

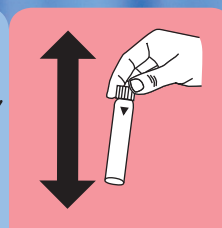
# Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



## Méthodes Manuel

Procédés analytiques pour l'analyse de l'eau et des eaux usées







<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
Photometry			10
Reagents			13
Sample			14
Glossary of analytical chemistry			17
How to use			20
Capacité acide Ks4,3 avec pastille	M20	K <sub>S4,3</sub> T	34
Alcalinité, total= Alcalinité-m = valeur-m avec pastille	M30	Alcalinité-m T	38
Alcalinité HR, total= Alcalinité-m HR= valeur-m HR avec pastille	M31	Alcalinité-m HR T	42
Alcalinité-p= valeur-p avec pastille	M35	Alcalinité-p T	46
Aluminium avec pastille	M40	Aluminium T	52
Aluminium avec sachet de poudre Vario	M50	Aluminium PP	58
Ammonium avec pastille	M60	Ammonium T	64
Ammonium avec sachet de poudre Vario	M62	Ammonium PP	70
Chloramine (M) PP	M63	Chloramine (M) PP	76
Chlore (libre) et Monochloramine	M64	Chlore (libre) et Monochloramine	86
Ammonium LR avec test à cuve Vario	M65	Ammonium LR TT	96
Ammonium HR avec test à cuve Vario	M66	Ammonium HR TT	102
Arsenic (III, IV)	M68	Arsenic	108
PHMB (biguanides) avec pastille	M70	PHMB T	114
Brome avec pastille	M78	Brome 10 T	118
Brome avec pastille	M79	Brome 50 T	124
Brome avec pastille	M80	Brome T	130
Brome avec sachet de poudre	M81	Brome PP	136
Cadmium avec test à cuve MERCK Spectroquant® , N° 1.14834.0001	M87	Cadmium M. TT	140
Chlorure avec pastille	M90	Chlorure T	148
Test à réactif chlorure	M91	Chlorure L (A)	154
Chlorure avec réactif liquide	M92	Chlorure L (B)	158
Chlorure avec pastille	M93	Chlorure T	162
Chlore avec pastille	M98	Chlore 10 T	166
Chlore avec pastille	M99	Chlore 50 T	178
Chlore avec pastille	M100	Chlore T	190
Chlore avec réactif liquide	M101	Chlore L	202
Chlore HR avec pastille	M103	Chlore HR T	212

<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
Chlore HR, quantification différenciée avec pastille	M104	Chlore HR 10 T	222
Chlore HR (KI) avec pastille	M105	Chlore HR (KI) T	232
Chlore avec sachet de poudre	M110	Chlore PP	236
Chlore HR, avec sachet de poudre	M111	Chlore HR PP	246
Chlore HR, avec sachet de poudre	M112	Chlore HR 2 PP	256
Chlore MR, avec sachet de poudre	M113	Chlore MR PP	262
Dioxyde de chlore avec pastille	M119	Dioxyde de chlore 50 T	272
Dioxyde de chlore avec pastille	M120	Dioxyde de chlore T	278
Dioxyde de chlore avec sachet de poudre	M122	Dioxyde de chlore PP	290
Chrome avec sachet de poudre	M124	Chrome 50 PP	298
Chrome avec sachet de poudre	M125	Chrome PP	310
DCO LR avec test à cuve Vario	M130	DCO LR TT	320
DCO MR avec test à cuve Vario	M131	DCO MR TT	328
DCO HR avec test à cuve Vario	M132	DCO HR TT	334
DCO LMR avec test à cuve	M133	DCO LMR TT	340
DCO VLR avec test à cuve	M134	DCO VLR TT	346
Cuivre, quantification différenciée avec pastille	M149	Cuivre 50 T	352
Cuivre, quantification différenciée avec pastille	M150	Cuivre T	360
Cuivre, quantification différenciée avec réactif liquide et poudre	M151	Cuivre L	370
	M152	Cuivre VLR PP	382
Cuivre, libre avec sachet de poudre Vario	M153	Cuivre PP	388
Cyanure avec test à réactif	M156	Cyanure 50 L	394
Cyanure avec test à réactif	M157	Cyanure L	398
Test à l'acide cyanurique avec pastille	M160	CyA T	404
Test à l'acide cyanurique avec pastille	M161	CyA HR T	408
DEHA (N,N-diéthylhydroxylamine) avec pastille et réactif liquide	M165	DEHA T (L)	412
DEHA (N,N-diéthylhydroxylamine) avec sachet de poudre Vario et réactif liquide	M167	DEHA PP	420
Fluorure avec réactif liquide	M170	Fluorure L	426
Fluorure avec réactif liquide	M172	Fluorure 2 L	432
Formaldéhyde avec test MERCK Spectroquant®, N° 1.14678.0001	M175	Formaldéhyde 10 M. L	438

<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
Formaldéhyde avec test MERCK Spectroquant®, N° 1.14678.0001	M176	Formaldéhyde 50 M. L	446
Formaldéhyde avec test MERCK Spectroquant®, N° 1.14500.0001	M177	Formaldéhyde M. TT	454
Dureté calcique avec pastille	M190	Dureté calcique T	460
Dureté calcique 2 avec pastille	M191	Dureté calcique 2T	466
Dureté Calcium et Magnésium avec test à cuve	M198	Dureté Ca et Mg MR TT	472
Dureté Calcium et Magnésium avec réactif liquide	M199	Dureté Ca et Mg L	478
Dureté, totale avec pastille	M200	Dureté totale T	484
Dureté, totale HR avec pastille	M201	Dureté totale HR T	490
Couleur, vraie et apparente	M203	Couleur 50	496
Couleur, vraie et apparente	M204	Couleur 24	502
Hydrazine avec poudre de réactif	M205	Hydrazine P	508
Hydrazine avec réactif liquide Vario	M206	Hydrazine L	514
Peroxyde d'hydrogène avec pastille	M209	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 50 T	520
Peroxyde d'hydrogène avec pastille	M210	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> T	526
Hypochlorite de sodium avec pastille	M212	Hypochlorite de sodium T	532
Peroxyde d'hydrogène LR avec réactif liquide	M213	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> LR L	536
Peroxyde d'hydrogène HR avec réactif liquide	M214	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> HR L	542
Iode avec pastille	M215	Iode T	548
Fer (II,III), dissous avec pastille	M218	Fer 10 T	552
Fer (II,III), dissous avec pastille	M219	Fer 50 T	558
Fer (II,III), dissous avec pastille	M220	Fer T	564
Fer (II,III), dissous avec sachet de poudre Vario	M221	Fer PP	570
Fer (II,III), dissous avec sachet de poudre Vario	M222	Fer PP	576
Fer, total avec sachet de poudre Vario	M223	Fer (TPTZ) PP	582
Fer, total (Fe dans Mo) avec part de molybdate, avec sachet de poudre Vario	M224	Fer dans Mo PP	588
Fer LR avec réactif liquide	M225	Fer LR L (A)	594
Fer LR (B) avec réactif liquide	M226	Fer LR L (B)	604
Fer HR avec réactif liquide	M227	Fer HR L	616
Plomb (Pb2+)	M232	Plomb	626

<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
Plomb (Pb2+) dans l'eau de dureté faible à moyenne	M234	Plomb (A) TT	632
Plomb (Pb2+) dans l'eau de dureté élevée à très élevée	M235	Plomb (B) TT	640
Manganèse avec pastille	M240	Manganèse T	648
Manganèse LR avec sachet de poudre Vario	M242	Manganèse LR PP	652
Manganèse HR avec sachet de poudre Vario	M243	Manganèse HR PP	658
Manganèse avec réactif liquide	M245	Manganèse L	662
Molybdate HR avec pastille	M250	Molybdate T	668
Molybdate LR avec sachet de poudre Vario	M251	Molybdate LR PP	672
Molybdate HR avec sachet de poudre Vario	M252	Molybdate HR PP	678
Molybdate HR avec réactif liquide	M254	Molybdate HR L	684
Nickel avec test à réactif	M255	Nickel 50 L	688
Nickel avec test à réactif	M256	Nickel L	692
Nitrate avec pastille et poudre	M260	Nitrate T	696
Nitrate MR avec sachet de poudre	M261	Nitrate MR PP	702
Nitrate avec test à cuve Vario	M265	Nitrate TT	708
Nitrate LR2 avec test à cuve	M266	Nitrate LR2 TT	714
Nitrate LR avec test à cuve	M267	Nitrate LR TT	720
Nitrate DMP HR avec test à cuve	M268	Nitrate HR	726
Nitrite avec pastille	M270	Nitrite T	732
Nitrite VHR L	M271	Nitrite VHR L	736
Nitrite avec sachet de poudre Vario	M272	Nitrite PP	740
Nitrite HR avec sachet de poudre	M273	Nitrite HR PP	746
Nitrite LR avec test à cuve	M275	Nitrite LR TT	750
Nitrite HR avec test de cuvette	M276	Nitrite HR TT	756
Azote, total LR avec test à cuve Vario	M280	TN LR TT	762
Azote, total HR avec test à cuve Vario	M281	TN HR TT	770
Azote, total LR avec test à cuve	M283	TN LR 2 TT	778
Azote, total HR avec test à cuve	M284	TN HR 2 TT	786
Oxygène actif avec pastille	M290	Oxygène actif T	794
Oxygène dissous avec Vacu Vials® K-7553	M292	Oxygène dissous C	800
Ozone avec pastille	M299	Ozone 50 T	806
Ozone avec pastille	M300	Ozone T	818

<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
Ozone avec sachet de poudre Vario	M301	Ozone PP	830
Phénols avec pastille	M315	Phénols T	840
Méthode d'oxydation du phosphonate par UV et persulfate avec sachet de poudre Vario	M316	Phosphonate PP	844
Phosphate, total LR avec test à cuve	M317	Phosphate tot. LR TT	852
Phosphate, total HR avec test à cuve	M318	Phosphate tot. HR TT	860
Phosphate, ortho LR avec pastille	M319	Phosphate LR T	868
Phosphate, ortho LR avec pastille	M320	Phosphate LR T	874
Phosphate, ortho HR avec pastille	M321	Phosphate HR T	880
Phosphate, ortho avec test à cuve	M322	Phosphate HR TT	886
Phosphate, ortho avec sachet de poudre Vario	M323	Phosphate PP	892
Phosphate, ortho avec test à cuve Vario	M324	Phosphate TT	898
Phosphate, hydrolysable dans l'acide avec test à cuve Vario	M325	Phosphate h. TT	904
Phosphate, total avec test à cuve Vario	M326	Phosphate total TT	912
Phosphate HR, ortho avec Vacu Vials® K-8503	M327	Phosphate total HR C	920
Phosphate LR, ortho avec Vacu Vials® K-8513	M328	Phosphate LR C	926
Valeur du pH LR avec pastille	M329	Valeur du pH LR T	932
Valeur du pH avec pastille	M330	Valeur du pH T	936
Valeur du pH avec réactif liquide	M331	Valeur du pH L	942
Valeur du pH avec pastille	M332	Valeur du pH HR T	948
Phosphate LR avec réactif liquide	M334	Phosphate LR L	952
Phosphate HR avec réactif liquide	M335	Phosphate HR L	962
Polyacrylates avec réactif liquide	M338	Polyacrylates L	972
Potassium avec pastille	M340	Potassium T	978
Coefficient d'absorption spectral à 254 nm	M344	SAK 254 nm	982
Coefficient d'absorption spectral à 436 nm	M345	SAK 436 nm	986
Coefficient d'absorption spectral à 525 nm	M346	SAK 525 nm	990
Coefficient d'absorption spectral à 620 nm	M347	SAK 620 nm	994
	M349	Silicates VLR PP	998
Dioxyde de silicium avec pastille	M350	Silicate T	1004

<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
Dioxyde de silicium LR avec sachet de poudre Vario et réactif liquide	M351	Silicate LR PP	1010
Dioxyde de silicium HR avec sachet de poudre Vario	M352	Silicate HR PP	1016
Dioxyde de silicium avec réactif liquide et poudre	M353	Silicates L	1022
Sulfate avec pastille	M355	Sulfate T	1028
Sulfate avec sachet de poudre Vario	M360	Sulfate PP	1032
	M361	Sulfate HR PP	1036
	M363	Sélénium	1040
Sulfure avec pastille	M365	Sulfure T	1044
Sulfure avec VARIO réactifs liquides	M366	Sulfure L	1048
Sulfite avec pastille	M368	Sulfite 10 T	1054
Sulfite avec pastille	M370	Sulfite T	1058
Tensioactifs anioniques avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.14697.0001	M376	Tensioactifs M. (anion.) TT	1062
Tensioactifs non ioniques avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.01787.0001	M377	Tensioactifs M. (non ionique) TT	1068
Tensioactifs cationiques avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.01764.0001	M378	Tensioactifs M. (cation.) TT	1074
TOC LR avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.14878.0001	M380	COT LR M. TT	1080
TOC HR avec test à cuve MERCK Spectroquant®, N° 1.14879.0001	M381	COT HR M. TT	1086
Solides en suspension	M383	Solides en suspension 50	1092
Solides en suspension	M384	Solides en suspension 24	1098
Turbidité	M385	Turbidité 50	1104
Turbidité	M386	Turbidité 24	1108
Benzotriazoles/tolytriazoles avec sachet de poudre Vario	M388	Triazole PP	1112
Tanin avec réactifs liquides	M389	Tanins L	1118
Urée avec pastille et réactif liquide	M390	Urée T	1122
Urée avec pastille et réactif liquide	M391	Urée T	1130
Zinc avec pastille	M400	Zinc T	1138
Zinc avec réactif liquide et poudre	M405	Zinc L	1144
PTSA	M500	PTSA	1148



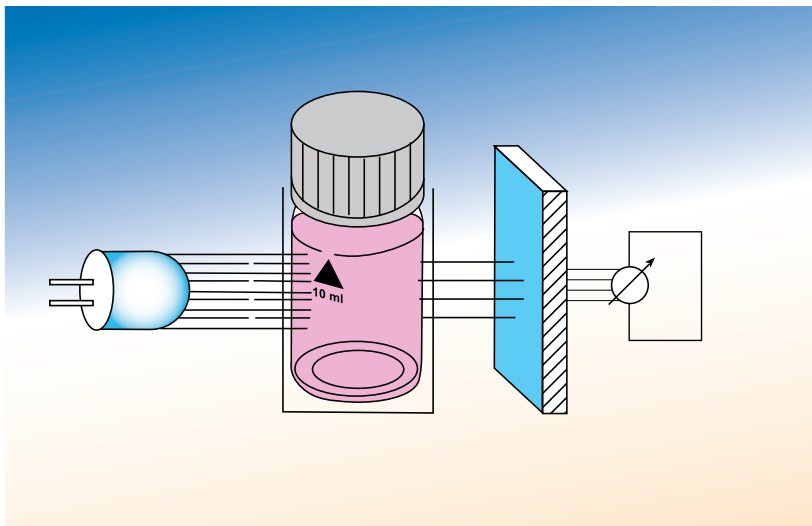
<b>Titre</b>	<b>No.</b>	<b>Analyses</b>	<b>Page</b>
PTSA	M501	PTSA 2P	1152
Fluorescéine	M510	Fluorescéine	1156
Fluorescéine	M511	Fluorescéine 2P	1160

## Photométrie

### Principe de la mesure

La détermination de la concentration par photométrie repose sur la faculté des solutions colorées d'absorber la lumière d'une certaine couleur.

La diminution de l'intensité lumineuse lors de la traversée de l'échantillon sous rayonnement dépend alors de l'intensité de la coloration. Si l'intensité de la coloration dépend de la concentration de l'analyte, la diminution de l'intensité lumineuse permet de déduire la concentration de l'analyte.



La transmittance d'un matériau est la fraction de l'intensité lumineuse le traversant. C'est le rapport entre l'intensité incidente ( $I_0$ ) et l'intensité sortante ( $I$ ). Pour représenter l'absorbance de la lumière sur une grande plage de fréquences, on choisit généralement le logarithme négatif de base dix de la transmittance, désigné également d'extinction.

L'extinction est liée à la concentration de l'échantillon par la loi de Beer-Lambert :

$$E_\lambda = -\lg(\text{Trans.}) = -\lg(I/I_0) = \epsilon_\lambda \cdot c \cdot d$$

$E_\lambda$  = Extinction à la longueur d'onde  $\lambda$  ;  $\epsilon_\lambda$  = coefficient d'absorption molaire

$c$  = Concentration de l'échantillon ;  $d$  = longueur du chemin de la cuvette

À partir de l'épaisseur de la cuvette et du coefficient d'extinction molaire de l'analyte, il est possible de déterminer la concentration de l'analyte par mesure de l'extinction.

## Procédures de test photométriques

Un certain nombre de procédures ont été mises au point pour l'analyse d'échantillons par photométrie. Le principe de base est le suivant : une coloration caractéristique est générée par une réaction chimique spécifique pour être mesurée dans le photomètre.

Pour les procédures de test normalisées, la norme prescrit la méthode à suivre dans les moindres détails. L'avantage d'une procédure de test normalisée n'apparaît que si tous les points de la méthode sont appliqués : les caractéristiques de performance analytiques de la procédure sont connues et reconnues de tous.

Néanmoins, les procédures d'analyse normalisées nécessitant souvent un laboratoire très bien équipé, des experts et un certain temps, les procédures simplifiées sont préférées pour l'analyse de routine. Elles sont souvent dérivées d'une procédure normalisée, mais optimisées au niveau des facteurs temps, complexité et savoir-faire sans mettre les performances analytiques en danger.

Nous proposons des lots de réactifs pour plus de 150 procédures d'analyse de ce type. La manipulation de ces réactifs est simple et sûre tout en permettant d'effectuer rapidement l'analyse. Les étalonnages, temps de réaction et déroulements nécessaires à ces lots de réactifs sont préprogrammés sur nos photomètres sous forme de méthodes. Ceci permet d'éviter les erreurs d'analyse. Par ailleurs, ceci permet au personnel sans formation chimique de déterminer les concentrations avec la fiabilité requise.

Les méthodes sont actualisées régulièrement et présentées sous forme de mises à jour du logiciel sur notre site Internet.

## Facteurs d'influence de l'analyse photométrique

### • Turbidité et particules

Les turbidités peuvent être contenues dans l'échantillon ou apparaître pendant la réaction chimique causée par la méthode d'analyse. Si la méthode d'analyse n'est pas basée sur la mesure de cette turbidité (comme par ex. la détermination du sulfate), une solution de mesure trouble gêne la mesure photométrique et entraîne généralement des résultats supérieurs.

En général, les turbidités de l'échantillon peuvent être éliminés par filtration réalisée avant l'analyse. Il faudra alors veiller à ce que le filtre soit prélavé suffisamment avec l'échantillon afin de ne pas falsifier la concentration d'analyte lors de la filtration.

Si un échantillon trouble ou riche en particules est fractionné avant ou lors de l'analyse à proprement parler (comme par ex. pour quantifier le phosphore total ou DCO) et si les particules contiennent de l'analyte, cet échantillon ne devra pas être filtré avant l'analyse. La turbidité disparaît après le fractionnement.

Ce type d'échantillon nécessite une homogénéisation rigoureuse pour que le volume utilisé pour l'analyse soit représentatif de l'échantillon total.

### • pH

Les lots de réactifs ne peuvent pas couvrir toutes les compositions d'échantillons existantes possibles et imaginables. Les pH de l'échantillon qui diffèrent fortement de la normale devront donc être paramétrés avant l'analyse sur la plage de pH prescrite pour la méthode d'analyse choisie. La modification du volume de l'échantillon causée par ce réglage du pH devra être considérée comme une dilution dans le calcul du résultat final.

### • Temps

Il faut un certain temps pour que les réactions colorantes soient terminées. Comme dans certaines procédures, le complexe de couleurs formé n'est stable que pendant une durée limitée, il est recommandé d'éviter de dépasser les temps indiqués. Il est donc important de respecter exactement les temps indiqués dans la consigne d'analyse.

- **Température**

La vitesse d'une réaction chimique est fonction de la température. À basses températures, la plupart des réactions sont plus lentes. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyse indiquées sont effectuées à température ambiante. Les réactifs très froids ou un échantillon très froid peuvent ralentir la réaction attendue, rendant les temps indiqués inutilisables. C'est pourquoi, l'échantillon et les réactifs devraient être également à température ambiante lors de l'analyse.

- **Interférences**

Lors du développement de procédures analytiques, nous visons un haut niveau de sélectivité. Néanmoins, il est impossible d'éliminer totalement les sensibilités croisées avec d'autres analytes. Quelle que soit la méthode choisie, respectez les interférences indiquées. Dans certains cas, les interférences doivent être réduites par un traitement préalable spécial de l'échantillon. Le choix d'une méthode plus sensible et une prédilution de l'échantillon peut constituer une mesure adéquate.

L'intensité d'interférence de la composition de l'échantillon avec la procédure de mesure choisie, est déterminée à l'aide de la méthode des ajouts dosés (standard addition method).

### **Conseils sur la photométrie**

- Éviter les variations de température et l'humidité de l'air élevée pendant la mesure. Ceci peut se traduire par la formation d'eau condensée sur les éléments optiques (par ex. photodétecteur, cuvette).
- N'utiliser que des cuvettes propres pour l'analyse.
- Les turbidités et la formation de bulles dans la solution de mesure colorée ou à la surface de la cuvette causent des écarts de la valeur de mesurée.
- Ne pas toucher du doigt les surfaces de passage de la lumière des cuvettes
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches.
- N'utilisez que des réactifs ou indicateurs originaux, qui ont été étalonnés pour ce photomètre. Lors de l'utilisation de produits chimiques d'autres fabricants, on ne peut exclure différents résultats.
- Respectez rigoureusement les volumes d'échantillon et de réactif indiqués dans la procédure d'analyse.
- Respectez rigoureusement les intervalles entre l'ajout de réactif et la mesure spécifiés dans la procédure d'analyse.

## Réactifs

Les réactifs peuvent contenir des substances dangereuses. C'est pourquoi, tenez toujours compte des dangers existants et manipulez les réactifs comme indiqué sur les fiches techniques de sécurité des réactifs.

### Solutions de réactif

Lors du dosage des réactifs liquides par flacon compte-goutte, tenez-le à la verticale. En appuyant lentement, des gouttes de même taille sont ajoutées à l'échantillon. Après l'emploi, les flacons seront refermés immédiatement avec leur bouchon de couleur respectif. Pour assurer la durabilité des réactifs, il est recommandé de les conserver en respectant les instructions sur le stockage.

### Pastilles de réactif

Parmi les avantages principaux de cette forme d'administration, il faut citer que chaque pastille permet de doser exactement la quantité définie pour la préparation. Par ailleurs, les réactifs présentés sous forme de pastilles se conservent mieux que les autres. Lors de la manipulation des pastilles de réactif, il faudra veiller à les ajouter directement à l'échantillon d'eau dès leur déballage, sans les toucher du doigt. Retirez-les du blister en veillant à ne pas abîmer les emplacements voisins pour ne pas compromettre leur durée de conservation.

### Poudre de réactif

La forme la plus répandue pour ces préparations, ce sont des sachets de poudre pré-dosée. Le réactif est déposé entre 2 feuilles en aluminium scellées. Ce système permet d'avoir une meilleure possibilité de stockage même si la durée de vie des pastilles n'est pas tout-à-fait atteinte. Pour ce qui est de la précision du dosage, les poudres de réactif sont préparables aux solutions. Néanmoins, ici aussi la pastille permet d'obtenir de meilleurs résultats. Le principal avantage des poudres de réactif par rapport aux pastilles est la rapidité de dissolution.

Les réactifs pulvérisés ont été optimisés pour être entièrement libérés dans la solution dès l'ouverture du sachet. Les restes infimes de réactif contenus dans le sachet ne compromettent en aucun cas l'exécution précise de la méthode. Il n'est donc pas nécessaire de par ex. rincer le sachet de poudre pour y extraire les restes de poudre.

## Échantillon

### Prélèvement de l'échantillon

La première étape de l'analyse est le prélèvement de l'échantillon à analyser. La justesse des résultats futurs de l'analyse dépend essentiellement de la qualité du prélèvement. Le principal objectif du prélèvement de l'échantillon consiste à représenter le mieux possible l'état de la quantité totale par le biais de la quantité prélevée.

Les exigences posées au prélèvement de l'échantillon et à la préparation de l'échantillon dépendent alors de l'analyte à déterminer.

Ainsi, lors de la détermination du chlore contenu dans les tuyauteries, il faudra laisser passer suffisamment d'eau dans la conduite avant d'effectuer le prélèvement. Il faudra éviter les fortes turbulences de l'échantillon pendant le prélèvement, sans quoi on pourrait avoir un dégazage du chlore. Par contre, lors de la quantification du phosphore total dans les eaux usées, la concentration réelle de l'analyte n'est pas influencée négativement par la présence de turbulences au cours du prélèvement de l'échantillon. Au contraire, elles sont même souhaitables car les eaux usées contiennent des particules solides. En effectuant le prélèvement dans une zone calme d'un canal, l'échantillon pourrait contenir une quantité inférieure de particules solides, ce qui ne correspondrait plus à la réalité.

Il peut être également recommandé de prélever plusieurs échantillons partiels et de les réunir ensuite afin d'augmenter le caractère représentatif de l'échantillon.

Si l'analyse sert de mesure comparative pour un autre système de mesure (par ex. fixe), il faudra veiller dans les deux cas à mesurer le même échantillon et donc empêcher tout écart temporel ou local lors du prélèvement (par ex. prélèvement pour la mesure comparative effectué directement sur le système de mesure installé et non dans le canal à partir duquel l'échantillon est ajouté au système de mesure fixe).

### Préparation de l'échantillon

Avant d'analyser un échantillon, il faut généralement effectuer des étapes préparatoires qui peuvent avoir une grande influence sur le résultat

#### • Stabilisation

Pour les paramètres qui ne sont pas mesurés directement sur place, l'échantillon devra être stabilisé avant le transport et le stockage pour que la concentration d'analyte reste inchangée.

<i>Paramètre</i>	<i>Traitement</i>	<i>Stockage</i>
Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub>	aucun, analyser immédiatement	impossible
Métaux lourds	non traités	analyser rapidement
Métaux lourds	amener au pH 1 avec HNO <sub>3</sub>	max. 4 semaines
DCO	refroidir à 2° - 5°C	max. 24 h
NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>	aucun, analyser immédiatement	uniquement en cas
		à 2° - 5°C pendant max. 3h
PO <sub>4</sub> , P	non traités	analyser rapidement
PO <sub>4</sub> , P	amener à pH 1 avec HNO <sub>3</sub>	max. 4 semaines

#### • Neutralisation

La plupart des méthodes analytiques ne fonctionnent correctement que dans une plage de pH définie. Si l'échantillon, en raison d'un pH très différent ou d'une capacité tampon très forte, empêche le paramétrage de cette plage de pH cible par les réactifs, l'utilisateur devra prédéfinir le pH de l'échantillon en conséquence.



- **Dilution**

Il peut être nécessaire de diluer l'échantillon si la concentration d'analyte dépasse la plage de mesure de la méthode ou si l'on veut réduire l'influence de facteurs perturbateurs en procédant à une dilution.

Pour obtenir une dilution exacte, il est possible de procéder comme suit :

pipetez la quantité d'échantillon désirée à l'aide d'une pipette adéquate ou pour les plus petits volumes, utilisez une micropipette et effectuez le prélèvement dans un flacon jaugé de 100 ml. Remplissez-le d'eau déminéralisée jusqu'au repère et mélangez le tout.

Le volume d'échantillonnage est alors prélevé dans cet échantillon dilué comme décrit dans les prescriptions d'analyse pour ensuite procéder à l'analyse. Pour terminer, le résultat affiché est converti sur le volume de départ :

Exemple pour flacon jaugé de 100 ml :

Volume d'échantillon pipeté / [ml]	Multiplier le résultat par
1	100
2	50
5	20
10	10
25	4
50	2

- **Filtration**

Les turbidités de l'échantillon peuvent être éliminés par filtration avant l'analyse, si toutefois l'analyte est particulièrement soluble dans l'eau et n'est adsorbé ou lié par des particules. Il faudra alors veiller à ce que le filtre soit prélavé suffisamment avec l'échantillon afin de ne pas falsifier la concentration d'analyte lors de la filtration.

Si un échantillon trouble ou riche en particules est fractionné avant ou lors de l'analyse à proprement parler (comme par ex. pour quantifier le phosphore total ou DCO), cet échantillon ne devra pas être filtré avant l'analyse car les particules peuvent contenir de l'analyte et donc influencer le résultat. Ce type de turbidité disparaît généralement après la désagrégation.

Les faibles turbidités peuvent être généralement compensées partiellement dans des photomètres adéquats en mesurant le fond de turbidité sur une deuxième longueur d'onde, en complément de la couleur à mesurer et en prenant en compte la valeur obtenue.

- **Homogénéisation**

Pour les échantillons à fractionner, contenant des particules ou troubles, il faudra toujours veiller à avoir une homogénéisation suffisante de l'échantillon avant et pendant le prélèvement d'une quantité d'échantillon. Ceci est généralement effectué à l'aide d'agitateurs à grande vitesse (plus de 5 000 tr/min.) capables de casser les grosses particules et de réaliser une répartition suffisamment uniforme.

- **Fractionnement**

L'analyte peut se présenter sous une forme non adéquate pour la réaction chimique désirée. Les ions métalliques peuvent par ex. être liés à de puissants agents complexants ou se trouvent dans le mauvais niveau d'oxydation. Le phosphore ou l'azote peuvent ne pas être disponibles comme composant moléculaire pour la réaction prévue. Les analytes liés dans un solide doivent être transférés dans une solution avant toute analyse chimique par voie humide. Dans ces cas cités, l'analyse est précédée d'un fractionnement.

La description des méthodes attire expressément l'attention sur ce type de fractionnement, les réactifs de fractionnement faisant partie du lot de réactifs. S'il faut par ex. analyser des parts non dissolues d'un échantillon en recourant à une méthode prévue pour analyser des solutions sans turbidité, il faudra les fractionner séparément avant l'analyse.

La dilution qui a lieu au cours d'une procédure de fractionnement de l'échantillon original sera prise en compte lors du calcul du résultat final.

Si l'utilisateur ne sait pas s'il est nécessaire d'effectuer un fractionnement (par ex. dans le cadre de l'analyse de métaux lourds), il est recommandé de comparer le résultat de l'analyse d'un échantillon fractionné avec un échantillon non fractionné. Si les valeurs sont comparables, le fractionnement n'est pas nécessaire. Si l'échantillon fractionné présente des valeurs supérieures, il faudra à l'avenir procéder à un fractionnement. Le résultat obtenu devra être vérifié de temps à autre.

## Petit

### Analyte

Un analyte est la substance dont la présence ou la concentration doit être démontrée dans le cadre d'une procédure analytique.

### Absorbance

L'absorbance est un aspect partiel de l'extinction au cours duquel la lumière réagit avec la matière qu'elle traverse de manière à diminuer en intensité.

### Extinction

Terme d'origine latine « extinctio » - signifiant « suppression ». D'une manière générale, elle désigne en optique l'affaiblissement de la lumière. Elle repose principalement sur la dispersion, la flexion et l'absorbance.

### Exactitude (de l'anglais : ,accuracy')

L'exactitude est probablement l'un des termes les plus fréquemment utilisés en chimie analytique. Et pourtant, ce terme est souvent mal compris. Ceci est dû avant tout au fait que ce terme englobe deux grandeurs qui sont déterminées de manière concrète (fidélité et justesse) et ne constitue donc pas une grandeur déterminable séparément. Pour citer le vocabulaire VIM (vocabulaire international de métrologie), une exactitude supérieure suppose certes une moindre erreur. Mais comme cette erreur se compose de manière imprévisible d'écarts du résultat de la mesure par rapport à la valeur vraie et d'un écart homogène des résultats, l'exactitude ne peut pas être déterminée numériquement.

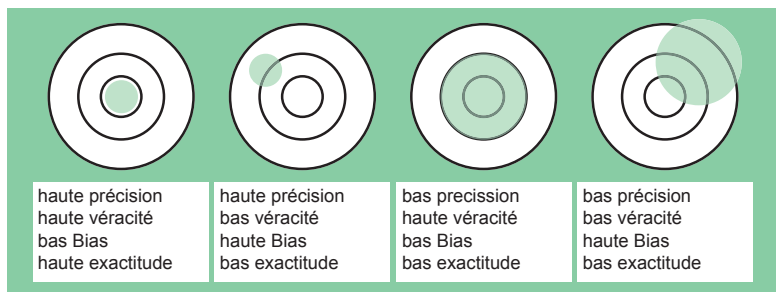
### Fidélité (de l'anglais : ,precision')

La fidélité exprime l'écart non systématique des résultats de la mesure d'un échantillon, obtenus à l'aide de mesures répétées, effectuées dans des conditions identiques. Lors du calcul de la fidélité, on suppose l'existence d'erreurs statistiques caractérisées par une répartition homogène. En cas de répartition hétérogène des erreurs par rapport à la valeur vraie, on leur attribue une cause systématique et donc un manque de justesse.

**Justesse**

(de l'anglais ,trueness' ou inversement ,bias'. Le terme « fidélité de mesure » est quelquefois utilisé improprement pour désigner l'exactitude de mesure ,accuracy')

Un résultat est qualifié de juste s'il ne se distingue pas de la valeur vraie de l'échantillon. Dans les cas normaux, cette valeur vraie d'un échantillon réel est inconnue. Pour pouvoir néanmoins déterminer une valeur de la justesse d'une procédure d'analyse, on mesure un échantillon fabriqué artificiellement de concentration d'analyte connue (l'étalon). Même si les mesures sont justes, les mesures répétées présentent un écart par rapport à la valeur vraie car il est impossible d'atteindre une fidélité totale. Néanmoins, la moyenne de ces mesures ne s'écarte pas de la valeur vraie. La justesse désigne donc l'écart de la valeur moyenne des résultats par rapport à la valeur vraie. Un faible écart correspond alors à une justesse élevée et vice versa.

**Limite de détection**

La plus petite concentration pouvant être distinguée de zéro, est désignée limite de détection. Souvent, on suppose une pertinence de 99,7 % comme critère (sur 1 000 mesures, seules trois affirmations seraient fausses). En présence d'un nombre suffisant de mesures et si les erreurs sont réparties normalement au sens statistique, la limite de détection appliquant cette pertinence, présente un écart triple par rapport à l'écart par défaut du signal du fond.

À partir d'un signal de cette intensité, on peut donc affirmer avec 99,7 % de certitude que le signale ne provient pas du fond (zéro) mais d'une concentration d'analyte supérieure.

Néanmoins, il n'est pas encore possible de déterminer une concentration au niveau de la limite de détection. En effet, les concentrations possibles pouvant être déclenchées par un signal de ce type (99,7% pour être précis), vont d'un intervalle de zéro au double de la limite de détection.

**Limite de quantification**

Pour pouvoir indiquer une concentration avec une fidélité suffisante, on exige généralement un signal correspondant à 9 ou 10 fois l'écart par défaut du fond. La concentration que ce signal déclenchera, est la limite de quantification.

## Sensibilité

La sensibilité est la modification du signal de mesure par rapport à la modification de la concentration de l'analyte. Plus l'absorbance varie sous l'effet d'une modification de la concentration de l'analyte et plus la procédure photométrique est sensible.

## Plage de mesure

On entend par plage de mesure, la plage de concentration dans laquelle une méthode d'analyse peut fonctionner avec une fidélité définie (à définir). C'est pourquoi, la limite de détection de la méthode peut être considérée comme la limite inférieure probable. Et la concentration maximum analysable comme la limite supérieure maximum. La plage de mesure réelle dépend cependant toujours des exigences de l'application concrète en matière de fidélité. Elle peut donc être inférieure à cette plage maximum possible.

## Matrice

La matrice englobe tous les éléments constitutifs de l'échantillon, sauf l'analyte. Elle influence souvent l'exactitude de la méthode. Les éléments constitutifs de l'échantillon peuvent par ex. réagir de manière similaire à l'analyte. Il peut se former des turbidités, les pH ou les réactions peuvent être influencés.

Pour identifier les effets potentiellement perturbateurs de la matrice, il est possible de recourir à la méthode des ajouts dosés dans le cadre de l'assurance qualité analytique.

## Méthode des ajouts dosés


Dans cette procédure, l'échantillon et l'échantillon auquel on a ajouté une quantité d'analyte définie, sont analysés. Dans le cas idéal, l'écart des résultats obtenus devrait correspondre exactement à la quantité d'analyte ajoutée. Si la différence est inférieure, la matrice de l'échantillon entraîne une réduction du résultat dans cette procédure d'analyse. Si la différence est supérieure, la matrice de l'échantillon entraîne une augmentation du résultat dans cette procédure d'analyse.

La concentration initiale de l'échantillon ajouté sera corrigée d'une valeur correspondant à la quantité de solution ajoutée :

Exemple :

Pour un échantillon de 10 ml, on aura une valeur mesurée égale à 5 mg/l d'analyte  
 Un échantillon de 9 ml + 1 ml de solution ajoutée de 20 mg/l d'analyte =  
 $5 \text{ mg/l} / 10 \cdot 9 + 20 \text{ mg/l} / 10 \cdot 1 =$  une valeur mesurée exceptée de 6,5 mg/l

KS4.3 T / 20



**Nom de la méthode** → KS4.3 T

**Numéro de méthode** → 20

**Code à barres pour reconnaître la méthode** → [Barcode]

**Plage de mesure** → 0.1 - 4 mmol/l  $K_{S4.3}$

**Méthode chimique** → Acide / Indicateur

**Affichage dans le MD 100 / MD 110 / MD 200** → 20 S:4.3

**Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$

**Matériel**

Matériel requis (partiellement optionnel):

Titre	Pack contenant	Code
Alka-M-Photometer	Pastilles / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Pastilles / 250	513211BT

**Liste d'applications**

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

**Indication**

1. Les termes Alcalinité-m, Valeur m, Alcalinité totale et Capacité acide  $K_{S4.3}$  sont identiques.
2. L'observation exacte du volume d'échantillon de 10 ml est décisive pour l'exactitude du résultat de l'analyse.

**Codes de langue ISO 639-1** → FR

**État de révision** → 01/20

FR Méthodes Manuel 01/20

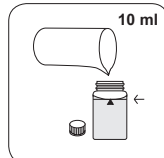
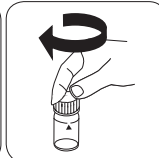


## Procédure du test

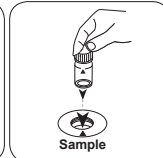
**Réalisation de la quantification Capacité acide  $K_{s4.3}$  avec pastille**

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

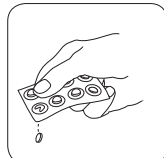
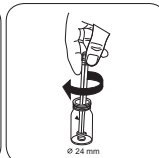
Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 ml d'échantillon**.

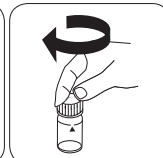
Fermez la(les) cuvette(s).

Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

• • •

Ajoutez une **pastille de ALKA-M-PHOTOMETER**.

Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).

FR Méthodes Manuel 01/20

Attention :

Pour XD 7000, XD 7500, la procédure au démarrage d'une mesure est différente de celle décrite ci-dessus. (XD : "START") L'insertion d'un test de cuve avec code-barres déclenche directement la mesure. Insérer le test de cuve dans le puits de cuve ronde et l'enfoncer jusqu'au fond. Le photomètre sélectionne la méthode à l'aide du code-barres et démarre automatiquement la mesure.

Avec les cuves rondes de 24 mm ou les cuves rectangulaires, sélectionner la méthode à la main ou avec un lecteur de code-barres externe. L'insertion de la cuve ronde de 24 mm déclenche aussi directement la mesure. Pour utiliser des cuves rectangulaires, fermer d'abord le cache du puits de cuve pour déclencher la mesure et démarrer la mesure à l'aide du bouton START.

Procédure si un délai est spécifié :

Dans la méthode, si un délai est spécifié après un ajout de réactif, attendre l'écoulement de ce délai avant le déclenchement de la mesure.

No.	Analyses	Gamme de mesure	Unité de gamme de mesure	Display MD 100/110/200
M31	Alcalinité-m HR T	5 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M30	Alcalinité-m T	5 - 200	mg/L CaCO <sub>3</sub>	tA
M35	Alcalinité-p T	5 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M50	Aluminium PP	0.01 - 0.25	mg/L Al	AL
M40	Aluminium T	0.01 - 0.3	mg/L Al	AL
M66	Ammonium HR TT	1.0 - 50	mg/L N	
M65	Ammonium LR TT	0.02 - 2.5	mg/L N	
M62	Ammonium PP	0.01 - 0.8	mg/L N	A
M60	Ammonium T	0.02 - 1	mg/L N	A
M68	Arsenic	0.02 - 0.6	mg/L As	
M78	Brome 10 T	0.1 - 3	mg/L Br <sub>2</sub>	
M79	Brome 50 T	0.05 - 1	mg/L Br <sub>2</sub>	
M81	Brome PP	0.05 - 4.5	mg/L Br <sub>2</sub>	
M80	Brome T	0.05 - 13	mg/L Br <sub>2</sub>	Br
M87	Cadmium M. TT	0.025 - 0.75	mg/L Cd	
M63	Chloramine (M) PP	0.02 - 4.5	mg/L NH <sub>2</sub> Cl as Cl <sub>2</sub>	
M98	Chlore 10 T	0.1 - 6	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M99	Chlore 50 T	0.02 - 0.5	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M64	Chlore (libre) et Monochloramine	0.02 - 4.50	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL2
M112	Chlore HR 2 PP	0.1 - 10	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M104	Chlore HR 10 T	0.1 - 10	mg/L Cl <sub>2</sub>	
M105	Chlore HR (KI) T	5 - 200	mg/L Cl <sub>2</sub>	CLHr
M111	Chlore HR PP	0.1 - 8	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL8
M103	Chlore HR T	0.1 - 10	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL10
M101	Chlore L	0.02 - 4.0	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL6
M113	Chlore MR PP	0.02 - 3.5	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL2
M110	Chlore PP	0.02 - 2	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL2
M100	Chlore T	0.01 - 6.0	mg/L Cl <sub>2</sub>	CL6
M91	Chlorure L (A)	5.00 - 60	mg/L Cl <sup>-</sup>	
M92	Chlorure L (B)	0.5 - 20	mg/L Cl <sup>-</sup>	CL-

Kit de test	MD50	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Page
					•	•	•	•	•	•				42
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				38
					•	•	•	•						46
		•	•		•	•	•	•		•				58
•		•			•	•	•	•		•				52
					•	•	•	•						102
					•	•	•	•						96
		•			•	•	•	•						70
•		•			•	•	•	•		•				64
											•	•	•	108
											•	•	•	118
											•	•	•	124
					•	•	•	•						136
•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				130
											•	•	•	140
					•	•	•							76
											•	•	•	166
											•	•	•	178
					•	•	•			•				86
					•	•	•							256
											•	•	•	222
	•	•	•		•	•	•	•						232
					•	•	•			•				246
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				212
	•	•	•	•	•	•	•	•		•				202
		•			•	•	•	•		•				262
	•	•			•	•	•	•		•				236
•		•	•	•	•	•	•	•	•	•				190
											•	•	•	154
		•	•		•	•	•				•	•		158

No.	Analyses	Gamme de mesure	Unité de gamme de mesure	Display MD 100/110/200
M90	Chlorure T	0.5 - 25	mg/L Cl <sup>-</sup>	CL-1
M93	Chlorure T	5 - 250	mg/L Cl <sup>-</sup>	CL-2
M124	Chrome 50 PP	0.005 - 0.5	mg/L Cr	
M125	Chrome PP	0.02 - 2	mg/L Cr	
M381	COT HR M. TT	50 - 800	mg/L TOC	
M380	COT LR M. TT	5 - 80	mg/L TOC	
M204	Couleur 24	10 - 500	mg/L Pt	PtCo
M203	Couleur 50	10 - 500	mg/L Pt	
M149	Cuivre 50 T	0.05 - 1	mg/L Cu	
M151	Cuivre L	0.05 - 4	mg/L Cu	
M153	Cuivre PP	0.05 - 5	mg/L Cu	Cu
M150	Cuivre T	0.05 - 5	mg/L Cu	Cu
M152	Cuivre VLR PP	2 - 210	µg/L Cu	
M161	CyA HR T	10 - 200	mg/L CyA	CyAH
M156	Cyanure 50 L	0.005 - 0.2	mg/L CN <sup>-</sup>	
M157	Cyanure L	0.01 - 0.5	mg/L CN <sup>-</sup>	
M160	CyA T	10 - 160	mg/L CyA	CyA
M132	DCO HR TT	200 - 15000	mg/L COD	Hr
M133	DCO LMR TT	15 - 300	mg/L COD	LMr
M130	DCO LR TT	3 - 150	mg/L COD	Lr
M131	DCO MR TT	20 - 1500	mg/L COD	Mr
M134	DCO VLR TT	2.0 - 60.0	mg/L COD	VLR
M167	DEHA PP	0.02 - 0.5	mg/L DEHA	DEHA
M165	DEHA T (L)	0.02 - 0.5	mg/L DEHA	
M119	Dioxyde de chlore 50 T	0.05 - 1	mg/L ClO <sub>2</sub>	
M122	Dioxyde de chlore PP	0.04 - 3.8	mg/L ClO <sub>2</sub>	CLO2
M120	Dioxyde de chlore T	0.02 - 11	mg/L ClO <sub>2</sub>	CLO2
M199	Dureté Ca et Mg L	0.05 - 4	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M198	Dureté Ca et Mg MR TT	10 - 360	mg/L CaCO <sub>3</sub>	
M191	Dureté calcique 2T	20 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	CAH
M190	Dureté calcique T	50 - 900	mg/L CaCO <sub>3</sub>	

Kit de test	MD50	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Page
		•												148
		•												162
											•			298
					•	•	•	•						310
					•	•	•	•				•	•	1086
					•	•	•					•	•	1080
		•			•	•	•	•						502
											•	•	•	496
											•	•	•	352
					•	•	•					•	•	370
		•			•	•	•	•		•	•	•	•	388
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				360
					•			•						382
					•	•	•	•		•	•	•	•	408
											•	•	•	394
					•	•	•	•						398
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	404
		•	•	•	•	•	•	•						334
		•	•	•	•	•	•	•						340
		•	•	•	•	•	•	•						320
		•	•	•	•	•	•	•						328
														346
		•	•		•	•	•	•						420
					•	•	•	•						412
											•	•	•	272
	•	•			•	•	•	•						290
		•	•	•	•	•	•	•		•				278
					•	•	•			•		•	•	478
					•	•	•					•	•	472
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				466
					•	•	•	•				•	•	460

No.	Analyses	Gamme de mesure	Unité de gamme de mesure	Display MD 100/110/200
M201	Dureté totale HR T	20 - 500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	tH2
M200	Dureté totale T	2 - 50	mg/L CaCO <sub>3</sub>	tH1
M218	Fer 10 T	0.05 - 1	mg/L Fe	
M219	Fer 50 T	0.01 - 0.5	mg/L Fe	
M223	Fer (TPTZ) PP	0.02 - 1.8	mg/L Fe	FE2
M224	Fer dans Mo PP	0.01 - 1.8	mg/L Fe	FEM
M227	Fer HR L	0.1 - 10	mg/L Fe	
M225	Fer LR L (A)	0.03 - 2	mg/L Fe	FE
M226	Fer LR L (B)	0.03 - 2	mg/L Fe	
M222	Fer PP	0.02 - 3	mg/L Fe	FE1
M221	Fer PP	0.01 - 1.5	mg/L Fe	
M220	Fer T	0.02 - 1	mg/L Fe	FE
M510	Fluorescéine	10 - 400	ppb	
M511	Fluorescéine 2P	10 - 300	ppb	
M172	Fluorure 2 L	0.1 - 2	mg/L F <sup>-</sup>	F
M170	Fluorure L	0.05 - 2	mg/L F <sup>-</sup>	F
M175	Formaldéhyde 10 M. L	1.00 - 5.00	mg/L HCHO	
M176	Formaldéhyde 50 M. L	0.02 - 1.00	mg/L HCHO	
M177	Formaldéhyde M. TT	0.1 - 5	mg/L HCHO	
M209	H2O2 50 T	0.01 - 0.5	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
M214	H2O2 HR L	40 - 500	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HP2
M213	H2O2 LR L	1 - 50	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HP1
M210	H2O2 T	0.03 - 3	mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
M206	Hydrazine L	0.01 - 0.6	mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	
M205	Hydrazine P	0.05 - 0.5	mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Hydr
M212	Hypochlorite de sodium T	0.2 - 16	% NaOCl	
M215	Iode T	0.05 - 3.6	mg/L I	
M20	KS4.3 T	0.1 - 4	mmol/L K <sub>S4.3</sub>	S:4.3
M243	Manganèse HR PP	0.1 - 18	mg/L Mn	Mn2
M245	Manganèse L	0.05 - 5	mg/L Mn	
M242	Manganèse LR PP	0.01 - 0.7	mg/L Mn	Mn1



Kit de test	MD50	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Page
		•			•	•	•	•		•				490
		•			•	•	•	•		•				484
											•	•	•	552
											•	•	•	558
		•			•	•	•	•						582
		•	•		•	•	•	•				•	•	588
•					•	•	•	•				•	•	616
•		•	•		•	•	•	•				•	•	594
					•	•	•	•				•	•	604
		•			•	•	•	•						576
												•	•	570
		•		•	•	•	•	•	•	•				564
							•							1156
							•							1160
					•	•	•	•			•	•	•	432
		•			•	•	•	•			•	•	•	426
											•	•	•	438
											•	•	•	446
											•	•	•	454
											•	•	•	520
				•	•	•	•	•		•		•	•	542
				•	•	•	•	•				•	•	536
					•	•	•	•		•				526
					•	•	•	•						514
		•	•		•	•	•	•						508
	•				•	•	•	•	•	•				532
					•	•	•	•		•				548
				•	•	•	•	•		•				34
		•			•	•	•	•						658
					•	•	•							662
		•			•	•	•	•						652

No.	Analyses	Gamme de mesure	Unité de gamme de mesure	Display MD 100/110/200
M240	Manganèse T	0.2 - 4	mg/L Mn	Mn
M254	Molybdate HR L	1 - 100	mg/L MoO <sub>4</sub>	Mo2
M252	Molybdate HR PP	0.3 - 40	mg/L Mo	MO2
M251	Molybdate LR PP	0.03 - 3	mg/L Mo	Mo1
M250	Molybdate T	1 - 50	mg/L MoO <sub>4</sub>	Mo3
M255	Nickel 50 L	0.02 - 1	mg/L Ni	
M256	Nickel L	0.2 - 7	mg/L Ni	
M268	Nitrate HR	1.2 - 35	mg/L N	
M266	Nitrate LR2 TT	0.2 - 15	mg/L N	
M267	Nitrate LR TT	0.5 - 14	mg/L N	
M261	Nitrate MR PP	1 - 30	mg/L NO <sub>3</sub> -N	
M260	Nitrate T	0.08 - 1	mg/L N	
M265	Nitrate TT	1 - 30	mg/L N	
M273	Nitrite HR PP	2 - 250	mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
M276	Nitrite HR TT	0.3 - 3	mg/L N	
M275	Nitrite LR TT	0.03 - 0.6	mg/L N	
M272	Nitrite PP	0.01 - 0.3	mg/L N	
M270	Nitrite T	0.01 - 0.5	mg/L N	
M271	Nitrite VHR L	25 - 2500	mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
M290	Oxygène actif T	0.1 - 10	mg/L O <sub>2</sub>	
M292	Oxygène dissous C	10 - 800	µg/L O <sub>2</sub>	O2
M299	Ozone 50 T	0.02 - 0.5	mg/L O <sub>3</sub>	
M301	Ozone PP	0.015 - 1.2	mg/L O <sub>3</sub>	
M300	Ozone T	0.02 - 2	mg/L O <sub>3</sub>	O3
M315	Phénols T	0.1 - 5	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	
M70	PHMB T	2 - 60	mg/L PHMB	
M325	Phosphate h. TT	0.02 - 1.6	mg/L P	
M335	Phosphate HR L	5 - 80	mg/L PO <sub>4</sub>	PO4
M321	Phosphate HR T	0.33 - 26	mg/L P	
M322	Phosphate HR TT	1 - 20	mg/L P	
M328	Phosphate LR C	0.02 - 1.6	mg/L P	

Kit de test	MD50	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Page
		•			•	•	•	•						648
		•	•		•	•	•	•				•	•	684
					•	•	•	•						678
					•	•	•	•			•	•	•	672
•					•	•	•	•						668
											•	•	•	688
											•	•	•	692
											•	•	•	726
											•	•	•	714
											•	•	•	720
					•	•	•	•						702
•					•	•	•	•				•	•	696
					•	•	•	•						708
					•	•	•	•						746
					•	•	•	•			•	•	•	756
					•	•	•	•			•	•	•	750
					•	•	•	•						740
					•	•	•	•						732
					•	•	•	•						736
					•	•	•	•		•				794
		•	•		•	•	•	•						800
											•	•	•	806
	•				•	•	•	•						830
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				818
					•	•	•	•						840
					•	•	•	•		•		•	•	114
					•	•	•	•						904
		•	•		•	•	•	•						962
•					•	•	•	•						880
											•			886
					•	•	•	•						926

No.	Analyses	Gamme de mesure	Unité de gamme de mesure	Display MD 100/110/200
M334	Phosphate LR L	0.1 - 10	mg/L PO <sub>4</sub>	
M320	Phosphate LR T	0.02 - 1.3	mg/L P	PO4
M319	Phosphate LR T	0.05 - 4	mg/L PO <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub>
M323	Phosphate PP	0.02 - 0.8	mg/L P	PO4
M318	Phosphate tot. HR TT	1.5 - 20	mg/L P	
M317	Phosphate tot. LR TT	0.07 - 3	mg/L P	
M327	Phosphate total HR C	1.6 - 13	mg/L P	
M326	Phosphate total TT	0.02 - 1.1	mg/L P	
M324	Phosphate TT	0.02 - 1.63	mg/L P	
M316	Phosphonate PP	0.02 - 125	mg/L PO <sub>4</sub>	
M232	Plomb	0.01 - 5	mg/L Pb	
M234	Plomb (A) TT	0.1 - 5	mg/L Pb	
M235	Plomb (B) TT	0.1 - 5	mg/L Pb	
M338	Polyacrylates L	1 - 30	mg/L Polyacryl	POLY
M340	Potassium T	0.7 - 16	mg/L K	
M500	PTSA	10 - 1000	ppb	
M501	PTSA 2P	10 - 400	ppb	
M344	SAK 254 nm	0.25 - 50	m <sup>-1</sup>	
M345	SAK 436 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M346	SAK 525 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M347	SAK 620 nm	0.5 - 50	m <sup>-1</sup>	
M363	Sélénium	0.05 - 1.6	mg/L Se	
M352	Silicate HR PP	1 - 90	mg/L SiO <sub>2</sub>	SiHr
M351	Silicate LR PP	0.1 - 1.6	mg/L SiO <sub>2</sub>	SiLr
M353	Silicates L	0.1 - 8	mg/L SiO <sub>2</sub>	
M349	Silicates VLR PP	0.005 - 0.5	mg/L SiO <sub>2</sub>	
M350	Silicate T	0.05 - 4	mg/L SiO <sub>2</sub>	Si
M384	Solides en suspension 24	10 - 750	mg/L TSS	SuS
M383	Solides en suspension 50	10 - 750	mg/L TSS	
M361	Sulfate HR PP	50 - 1000		
M360	Sulfate PP	5 - 100	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO4

Kit de test	MD50	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Page
					•	•	•							952
		•			•	•	•	•						874
									•	•				868
		•			•	•	•	•						892
											•	•	•	860
											•	•	•	852
					•	•	•	•						920
					•	•	•	•						912
					•	•	•	•						898
					•	•	•	•						844
											•	•	•	626
											•	•	•	632
											•	•	•	640
		•	•											972
					•	•	•	•						978
							•							1148
•							•							1152
													•	982
											•	•	•	986
											•	•	•	990
											•	•	•	994
											•			1040
		•	•		•	•	•	•						1016
		•			•	•	•	•						1010
					•	•	•					•	•	1022
											•	•	•	998
		•			•	•	•	•						1004
		•			•	•	•	•						1098
											•	•	•	1092
					•	•	•	•			•			1036
		•	•		•	•	•	•		•		•	•	1032

No.	Analyses	Gamme de mesure	Unité de gamme de mesure	Display MD 100/110/200
M355	Sulfate T	5 - 100	mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	
M368	Sulfite 10 T	0.1 - 12	mg/L SO <sub>3</sub>	
M370	Sulfite T	0.1 - 5	mg/L SO <sub>3</sub>	
M366	Sulfure L	8 - 1400	mg/L Tannin	
M365	Sulfure T	0.04 - 0.5	mg/L S <sup>2-</sup>	
M389	Tanins L	0.5 - 20	mg/L Tannin	
M376	Tensioactifs M. (anion.) TT	0.05 - 2	mg/L SDSA	
M378	Tensioactifs M. (cation.) TT	0.05 - 1.5	mg/L CTAB	
M377	Tensioactifs M. (non ionique) TT	0.1 - 7.5	mg/L Triton X-100	
M284	TN HR 2 TT	5 - 140	mg/L N	
M281	TN HR TT	5 - 150	mg/L N	
M283	TN LR 2 TT	0.5 - 14	mg/L N	
M280	TN LR TT	0.5 - 25	mg/L N	
M388	Triazole PP	1 - 16	mg/L Benzotriazole or Tolytriazole	tri
M386	Turbidité 24	10 - 1000	FAU	
M385	Turbidité 50	5 - 500	FAU	
M390	Urée T	0.1 - 2.5	mg/L Urea	Ur1
M391	Urée T	0.2 - 5	mg/L Urea	Ur2
M332	Valeur du pH HR T	8.0 - 9.6	pH	
M331	Valeur du pH L	6.5 - 8.4	pH	PH
M329	Valeur du pH LR T	5.2 - 6.8	pH	
M330	Valeur du pH T	6.5 - 8.4	pH	PH
M405	Zinc L	0.1 - 2.5	mg/L Zn	Zn
M400	Zinc T	0.02 - 1	mg/L Zn	

Kit de test	MD50	MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	Multidirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Page
					•	•	•	•		•		•	•	1028
											•	•	•	1054
					•	•	•	•						1058
											•	•	•	1048
					•	•	•	•						1044
					•	•	•	•						1118
					•	•	•	•			•	•	•	1062
					•	•	•	•			•	•	•	1074
					•	•	•	•			•	•	•	1068
											•	•	•	786
					•	•	•	•						770
											•	•	•	778
					•	•	•	•						762
		•	•		•	•	•					•	•	1112
					•	•	•	•						1108
											•	•	•	1104
		•		•	•	•	•	•		•				1122
		•												1130
		•			•	•	•	•		•		•	•	948
		•	•	•	•	•	•	•		•				942
					•	•	•	•		•		•	•	932
		•	•	•	•	•	•	•	•	•				936
		•	•		•	•	•					•	•	1144
					•	•	•	•						1138

**K<sub>S4.3</sub> T****M20****0.1 - 4 mmol/L K<sub>S4.3</sub>****S:4.3****Acide / Indicateur**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/L K <sub>S4.3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/L K <sub>S4.3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Photomètre Alca-M	Pastilles / 100	513210BT
Photomètre Alca-M	Pastilles / 250	513211BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Indication

1. Les termes Alcalinité-m, Valeur m, Alcalinité totale et Capacité acide K<sub>S4.3</sub> sont identiques.
2. L'observation exacte du volume d'échantillon de 10 ml est décisive pour l'exactitude du résultat de l'analyse.



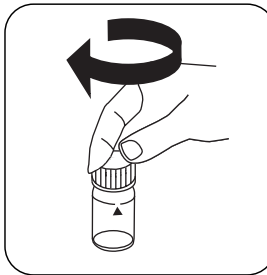
## Réalisation de la quantification Capacité acide Ks4,3 avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

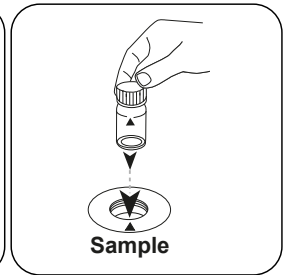
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



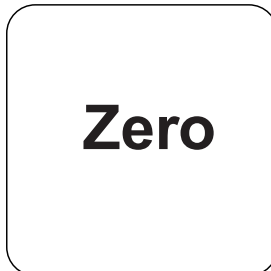
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



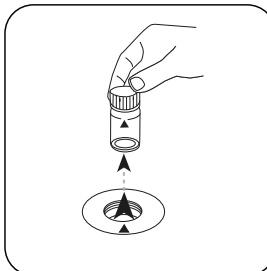
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

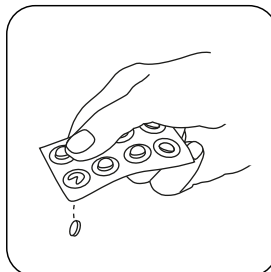


Appuyez sur la touche **ZERO**.

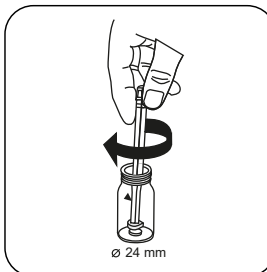


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

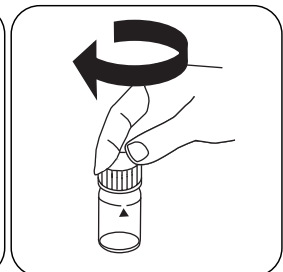
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



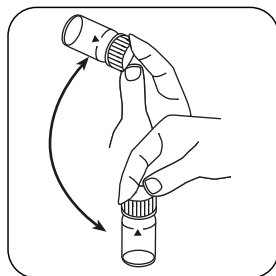
Ajoutez une **pastille de ALKA-M-PHOTOMETER**.



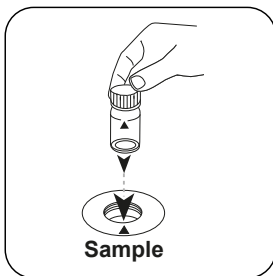
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



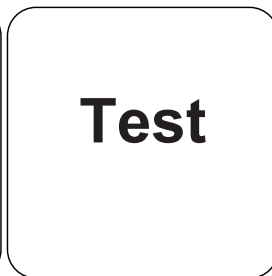
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en Capacité d'acide  $K_{S4,3}$ .

## Méthode chimique

Acide / Indicateur

## Appendice

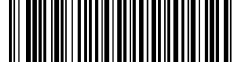
### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.4527 \cdot 10^{-1}$	$-6.4527 \cdot 10^{-1}$
b	$6.15265 \cdot 10^{+0}$	$1.32282 \cdot 10^{+1}$
c	$-4.02416 \cdot 10^{+0}$	$-1.86017 \cdot 10^{+1}$
d	$1.42949 \cdot 10^{+0}$	$1.42068 \cdot 10^{+1}$
e		
f		

#### Dérivé de

DIN 38409 - H 7-2



Alcalinité-m T

M30

5 - 200 mg/L CaCO<sub>3</sub>

tA

Acide / Indicateur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	5 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	5 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Photomètre Alca-M	Pastilles / 100	513210BT
Photomètre Alca-M	Pastilles / 250	513211BT

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Indication

1. Les termes Alcalinité-m, Valeur m, Alcalinité totale et Capacité acide  $K_{s4,3}$  sont identiques.
2. L'observation exacte du volume d'échantillon de 10 ml est décisive pour l'exactitude du résultat de l'analyse.

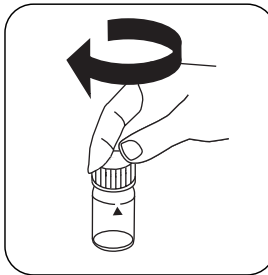
## Réalisation de la quantification Alcalinité, total= Alcalinité-m = valeur-m avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

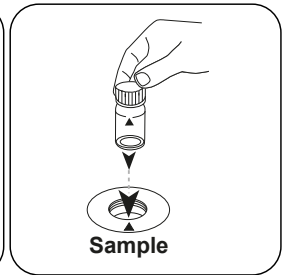
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



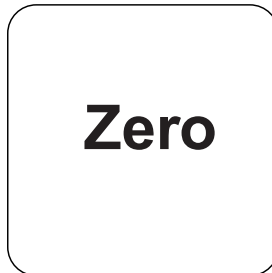
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



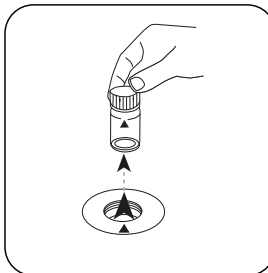
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

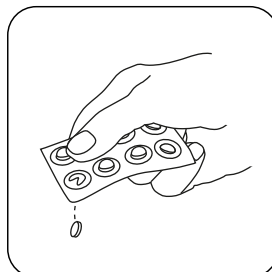


Appuyez sur la touche **ZERO**.

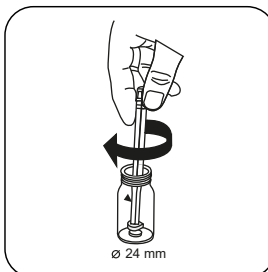


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

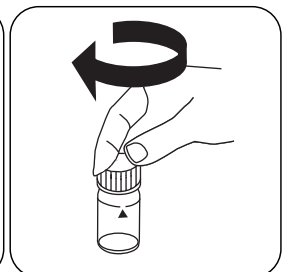
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



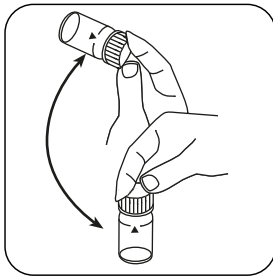
Ajoutez une **pastille de ALKA-M-PHOTOMETER**.



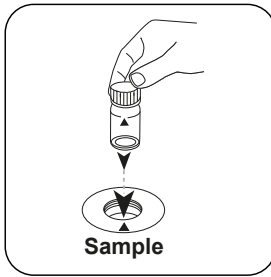
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



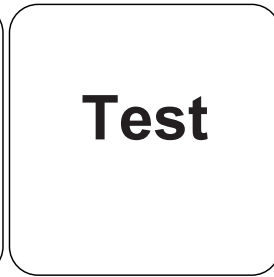
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en alcalinité-m.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4,3</sub>	0.02

## Méthode chimique

Acide / Indicateur

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.46587 • 10 <sup>-1</sup>	-2.46587 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.67915 • 10 <sup>-2</sup>	5.76017 • 10 <sup>-2</sup>
c	-1.48158 • 10 <sup>-2</sup>	-6.84858 • 10 <sup>-2</sup>
d	5.11097 • 10 <sup>-1</sup>	5.07947 • 10 <sup>-2</sup>
e		
f		

### Dérivé de

EN ISO 9963-1



Alcalinité-m HR T

M31

5 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Acide / Indicateur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Photomètre Alca-M-HR	Pastilles / 100	513240BT
Photomètre Alca-M-HR	Pastilles / 250	513241BT

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Indication

1. Pour vérifier le résultat du test, contrôlez si une fine couche jaune s'est formée au fond de la cuvette. Dans ce cas, mélangez le contenu en mettant la cuvette plusieurs fois à l'envers. Ceci vous garantit que la réaction est terminée. Refaites la mesure et notez le résultat du test.



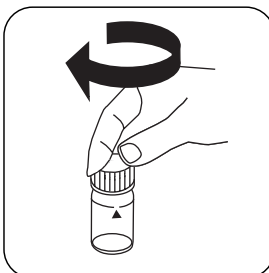
## Réalisation de la quantification Alcalinité HR, total= Alcalinité-m HR= valeur-m HR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

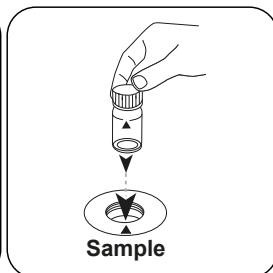
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



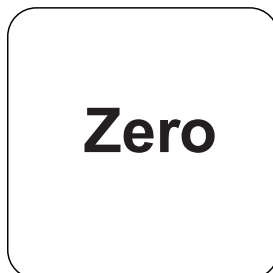
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



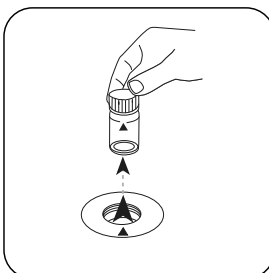
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

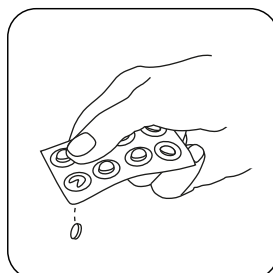


Appuyez sur la touche **ZERO**.

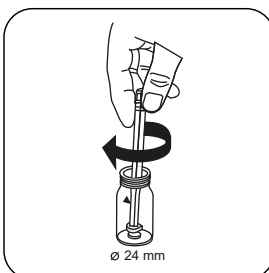


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

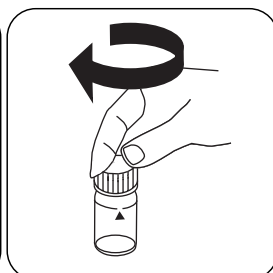
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



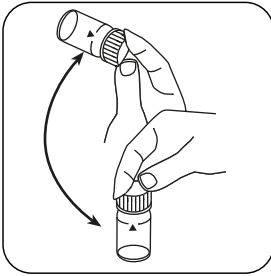
Ajoutez une **pastille de ALKA-M-HR Photometer**.



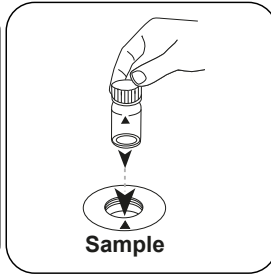
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



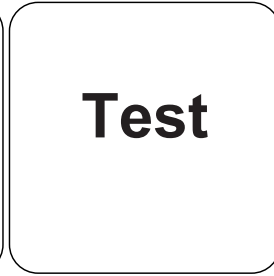
Fermez la(les) cuvette(s).



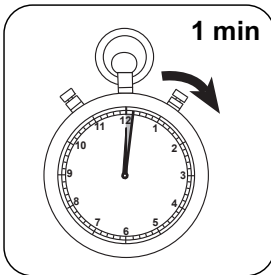
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 1 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en alcalinité-m.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4.3</sub>	0.02

## Méthode chimique

Acide / Indicateur

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.56422 • 10 <sup>-1</sup>	-2.56422 • 10 <sup>-1</sup>
b	6.02918 • 10 <sup>-2</sup>	1.29627 • 10 <sup>-3</sup>
c	-3.78514 • 10 <sup>-2</sup>	-1.74968 • 10 <sup>-3</sup>
d	1.37851 • 10 <sup>-2</sup>	1.37002 • 10 <sup>-3</sup>
e		
f		

### Dérivé de

EN ISO 9963-1



Alcalinité-p T

M35

5 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Acide / Indicateur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	552 nm	5 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):


Réactifs	Pack contenant	Code
Photomètre Alca-P	Pastilles / 100	513230BT
Photomètre Alca-P	Pastilles / 250	513231BT

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Indication

1. Les termes Alcalinité-p, Valeur p et Capacité acide  $K_{sB,2}$  sont identiques.
2. L'observation exacte du volume d'échantillon de 10 ml est décisive pour l'exactitude du résultat de l'analyse.
3. Cette méthode a été mise au point à partir d'une procédure titrimétrique. Pour des raisons secondaires non définissables, les écarts par rapport à la méthode normalisée peuvent être supérieurs.
4. En quantifiant l'alcalinité p et m, il est possible de classer l'alcalinité dans les catégories hydroxyde, carbonate et bicarbonate.
5. La différenciation suivante par cas n'est valable que si :
  - a) il n'y a pas d'autres alcalins et
  - b) si l'échantillon ne contient ni hydroxydes ni bicarbonates. Si la condition b) n'est pas remplie, veuillez consulter l'écrit « Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser-, und Schlammuntersuchung, D8 ».

- 
- Si l'alcalinité  $p = 0$  on a :  
bicarbonates =  $m$   
carbonates =  $0$   
hydroxydes =  $0$
  - Si l'alcalinité  $p > 0$  et l'alcalinité  $m > 2p$  on a :  
bicarbonates =  $m - 2p$   
carbonates =  $2p$   
hydroxydes =  $0$
  - Si l'alcalinité  $p > 0$  et l'alcalinité  $m < 2p$  on a :  
bicarbonates =  $0$   
carbonates =  $2m - 2p$   
hydroxydes =  $2p - m$



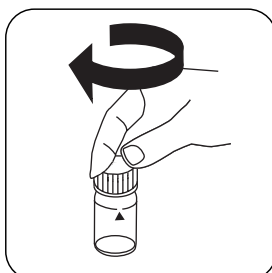
## Réalisation de la quantification Alcalinité-p= valeur-p avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

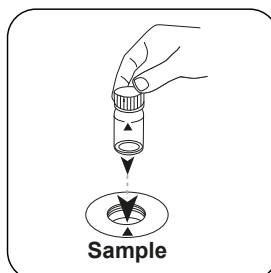
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



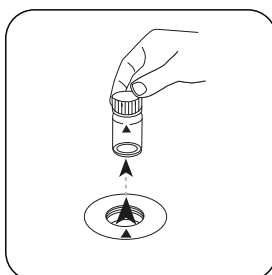
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

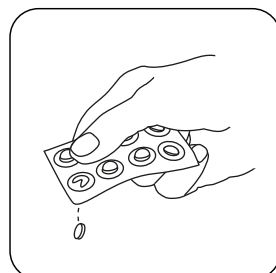


Appuyez sur la touche **ZERO**.

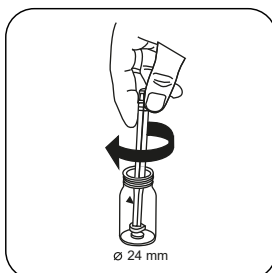


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

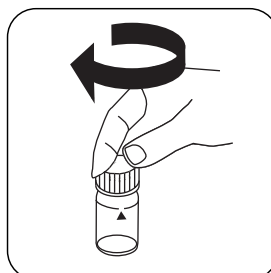
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



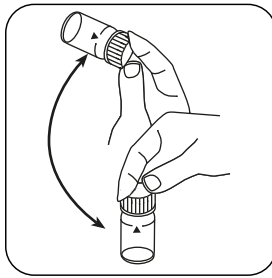
Ajoutez une **pastille de ALKA-P-PHOTOMETER**.



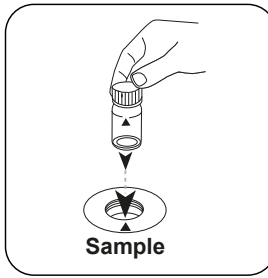
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



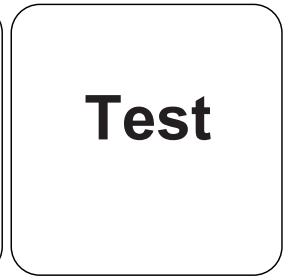
Fermez la(les) cuvette(s).



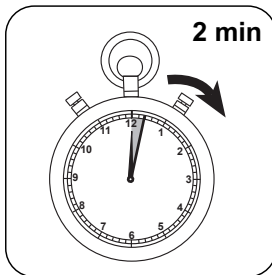
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en alcalinité-p.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K <sub>S4.3</sub>	0.02

## Méthode chimique

Acide / Indicateur

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4,64325•10 <sup>0</sup>	-4,64325•10 <sup>0</sup>
b	2,19451•10 <sup>+2</sup>	4,7182•10 <sup>+2</sup>
c	-7,83499•10 <sup>+1</sup>	-3,62172•10 <sup>+2</sup>
d	2,24118•10 <sup>+1</sup>	2,24737•10 <sup>+2</sup>
e		
f		

## Méthode Validation

Limite de détection	3.34 mg/L
Limite de détermination	10.03 mg/L
Fin de la gamme de mesure	500 mg/L
Sensibilité	167.10 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	23.21 mg/L
Déviation standard	10.67 mg/L
Coefficient de variation	4.22 %





**Dérivé de**

DIN 38409 - H-4-2

EN ISO 9963-1



Aluminium T

M40

0.01 - 0.3 mg/L Al

AL

Eriochrome cyanine R

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 0.3 mg/L Al
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	535 nm	0.01 - 0.3 mg/L Al

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Aluminium N° 1	Pastilles / 100	515460BT
Aluminium N° 1	Pastilles / 250	515461BT
Aluminium N° 2	Pastilles / 100	515470BT
Aluminium N° 2	Pastilles / 250	515471BT
Kit aluminium N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517601BT
Kit aluminium N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517602BT

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement



## Préparation

1. Pour obtenir des résultats exacts, la température de l'échantillon sera comprise entre 20 °C et 25 °C.
2. Pour éviter les erreurs causées par des impuretés, lavez la cuvette et les accessoires avant l'analyse en utilisant une solution d'acide chlorhydrique (à 20% env.) puis rincez à l'eau déminéralisée.



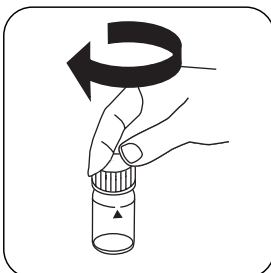
## Réalisation de la quantification Aluminium avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

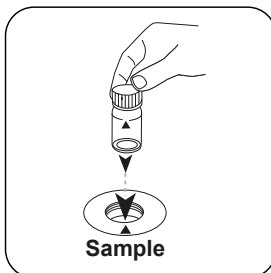
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



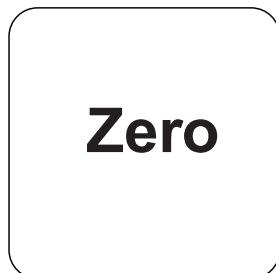
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



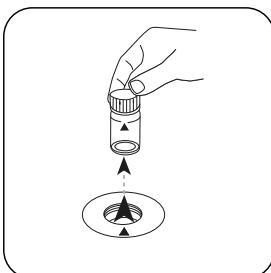
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

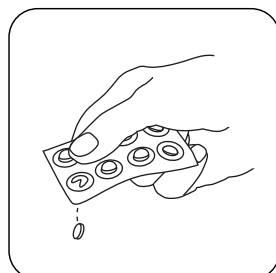


Appuyez sur la touche **ZERO**.

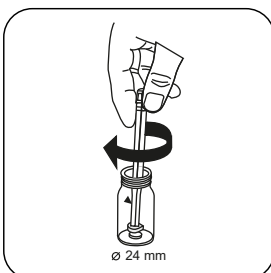


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

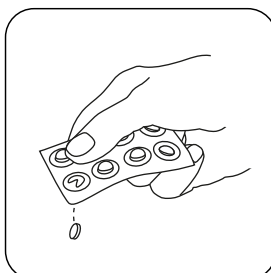
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



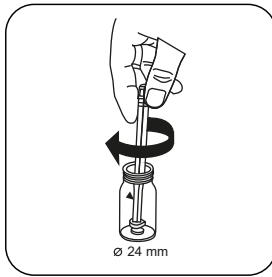
Ajoutez une **pastille de ALUMINIUM No. 1**.



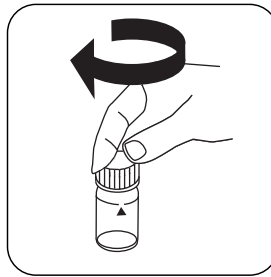
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



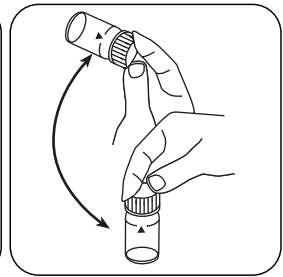
Ajoutez une **pastille de ALUMINIUM No. 2**.



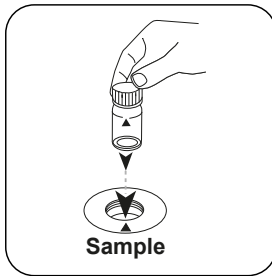
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



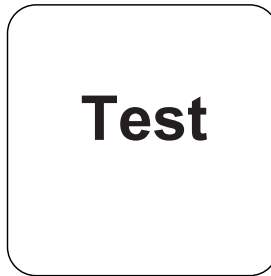
Fermez la(les) cuvette(s).



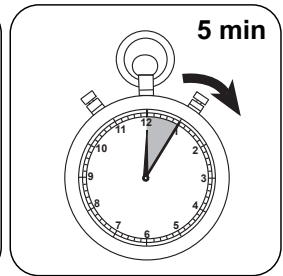
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L aluminium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Al	1
mg/l	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.8894

## Méthode chimique

Eriochrome cyanine R

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.21414 \cdot 10^{-2}$	$-3.21414 \cdot 10^{-2}$
b	$1.60965 \cdot 10^{-1}$	$3.46075 \cdot 10^{-1}$
c	$7.15538 \cdot 10^{-2}$	$3.30757 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- La présence de fluorures et de polyphosphates peut donner des résultats inférieurs à l'analyse. En général, ceci n'est pas important sauf si l'eau est fluorée artificiellement. Dans ce cas, le tableau ci-dessous sera utilisé pour quantifier la concentration réelle d'aluminium.
- Les perturbations causées par le fer et le manganèse sont empêchées par une substance spéciale contenue dans la pastille.

Fluorure [mg/L F]	Valeur affichée : Aluminium [mg/L]					
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

## Méthode Validation

Limite de détection	0.02 mg/L
Limite de détermination	0.044 mg/L
Fin de la gamme de mesure	0.3 mg/L
Sensibilité	0.17 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.014 mg/L
Déviation standard	0.006 mg/L
Coefficient de variation	3.71 %

## Bibliographie

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

## Selon

Méthode APHA 3500-Al B

†# agitateur inclus



Aluminium PP

M50

0.01 - 0.25 mg/L Al

AL

Eriochrome cyanine R

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 0.25 mg/L Al
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	535 nm	0.01 - 0.25 mg/L Al

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO kit aluminium 20 ml	1 Pièces	535000

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

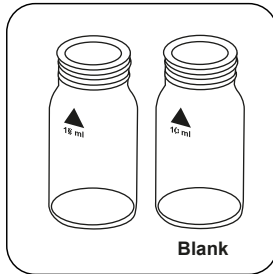
## Préparation

1. Pour obtenir des résultats exacts, la température de l'échantillon sera comprise entre 20 °C et 25 °C.
2. Pour éviter les erreurs causées par des impuretés, lavez la cuvette et les accessoires avant l'analyse en utilisant une solution d'acide chlorhydrique (à 20% env.) puis rincez à l'eau déminéralisée.

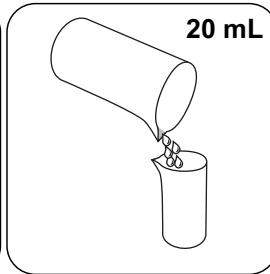


## Réalisation de la quantification Aluminium avec sachet de poudre Vario

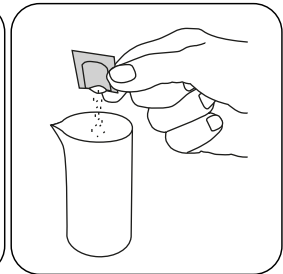
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



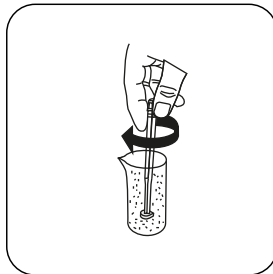
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



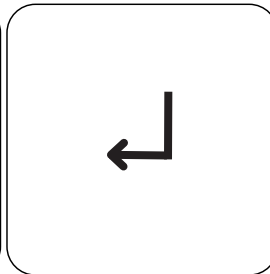
Versez **20 mL d'échantillon** dans un bécquer de mesure de 100 mL.



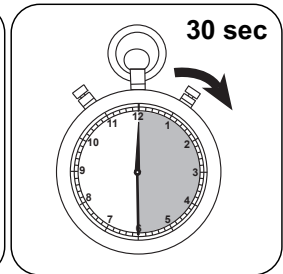
Ajoutez un sachet de **poudre Vario ALUMINIUM ECR F20**.



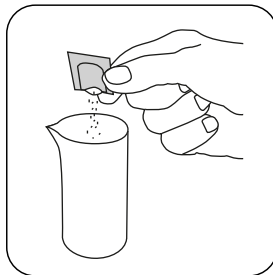
Dissolvez la poudre en mélangeant.



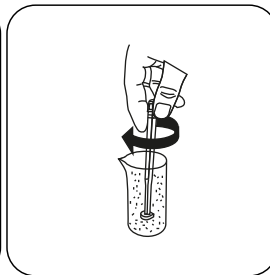
Appuyez sur la touche **ENTER**.



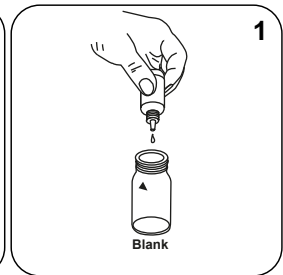
Attendez la fin du **temps de réaction de 30 secondes**.



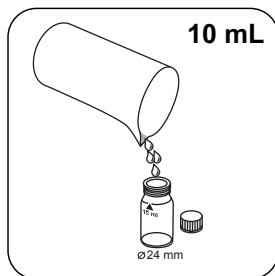
Ajoutez un sachet de **poudre Vario HEXAMINE F20**.



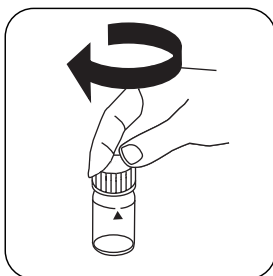
Dissolvez la poudre en mélangeant.



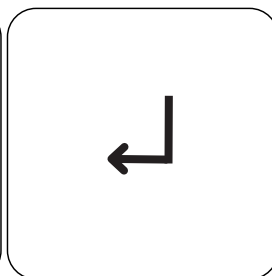
Ajoutez **1 goutte de Vario ALUMINIUM ECR Masking Reagent** dans la cuvette du blanc.



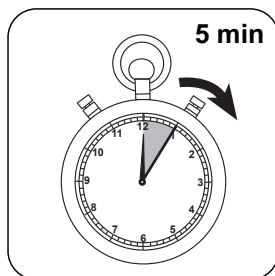
Dans chaque cuvette, versez **10 mL d'échantillon préparé**.



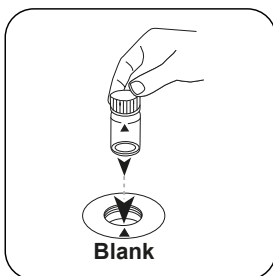
Fermez la(les) cuvette(s).



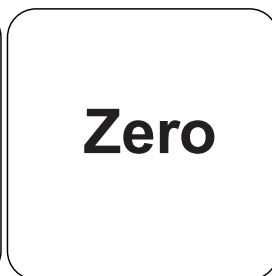
Appuyez sur la touche **ENTER**.



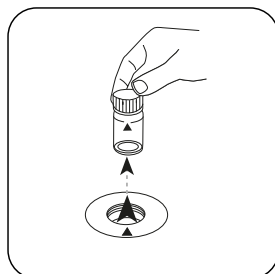
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.



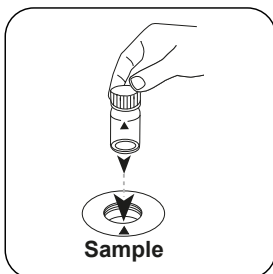
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



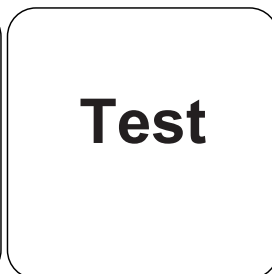
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L aluminium.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Al	1
mg/l	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.8894

## Méthode chimique

Eriochrome cyanine R

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.35254 \cdot 10^{-3}$	$5.35254 \cdot 10^{-3}$
b	$1.95468 \cdot 10^{-1}$	$4.20256 \cdot 10^{-1}$
c		
d		
e		
f		



## Interférences

### Interférences exclues

- La présence de fluorures et de polyphosphates peut donner des résultats inférieurs à l'analyse. En général, ceci n'est pas véritablement important sauf si l'eau est fluorée artificiellement. Dans ce cas, le tableau ci-dessous sera utilisé pour quantifier la concentration réelle d'aluminium.

Fluorure [mg/L F]	Valeur affichée : Aluminium [mg/L]					
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

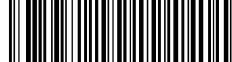
### Bibliographie

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

### Selon

Méthode APHA 3500-Al B





Ammonium T

M60

0.02 - 1 mg/L N

A

Indophénol Bleu

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.02 - 1 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	676 nm	0.02 - 1 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ammoniac N° 1	Pastilles / 100	512580BT
Ammoniac N° 1	Pastilles / 250	512581BT
Ammoniac N° 2	Pastilles / 100	512590BT
Ammoniac N° 2	Pastilles / 250	512591BT
Kit ammoniac N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517611BT
Kit ammoniac N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517612BT
Poudre de conditionnement ammonium	Poudre / 26 g	460170

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

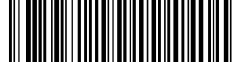


## Préparation

1. Échantillons d'eau de mer :  
Une poudre réactive de traitement de l'ammonium est nécessaire aux échantillons d'eau de mer et d'eau saumâtre pour empêcher les précipités (turbidités) pendant le test.  
Remplissez la cuvette jusqu'au repère de 10 ml en y versant l'échantillon et deux cuillères de poudre réactive de traitement de l'ammonium. Refermez la cuvette à l'aide du couvercle et agitez-la jusqu'à ce que la poudre soit entièrement dissoute. Ensuite, continuez comme indiquez ci-après.

## Indication

1. La pastille AMMONIA No. 1 ne se dissout entièrement qu'après avoir ajouté la pastille AMMONIA No. 2.
2. La température de l'échantillon a une influence décisive sur la durée nécessaire à la formation de la coloration. À des températures inférieures à 20 °C, le temps de réaction est de 15 minutes.



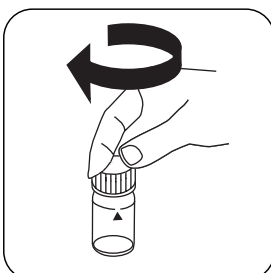
## Réalisation de la quantification Ammonium avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

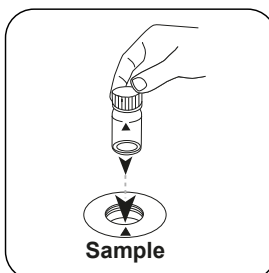
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



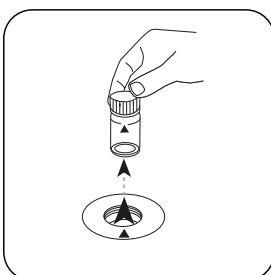
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

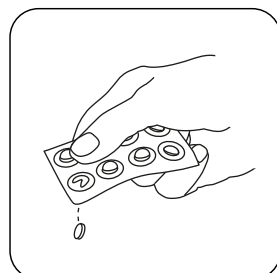


Appuyez sur la touche **ZERO**.

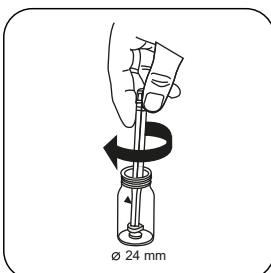


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

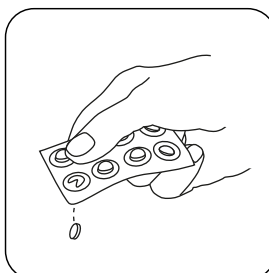
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de AMMONIA No. 1**.

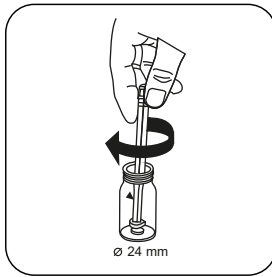


Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

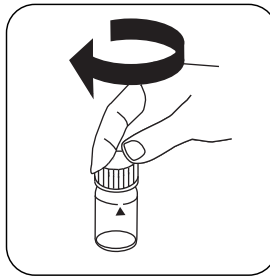


Ajoutez une **pastille de AMMONIA No. 2**.

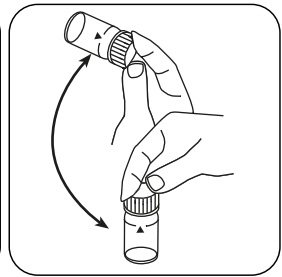




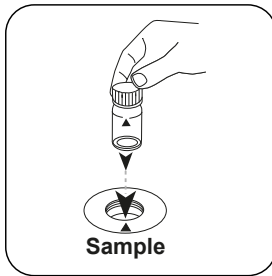
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



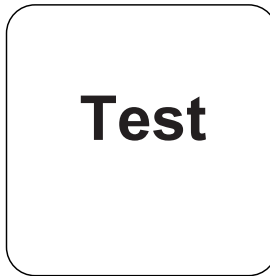
Fermez la(les) cuvette(s).



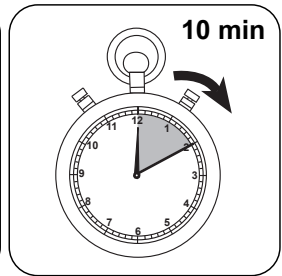
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



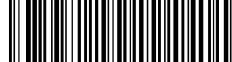
Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L ammonium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.2878
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

## Méthode chimique

Indophénol Bleu

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.54512 \cdot 10^{-2}$	$-3.54512 \cdot 10^{-2}$
b	$6.22226 \cdot 10^{-1}$	$1.33779 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les hautes concentrations de sulfures, cyanures, thiocyanates, les amines aliphatiques et l'aniline perturbent les résultats.

### Bibliographie

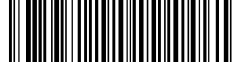
Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### Selon

Méthode APHA 4500-NH<sub>3</sub> F

<sup>1)</sup># agitateur inclus





Ammonium PP

M62

0.01 - 0.8 mg/L N

A

Salicylate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.01 - 0.8 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.01 - 0.8 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO azote ammoniacal, kit F10	1 Kit	535500

## Liste d'applications

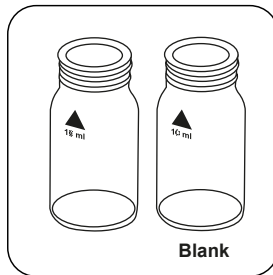
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

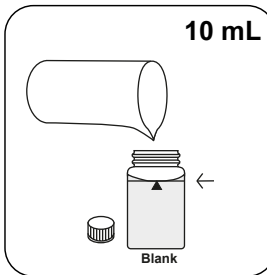
1. Les échantillons d'eau extrêmement basique ou acide devraient être ajustés sur un pH de 7 en ajoutant 0,5 mol/l (1N) d'acide sulfurique ou 1 mol/l (1N) de soude caustique.

## Réalisation de la quantification Ammonium avec sachet de poudre Vario

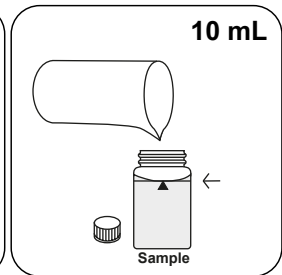
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



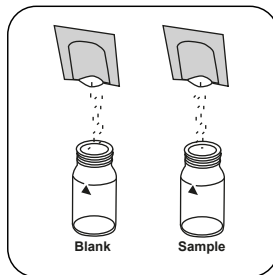
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



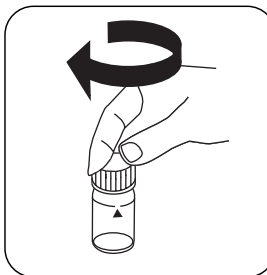
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



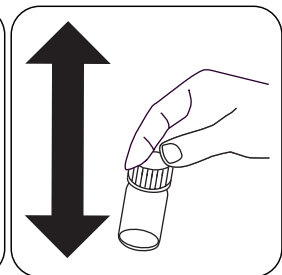
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



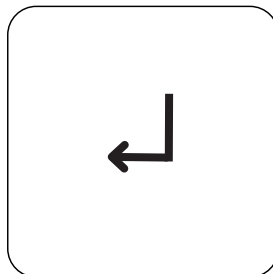
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre **VARIO Ammonium Salicylate F10**.



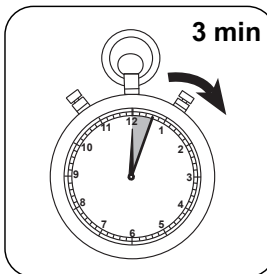
Fermez la(les) cuvette(s).



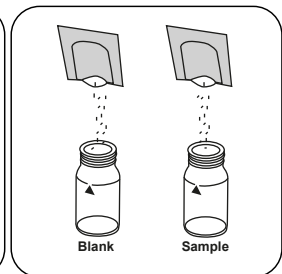
Dissolvez le contenu en agitant.



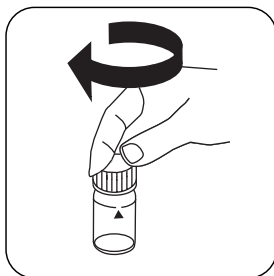
Appuyez sur la touche **ENTER**.



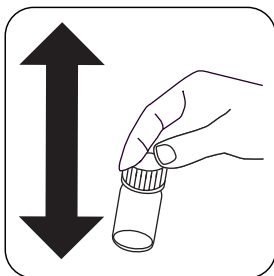
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.



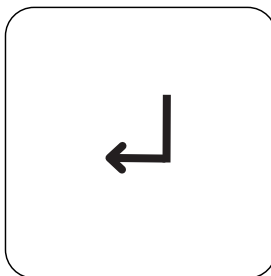
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre **Vario Ammonium Cyanurate F10**.



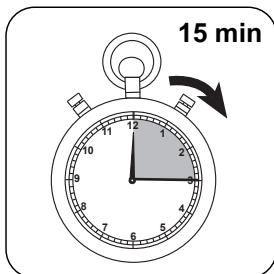
Fermez la(les) cuvette(s).



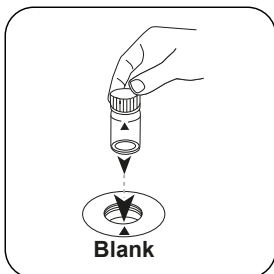
Dissolvez le contenu en agitant.



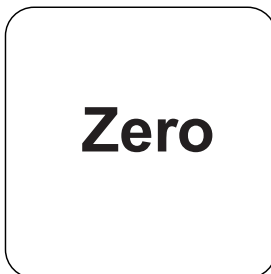
Appuyez sur la touche **ENTER**.



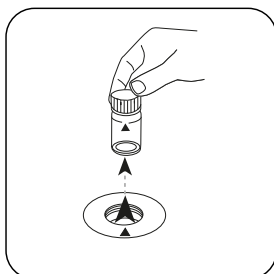
Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)**.



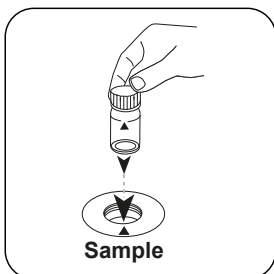
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



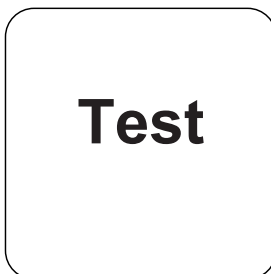
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L ammonium.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Méthode chimique

Salicylate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

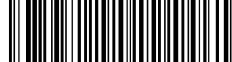
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5.42114 • 10 <sup>-2</sup>	-5.42114 • 10 <sup>-2</sup>
b	4.15543 • 10 <sup>-1</sup>	8.93417 • 10 <sup>-1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Le sulfure intensifie la coloration.



### Interférences exclues

- Le fer perturbe la quantification quelle que soit la quantité. Éliminez la perturbation causée par le fer comme suit :
  - Quantification du fer dans l'échantillon avec un test de fer total.
  - Dans le blanc échantillon, remplacez l'eau déminéralisée par un étalon de fer de la concentration déterminée.
- Une perturbation causée par le glycine et l'hydrazine est rare et se traduit par des couleurs plus intenses dans l'échantillon traité. Les turbidités et la couleur de l'échantillon causent une augmentation des valeurs mesurées. Les échantillons sujets à de grandes perturbations, devront être distillés.

Interférences	de / [mg/L]
Ca <sup>2+</sup>	1000 (CaCO <sub>3</sub> )
Mg <sup>2+</sup>	6000 (CaCO <sub>3</sub> )
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	300

### Méthode Validation

Limite de détection	0.02 mg/L
Limite de détermination	0.07 mg/L
Fin de la gamme de mesure	0.08 mg/L
Sensibilité	0.42 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.014 mg/L
Déviation standard	0.006 mg/L
Coefficient de variation	1.45 %

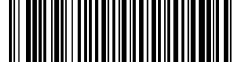
### Dérivé de

DIN 38406-E5-1

EN 7150-1







## Chloramine (M) PP

M63

0.02 - 4.5 mg/L  $\text{NH}_2\text{Cl}$  as  $\text{Cl}_2$ 

Indophenole method

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.5 mg/L $\text{NH}_2\text{Cl}$ as $\text{Cl}_2$
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.5 mg/L $\text{NH}_2\text{Cl}$ as $\text{Cl}_2$
MD50	ø 24 mm	630 nm	0.02 - 3.27 mg/L $\text{NH}_2\text{Cl}$

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Monochloramine Set	1 Kit	535800
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Poudre / 100 Pièces	531810
VARIO Free Ammonia Reagent Solution - 5 ml	5 mL	531800
VARIO Solution saline Rochelle, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

### Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection
- Traitement de l'eau potable
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Aliments et boissons
- Others

## Indication

1. Développement complet des couleurs - Température  
Les périodes de réaction indiquées dans le manuel se réfèrent à une température de l'échantillon comprise entre 12° et 14°C. Étant donné que la période de réaction est fortement influencée par la température de l'échantillon, vous devez ajuster les deux périodes de réaction selon le tableau suivant:

Température de l'échantillon		Période de réaction en x min
in °C	in °F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Appuyez sur la touche [Entrée] pour annuler un délai de réaction.
3. Tenez la bouteille verticalement et pressez lentement.
4. Pour déterminer la concentration en ammoniac, on calcule la différence entre la mono chloramine (T1) et la somme de la mono chloramine et de l'ammoniac (T2).  
Si T2 dépasse la limite de la plage, le message suivant s'affiche:  
 $N[NH_2Cl] + N[NH_3] > 0.9 \text{ mg/L}$   
Dans ce cas, l'échantillon doit être dilué et la mesure doit être répétée.



## Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en présence de chlore avec pastille

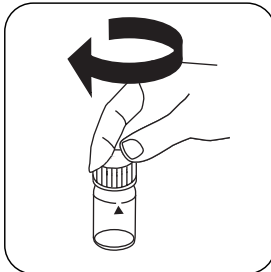
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore

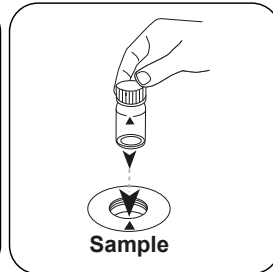
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : en présence de chlore



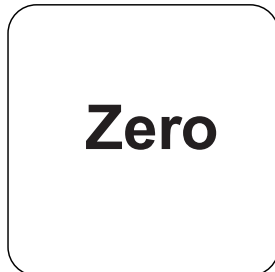
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



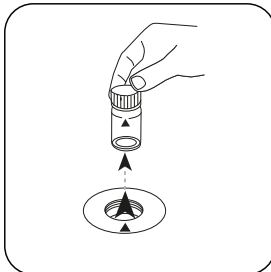
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

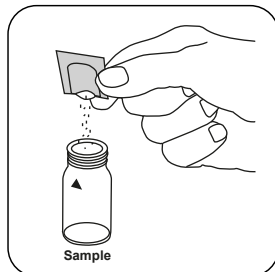


Appuyez sur la touche **ZERO**.

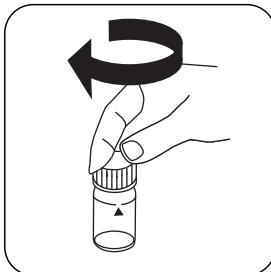


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

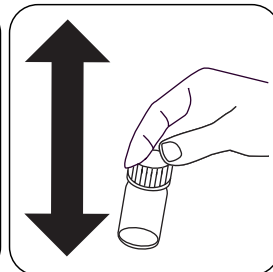
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



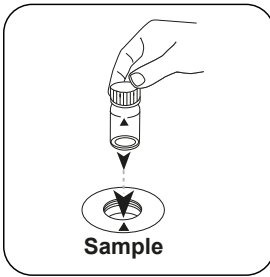
Ajoutez un **sachet de poudre Monochlor FRGT**.



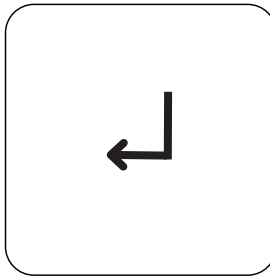
Fermez la(les) cuvette(s).



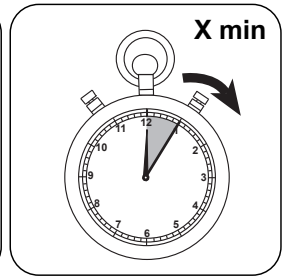
Dissolvez le contenu en agitant. (20 sec.)



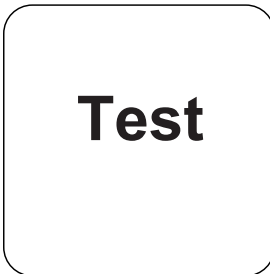
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ENTER**. (XD : Démarrer le minuteur)



Temps de réaction **X min** selon le tableau. **Attendez le temps de réaction.**



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

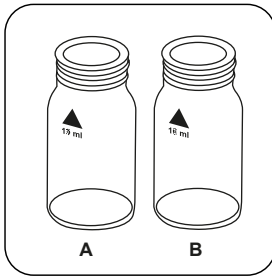
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Monochloramine - Chlore Cl [ $\text{NH}_2\text{Cl}$ ].

### Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en l'absence de chlore avec pastille

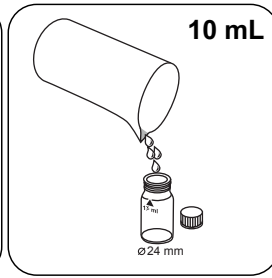
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : avec de l'ammoniac libre

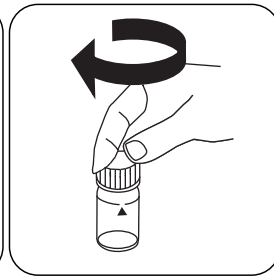
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



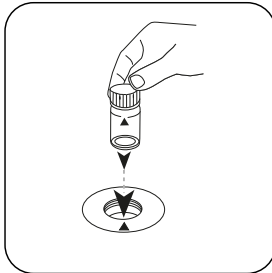
Préparer deux cuvettes propres de 24 mm. Marquer l'une comme étant la cuvette Ammoniac et l'autre comme étant la cuvette Chloramine.



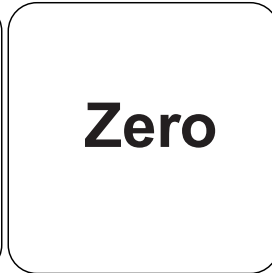
Dans chaque cuvette, versez **10 mL d'échantillon**.



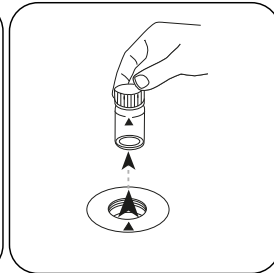
Fermez la(les) cuvette(s).



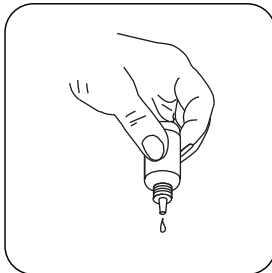
Placez la **cuvette Ammoniac** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



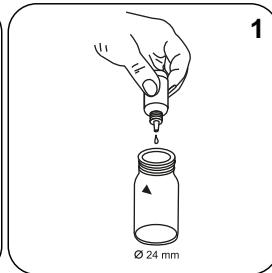
Appuyez sur la touche **ZERO**.



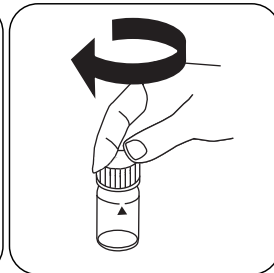
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



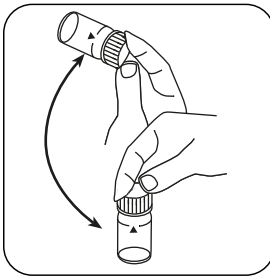
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



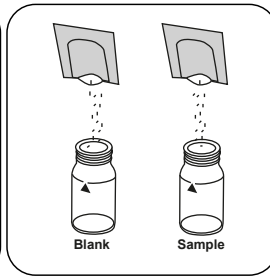
Ajoutez **1 goutte de Free Ammonia Reagent Solution** dans la cuvette **Ammoniac**.



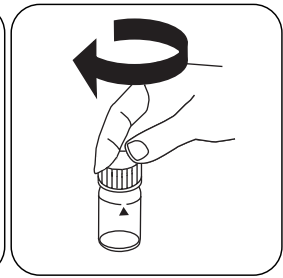
Fermez la(les) cuvette(s).



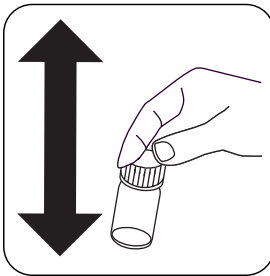
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (approx. 15 sec) .



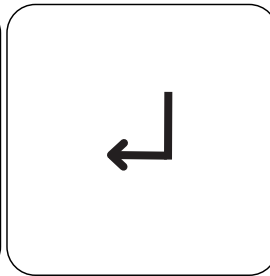
Dans chaque cuvette, versez **simultanément un sachet de poudre Monochlor FRGT**.



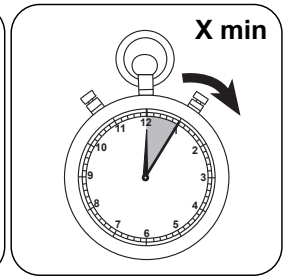
Fermez la(les) cuvette(s).



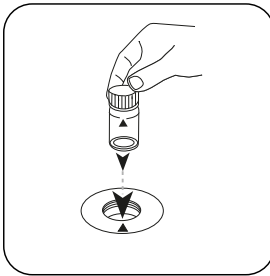
Dissolvez le contenu en agitant. (20 sec.)



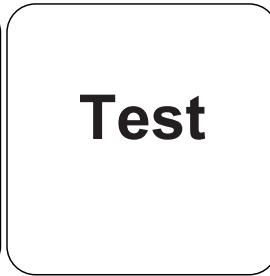
Appuyez sur la touche **ENTER**. (XD : Démarrer le minuteur)



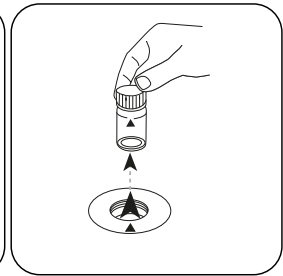
Temps de réaction **X min** selon le tableau. **Attendez le temps de réaction.**



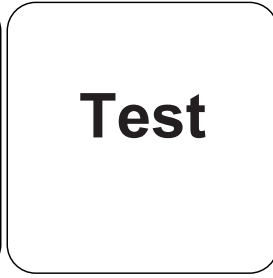
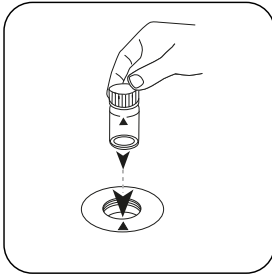
Placez la **cuvette** Chloramine dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette** Ammonia dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Monochloramine - Chlore Cl [ $\text{NH}_2\text{Cl}$ ] et Ammoniac - Azote N [ $\text{NH}_3$ ] libre en mg/l.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

## Méthode chimique

Indophenole method

## Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>
b	1.80357 · 10 <sup>0</sup>	3.87768 · 10 <sup>0</sup>
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

## Interférences

### Interférences exclues

Les perturbations causées par les précipitations causées par une dureté du magnésium supérieure à 400 mg / l de CaCO<sub>3</sub> peuvent être éliminées en ajoutant 5 gouttes de solution de sel de Rochelle.

Interférences	de / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000
Chloride (Cl)	18.000

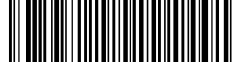


<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Free Chloride (Cl <sub>2</sub> )	10
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.010 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.03 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	4.5 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.044 mg/L
<b>Déviatoin standard</b>	0.018 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.78 %





Chlore (libre) et Monochloramine

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl<sub>2</sub>

CL2

Indophenole method

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>
MD50	ø 24 mm	630 nm	0.02 - 3.27 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Poudre / 100 Pièces	531810
VARIO Solution saline Rochelle, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

## Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection
- Traitement de l'eau potable
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Aliments et boissons
- Others

## Indication

1. Développement complet des couleurs - Température  
Les périodes de réaction indiquées dans le manuel se réfèrent à une température de l'échantillon comprise entre 12° et 14°C. Étant donné que la période de réaction est fortement influencée par la température de l'échantillon, vous devez ajuster les deux périodes de réaction selon le tableau suivant:

Température de l'échantillon		Période de réaction en x min
°C	°F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Appuyez sur la touche [Entrée] pour annuler un délai de réaction.
3. Tenez la bouteille verticalement et pressez lentement.
4. Pour déterminer la concentration de chlore, on calcule la différence entre la monochloramine et la somme de la monochloramine et du chlore. Si une valeur mesurée dépasse la limite de la plage, le message suivant s'affiche :  
 $\text{Cl}_2[\text{NH}_2\text{Cl}] + \text{Cl}_2 > 4.5 \text{ mg/L}$   
 Dans ce cas, l'échantillon doit être dilué et la mesure doit être répétée.



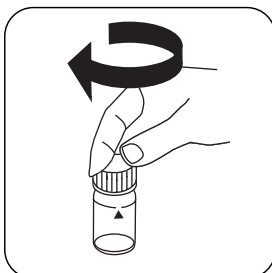
## Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en présence de chlore avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

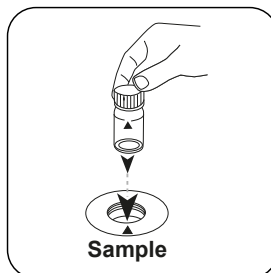
Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore



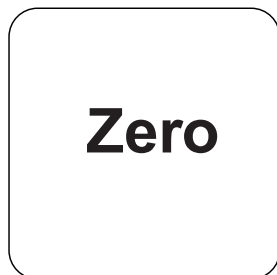
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



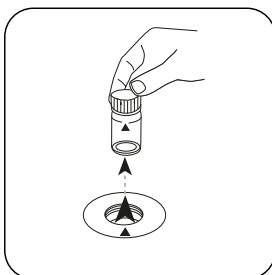
Fermez la(les) cuvette(s).



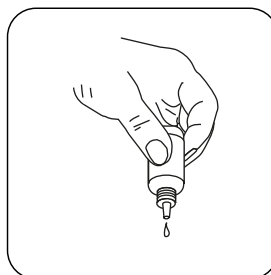
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



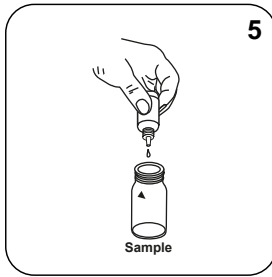
Appuyez sur la touche **ZERO**.



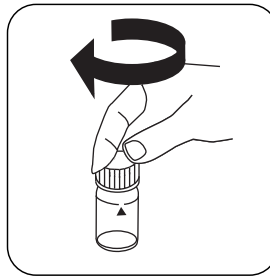
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



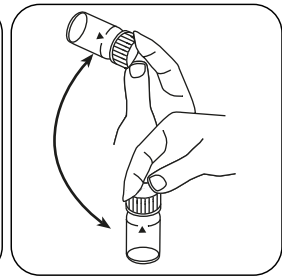
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



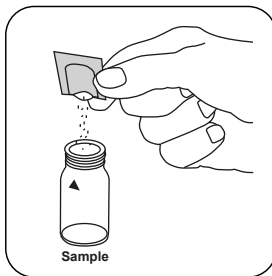
Ajoutez **5 gouttes de Free Chlorine Reagent Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



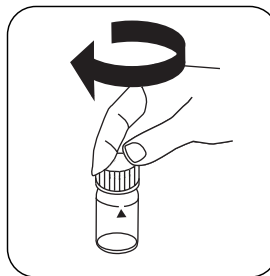
Fermez la(les) cuvette(s).



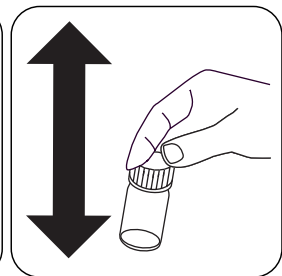
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (15 sec.) .



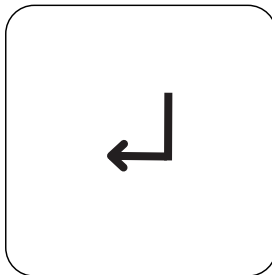
Ajoutez un **sachet de poudre Monochlor FRGT**.



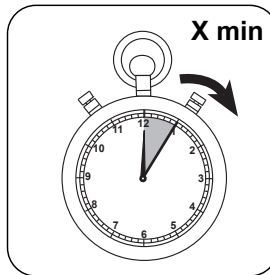
Fermez la(les) cuvette(s).



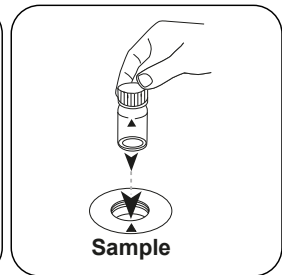
Dissolvez le contenu en agitant. (20 sec.)



Appuyez sur la touche **ENTER**. (XD : Démarrer le minuteur)



Temps de réaction **X min** selon le tableau. **Attendez le temps de réaction.**



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test

Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

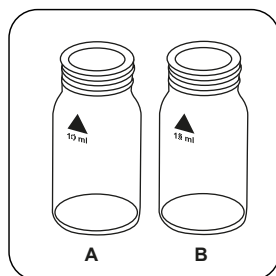
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

## Réalisation de la quantification Chlore libre et monochloramine

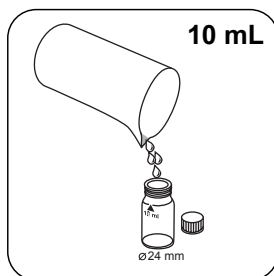
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : Chlore libre

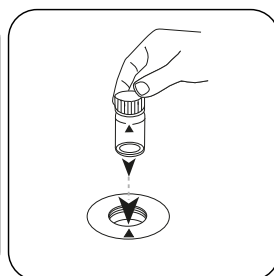
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : sans chlore



Préparer deux cuvettes propres de 24 mm. Marquer l'une comme étant la cuvette Chloramine et l'autre comme étant la cuvette Chlore.



Dans chaque cuvette, versez **10 mL d'échantillon**.

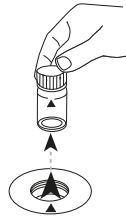


Placez la **cuvette** Chlore dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

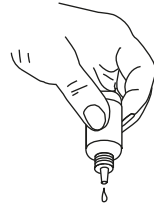


# Zero

Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

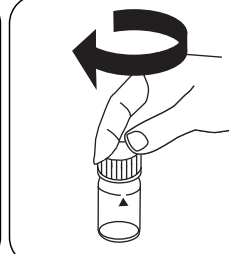


Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.

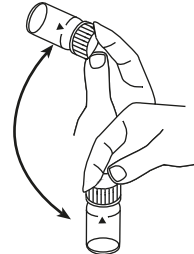
5



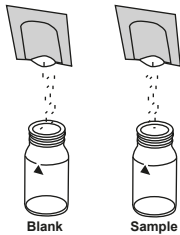
Ajoutez **5 gouttes de Free Chlorine Reagent Solution** dans la cuvette **Chlore**.



Fermez la(les) cuvette(s).



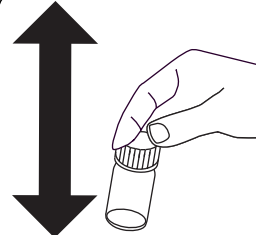
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (environ 15 secondes).



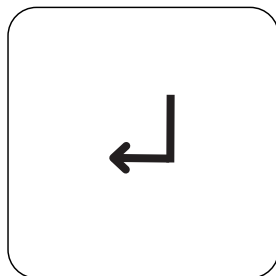
Dans chaque cuvette, versez **simultanément un sachet de poudre Monochlor FRGT**.



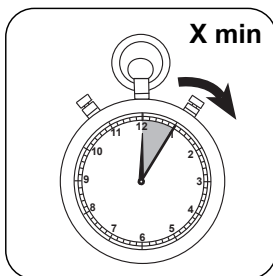
Fermez la(les) cuvette(s).



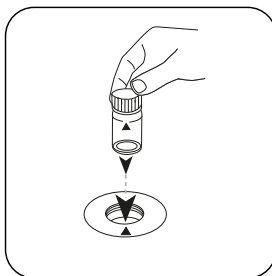
Dissolvez le contenu en agitant. (20 sec.)



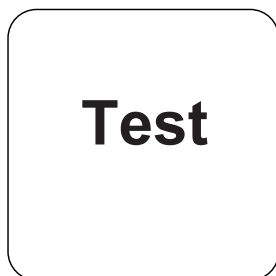
Appuyez sur la touche **ENTER**. (XD : Démarrer le minuteur)



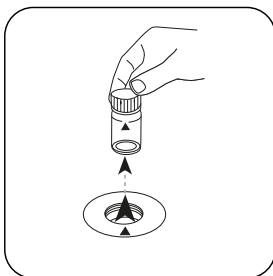
Temps de réaction **X min** selon le tableau. **Attendez le temps de réaction.**



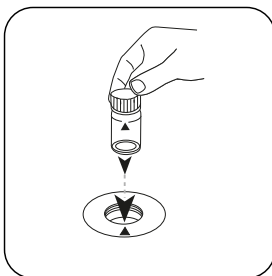
Placez la **cuvette** Chloramine dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



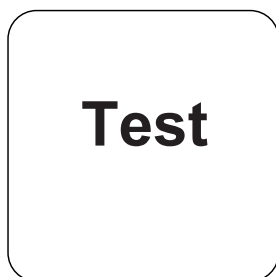
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette** Chlore dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Chlore et mg/l Monochloramine - Chlore Cl [NH<sub>2</sub>Cl].

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

## Méthode chimique

Indophenole method

## Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

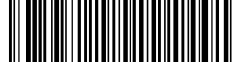
	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>
b	1.80357 · 10 <sup>0</sup>	3.87768 · 10 <sup>0</sup>
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

## Interférences

### Interférences exclues

Les perturbations causées par les précipitations causées par une dureté du magnésium supérieure à 400 mg / l de CaCO<sub>3</sub> peuvent être éliminées en ajoutant 5 gouttes de solution de sel de Rochelle.

Interférences	de / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine ( Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000
Chloride (Cl)	18.000

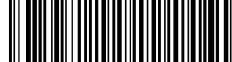


<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.010 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.03 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	4.5 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.044 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.018 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.78 %





Ammonium LR TT

M65

0.02 - 2.5 mg/L N

Salicylate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 2.5 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	655 nm	0.02 - 2.5 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO am Vial, test à réactif, kit Low Range F5	1 Kit	535600

## Liste d'applications

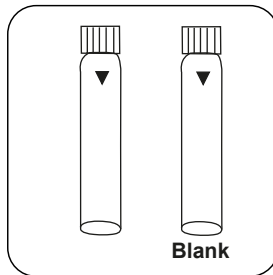
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

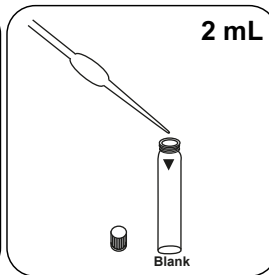
1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH d'env. 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Réalisation de la quantification Ammonium LR avec test à cuve Vario

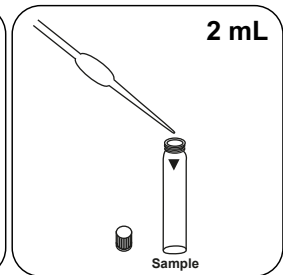
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



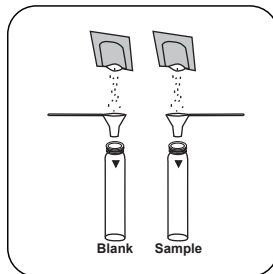
Préparer deux cuvettes **Ammonium Diluent Reagent LR**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



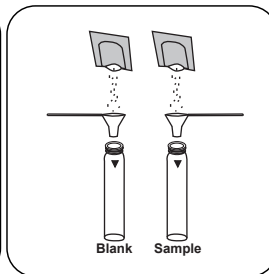
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



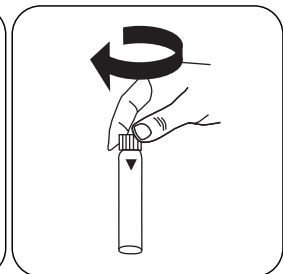
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



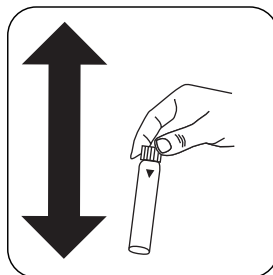
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre **Vario AMMONIA Salicylate F5**.



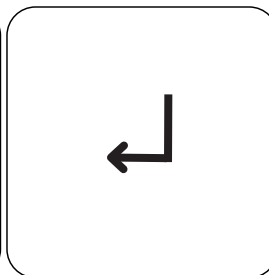
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre **Vario AMMONIA Cyanurate F5**.



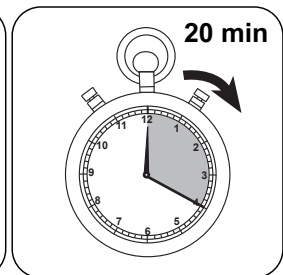
Fermez la(les) cuvette(s).



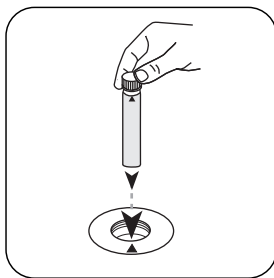
Dissolvez le contenu en agitant.



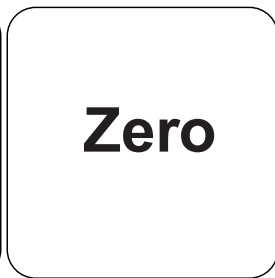
Appuyez sur la touche **ENTER**.



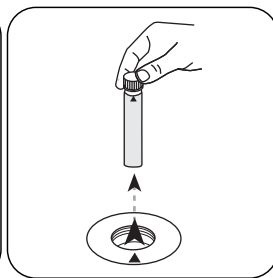
Attendez la fin du **temps de réaction de 20 minute(s)**.



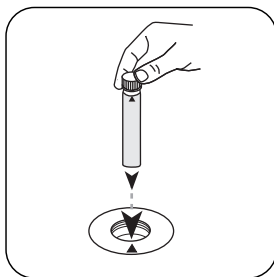
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



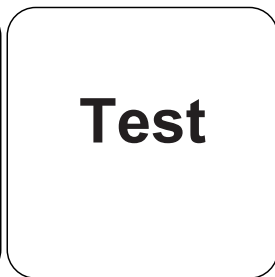
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L ammonium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.29
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Méthode chimique

Salicylate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

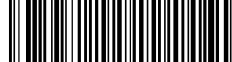
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-1.54654 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.45561 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences exclues

- Le fer perturbe la quantification et peut être éliminé comme suit : Quantifiez la concentration de fer total et pour réaliser la cuvette du blanc, remplacez l'eau distillée par un étalon de fer des concentrations déterminées.



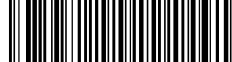
## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.04 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	2.5 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.49 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.061 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.025 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	2.02 %

### Dérivé de

DIN 38406-E5-1  
EN 7150-1





## Ammonium HR TT

M66

1.0 - 50 mg/L N

Salicylate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	1.0 - 50 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	655 nm	1.0 - 50 mg/L N

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO am Vial, test à réactif, kit High Range F5	1 Kit	535650
ValidCheck Multiétalon effluents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399612
ValidCheck Multiétalon influents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399712

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	365041
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	365032

### Liste d'applications

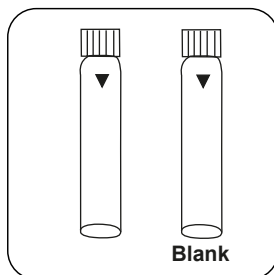
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

### Préparation

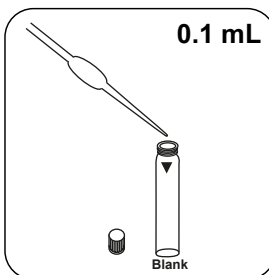
1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH d'env. 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Réalisation de la quantification Ammonium HR avec test à cuve Vario

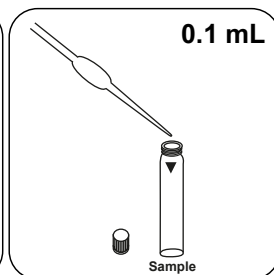
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



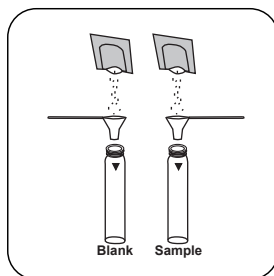
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



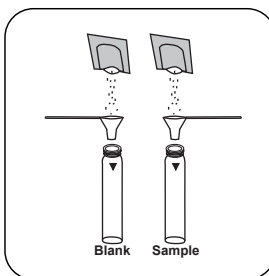
Versez **0.1 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



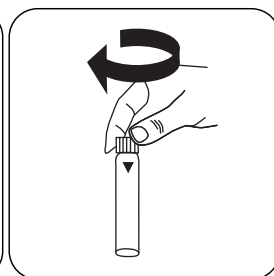
Versez **0.1 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



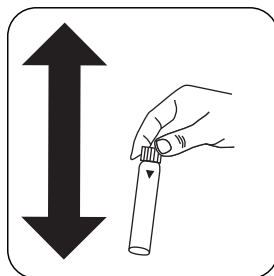
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario **AMMONIA Salicylate F5**.



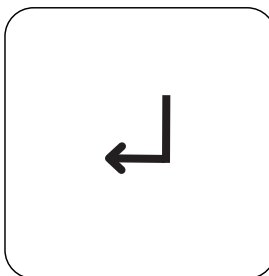
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario **AMMONIA Cyanurate F5**.



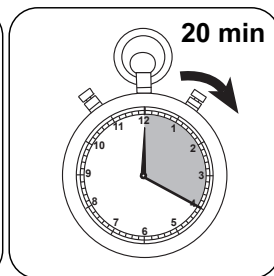
Fermez la(les) cuvette(s).



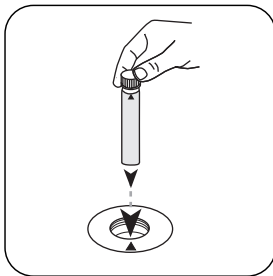
Dissolvez le contenu en agitant.



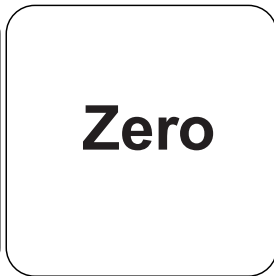
Appuyez sur la touche **ENTER**.



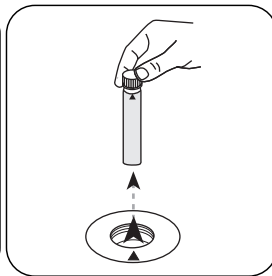
Attendez la fin du **temps de réaction de 20 minute(s)**.



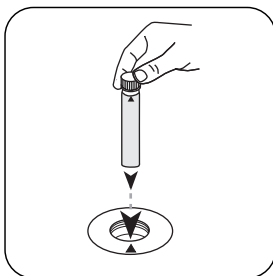
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



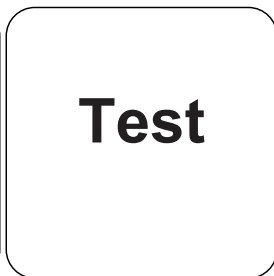
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L ammonium.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.29
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Méthode chimique

Salicylate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

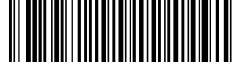
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-3.25421 • 10 <sup>-0</sup>
b	3.62204 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences exclues

- Le fer perturbe la quantification et peut être éliminé comme suit : Quantifiez la concentration de fer total et pour réaliser la cuvette du blanc, remplacez l'eau distillée par un étalon de fer des concentrations déterminées.
- En présence de chlore, l'échantillon sera traité au thiosulfate de sodium. Ajoutez une goutte d'une solution thiosulfate de sodium de 0,1 mol/l en respectant un rapport de 0,3 mg/L de Cl<sub>2</sub> pour un échantillon d'eau de 1 litre.



## Méthode Validation

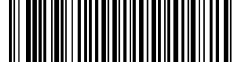
<b>Limite de détection</b>	0.59 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	1.78 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	50 mg/L
<b>Sensibilité</b>	36.82 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	3.66 mg/L
<b>Déviation standard</b>	1.51 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	5.93 %

### Dérivé de

DIN 38406-E5-1 EN 7150-1







Arsenic

M68

0.02 - 0.6 mg/L As

Diéthylthiocarbamate d'argent

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 20 mm	507 nm	0.02 - 0.6 mg/L As

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Produits chimiques, voir la notice. En vente chez votre spécialiste de produits chimiques		

### Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

Il faudra acquérir les réactifs suivants :

1. 40 % Acide sulfurique p.a. ( $H_2SO_4$ , numéro CAS: 7664-93-6)
2. Dissoudre 8,33 g d'iodure de potassium (KI, numéro CAS: 7681-11-0) dans 50 ml d'eau déionisée.  
Remarque: utilisable pendant 1 semaine si conservé dans une bouteille ambrée
3. Dissoudre 4,0 g de chlorure d'étain (II) dihydraté ( $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ , numéro CAS: 10025-69-1) dans 10 ml d'acide chlorhydrique à 25% (HCl, numéro CAS: 7647-01-0)
4. 2,0 g de poudre de zinc grossière (Zn, numéro CAS: 7440-66-6, taille de particule d'environ: 0,3-1,5 mm)
5. Solution d'absorption:  
Dissoudre 0,25 g de diéthylthiocarbamate d'argent ( $C_6H_{10}AgNS_2$ , numéro CAS: 1470-61-7)  
et 0,02 g de Brucine ( $C_{23}H_{26}N_2O_4$ , numéro CAS: 357-57-3)  
dans 100 ml de méthyl-1 pyrrolidone-2 p.a. (As < 10 ppb, Sb < 10 ppb,  $C_5H_5NO$ , numéro CAS: 872-50-4)  
et conserver dans une bouteille ambrée.  
Si la dissolution complète est impossible, mélanger pendant au moins 1 heure et filtrer pour obtenir une solution transparente.

## Indication

1. Il faudra prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser un matériel de laboratoire approprié pendant toute la durée de la procédure.
2. Les réactifs seront acquis auprès de commerçants spécialisés en produits chimiques. Pour en savoir plus sur l'élimination et la manipulation des réactifs, veuillez consulter les fiches techniques de sécurité à ce sujet.
3. N'utilisez que des instruments en verre parfaitement secs.
4. Utilisation d'une cuvette carrée de 20 mm d'épaisseur (référence : 60 10 50). Positionnement : Posez la cuvette à gauche, dans le porte-cuvettes.
5. Conservez le diéthylthiocarbamate d'argent à une température de 4 °C.
6. Dans un environnement sombre, la solution d'absorption peut être conservée pendant env. 1 semaine à une température de 20 °C max.



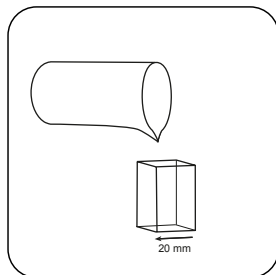
## Réalisation de la quantification Arsenic (III, IV)

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

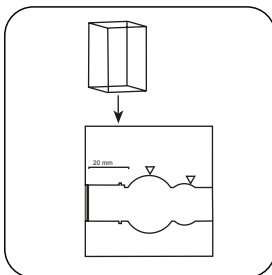
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

### Préparation de l'échantillon : Respectez rigoureusement les temps de réaction !

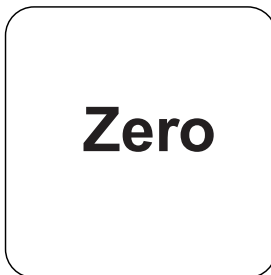
1. Montez le réacteur **sec** dans la hotte (vapeurs toxiques !).
2. Pipetez **50 mL d'échantillon** dans un flacon Erlenmeyer de 100 mL (NS 29/32).
3. Ajoutez **30 mL d'acide sulfurique, 2,0 mL d'une solution d'iodate de potassium et 0,3 mL d'une solution de chlorure d'étain (II)** à l'échantillon.
4. Fermez le flacon à l'aide du bouchon, mettez-le plusieurs fois à l'envers puis laissez-le au repos pendant **15 minutes**.
5. Pesez **2,0 g de zinc** et mettez-le de côté.
6. Versez une quantité exacte de **5,0 mL de solution absorbante** dans le tube d'absorbance. (Utilisez une pipette graduée).
7. À l'issue du temps de réaction de 15 minutes, ajoutez la quantité de zinc préparée dans le flacon Erlenmeyer et obturez-le **immédiatement** avec le tube d'absorbance préparé.
8. Le développement de trihydrure d'arsenic (**hotte !**) commence. **60 minutes** Patientez pendant le temps de réaction de .



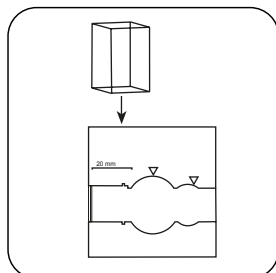
Remplissez une **cuvette de 20 mm** d'eau déminéralisée.



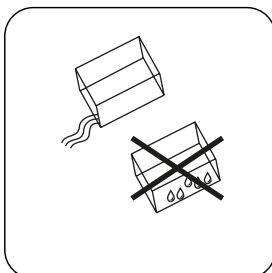
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



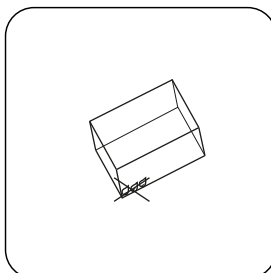
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

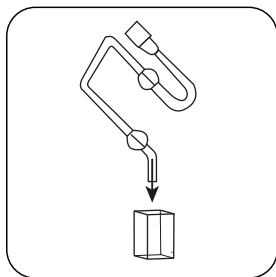


Videz la cuvette.

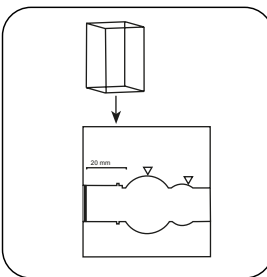


Séchez correctement la cuvette.

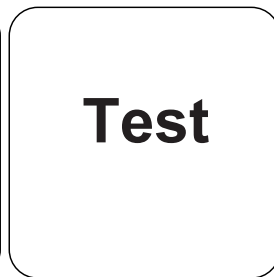
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez la cuvette de 20 mm en y versant la solution absorbante colorée.

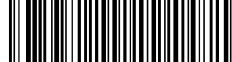


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Arsenic.



## Méthode chimique

Diéthylthiocarbamate d'argent

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 20 mm

a	$-6.96705 \cdot 10^{+0}$
b	$4.41627 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'antimoine, le sélénium, le tellure réagissent comme l'arsenic.
2. Le thiosulfate perturbe la quantification.

### Bibliographie

G. Ackermann, J. Köthe: Fresenius Z. Anal. Chem. 323 (1986), 135

### Dérivé de

DIN EN 26595  
ISO 6595





PHMB T

M70

2 - 60 mg/L PHMB

Tampon/Indicateur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	2 - 60 mg/L PHMB

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
PHMB Photomètre	Pastilles / 100	516100BT
PHMB Photomètre	Pastilles / 250	516101BT

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine

## Indication

1. À l'issue de la quantification, les cuvettes doivent être lavées immédiatement et nettoyées avec une brosse.
2. En cas d'emploi prolongé, les cuvettes et la spatule peuvent prendre une teinte bleue. Cette coloration est éliminée en nettoyant les cuvettes et la spatule avec un produit nettoyant de laboratoire. Ensuite, lavez soigneusement à l'eau du robinet et rincez à l'eau déminéralisée.
3. Lors de cette quantification, le résultat de l'analyse est influencé par la dureté et la capacité acide de l'échantillon d'eau. Cette méthode est ajustée à l'aide d'une eau de composition suivante :  
Dureté du calcium : 2 mmol/l  
Capacité acide : 2,4 mmol/l.



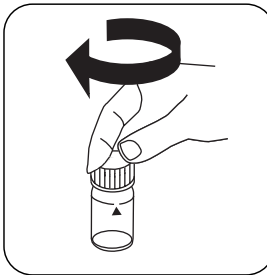
## Réalisation de la quantification PHMB (biguanides) avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

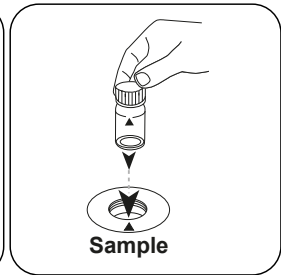
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



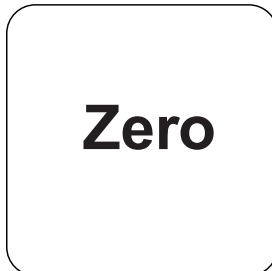
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



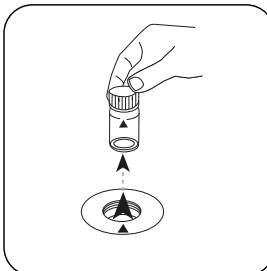
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

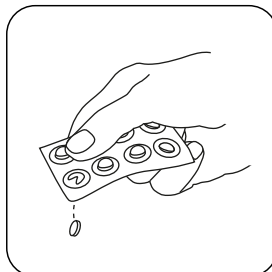


Appuyez sur la touche **ZERO**.

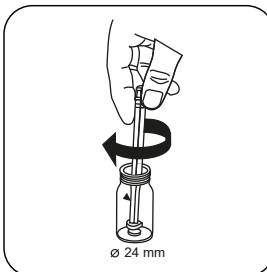


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

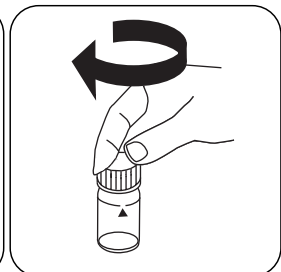
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



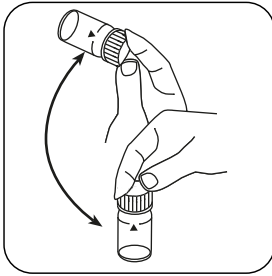
Ajoutez une **pastille de PHMB PHOTOMETER**.



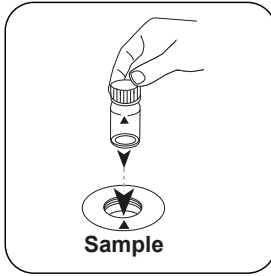
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



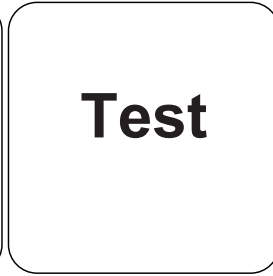
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L PHMB.

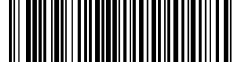
## Méthode chimique

Tampon/Indicateur

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.00454 \cdot 10^{+1}$	$-2.00454 \cdot 10^{+1}$
b	$1.29751 \cdot 10^{+2}$	$2.78966 \cdot 10^{+2}$
c	$-4.47145 \cdot 10^{+1}$	$-2.06693 \cdot 10^{+2}$
d	$-1.07518 \cdot 10^{+2}$	$-1.06855 \cdot 10^{+3}$
e	$1.42602 \cdot 10^{+2}$	$3.04706 \cdot 10^{+3}$
f		



Brome 10 T

M78

0.1 - 3 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 3 mg/L Br <sub>2</sub>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT

### Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du brome, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides doivent être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

En raison de la variation de la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être élargie :

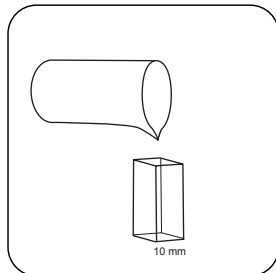
- Cuvette de 10 mm : 0,1 mg/L - 3 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 20 mm : 0,05 mg/L - 1,5 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 50 mm : 0,02 mg/L - 0,6 mg/L, résolution : 0,001



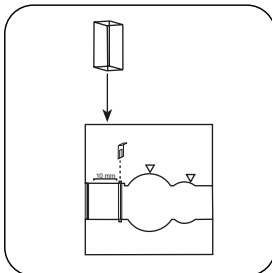
## Réalisation de la quantification Brome avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

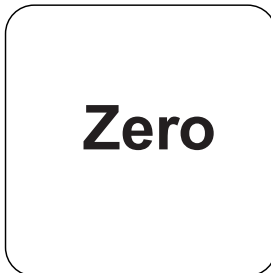
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



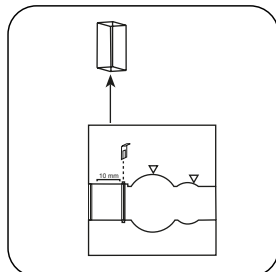
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



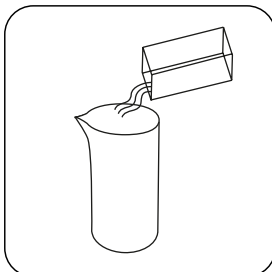
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



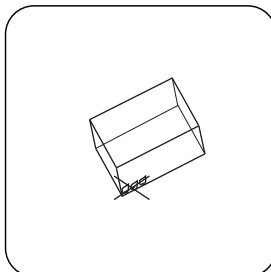
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

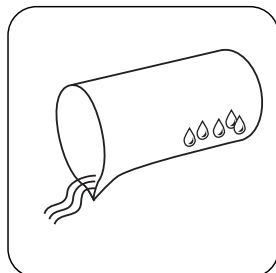


Videz la cuvette.

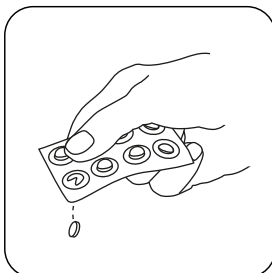


Séchez correctement la cuvette.

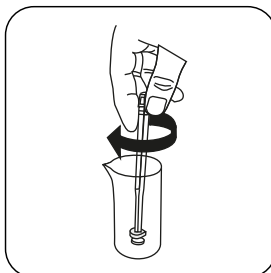
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, **commencez ici**.



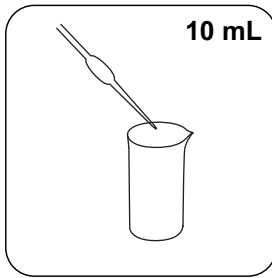
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon** et videz-le en laissant quelques gouttes.



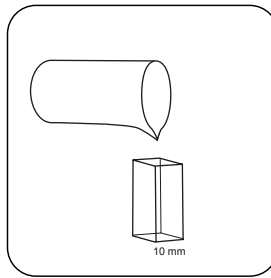
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



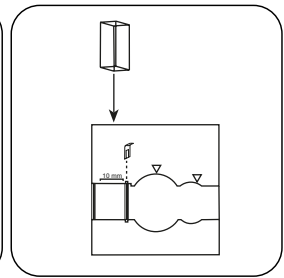
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Ajoutez **10 mL** d'échantillon.



Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.

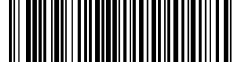


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Brome.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 10 mm
a	$-3.47814 \cdot 10^{-2}$
b	$8.22863 \cdot 10^{+0}$
c	$7.07422 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le brome, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations de brome supérieures à 22 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

### Dérivé de

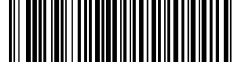
US EPA 330.5 (1983)

Méthode APHA 4500 Cl-G

<sup>o</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée







Brome 50 T

M79

0.05 - 1 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.05 - 1 mg/L Br <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT

## Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Préparation

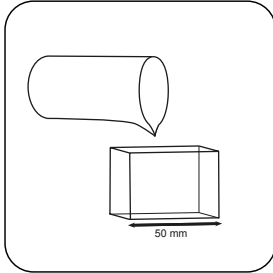
1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du brome, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



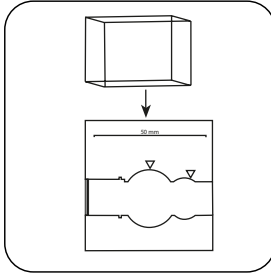
## Réalisation de la quantification Brome avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

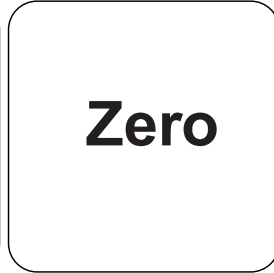
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.

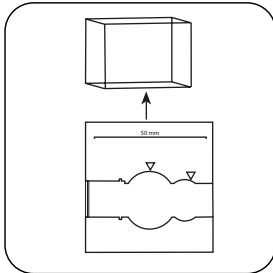


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

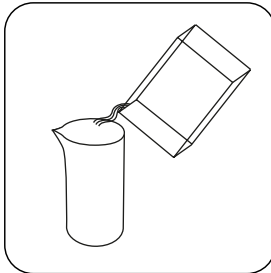


**Zero**

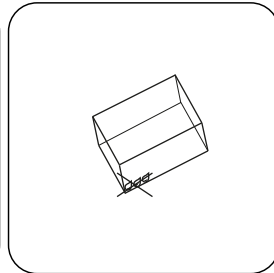
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

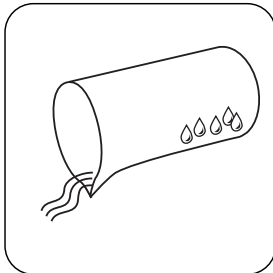


Videz la cuvette.

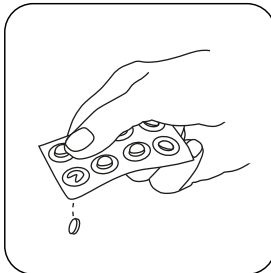


Séchez correctement la cuvette.

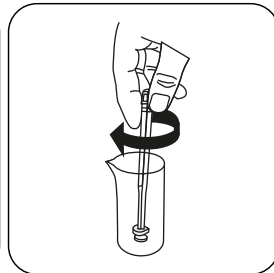
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, **commencez ici**.



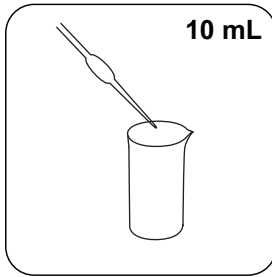
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon** et videz-le en laissant quelques gouttes.



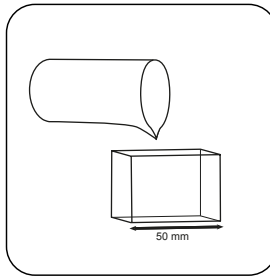
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



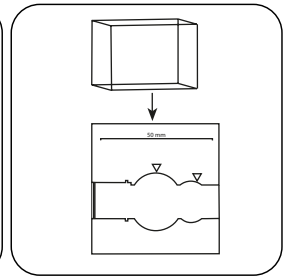
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Ajoutez **10 mL** d'échantillon.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.

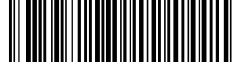


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Brome.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-2.45723 \cdot 10^{-2}$
b	$3.75449 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le brome, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations de brome supérieures à 22 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

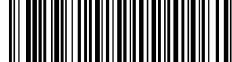
### Dérivé de

US EPA 330.5 (1983)

Méthode APHA 4500 Cl-G

<sup>o</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée



**Brome T****M80****0.05 - 13 mg/L Br<sub>2</sub>****Br****DPD**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 13 mg/L Br <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N° 1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT

## Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine



## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du brome, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



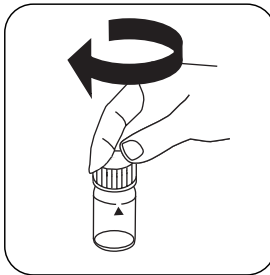
## Réalisation de la quantification Brome avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

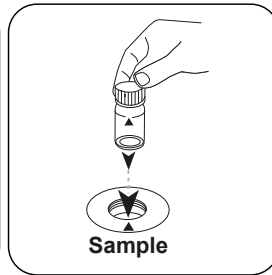
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



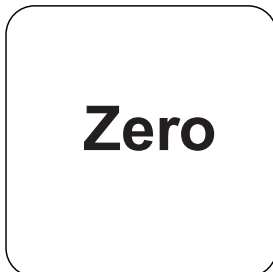
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



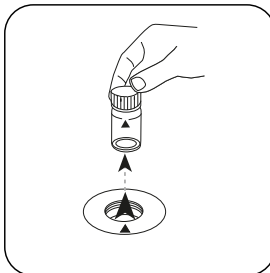
Fermez la(les) cuvette(s).



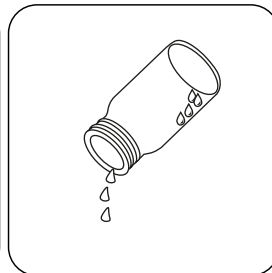
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

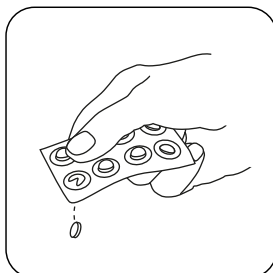


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

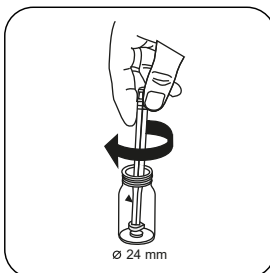


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



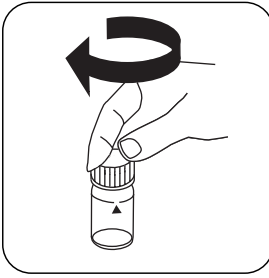
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



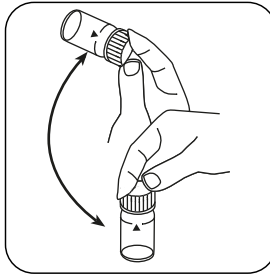
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



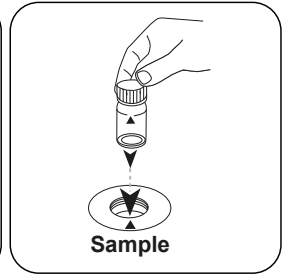
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en versant l'**échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Brome.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$4.51215 \cdot 10^{-2}$	$4.51215 \cdot 10^{-2}$
b	$3.39914 \cdot 10^{+0}$	$7.30815 \cdot 10^{+0}$
c	$3.68532 \cdot 10^{-1}$	$1.70354 \cdot 10^{+0}$
d	$1.00204 \cdot 10^{-1}$	$9.95865 \cdot 10^{-1}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le brome, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations de brome supérieures à 22 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

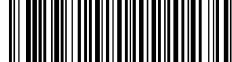
### Dérivé de

US EPA 330.5 (1983)

Méthode APHA 4500 Cl-G

<sup>o</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée





Brome PP

M81

0.05 - 4.5 mg/L Br<sub>2</sub>

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 4.5 mg/L Br <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 4.5 mg/L Br <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlore total DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530120

## Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du brome, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

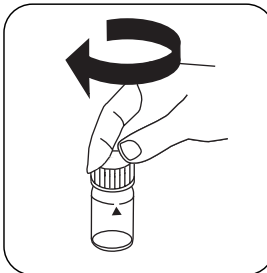
## Réalisation de la quantification Brome avec sachet de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

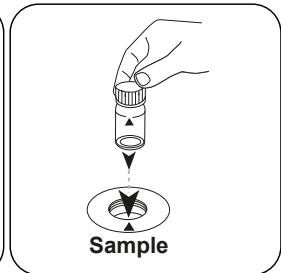
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



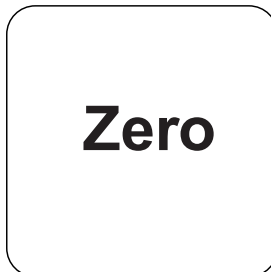
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



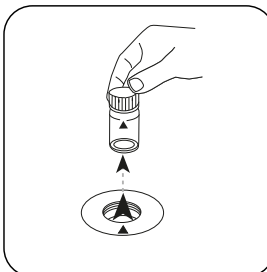
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

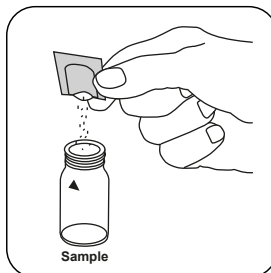


Appuyez sur la touche **ZERO**.

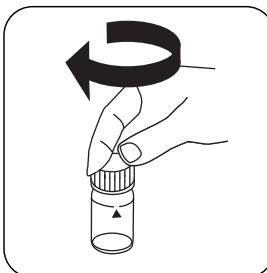


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

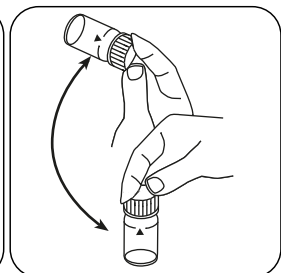
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



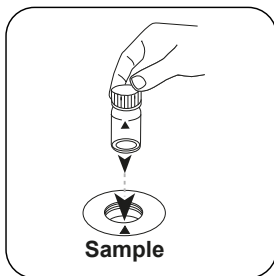
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine TOTAL DPD/ F10**.



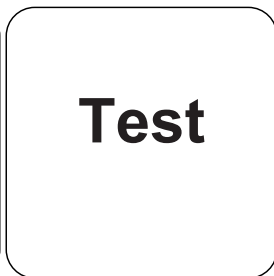
Fermez la(les) cuvette(s).



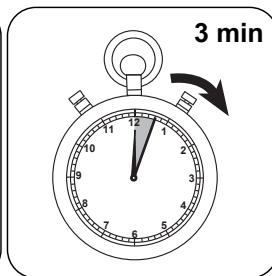
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Brome.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-4.54564 • 10 <sup>-2</sup>	-4.54564 • 10 <sup>-2</sup>
b	3.79613 • 10 <sup>+0</sup>	8.16168 • 10 <sup>+0</sup>
c	4.48111 • 10 <sup>-1</sup>	2.07139 • 10 <sup>+0</sup>
d	-1.33013 • 10 <sup>-1</sup>	-1.32193 • 10 <sup>+0</sup>
e		
f		

## Interférences

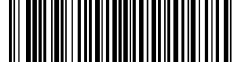
### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le brome, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations de brome supérieures à 22 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

### Dérivé de

US EPA 330.5 (1983)

Méthode APHA 4500 Cl-G



Cadmium M. TT

M87

0.025 - 0.75 mg/L Cd

Cadion

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	525 nm	0.025 - 0.75 mg/L Cd

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve Cadmium Spectroquant 1.14834.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420750

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation

## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Comme indiqué dans la description du test, seuls des ions Cd<sup>2+</sup> sont déterminés. Pour déterminer la fraction colloïdale du cadmium, le cadmium non dissous et le cadmium complexe lié, commencer par effectuer une digestion.
3. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 11.



## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
4. Prélever toujours des volumes d'échantillon et de réactif en utilisant une pipette volumétrique adéquate (classe A).
5. Comme la réaction dépend de la température, la température de l'échantillon doit être comprise entre 10 et 40 °C.
6. Les réactifs doivent être conservés dans des conteneurs fermés à une température de +15 °C – +25 °C.

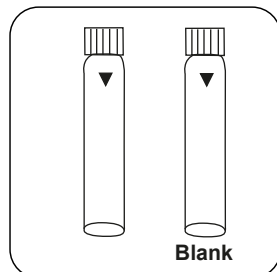


## Réalisation de la quantification Cadmium avec MERCK Spectroquant® test en cuvette, No. 1.14834.0001

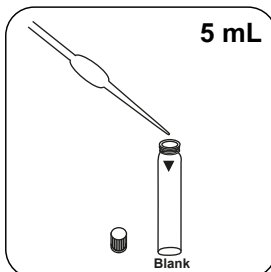
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7500, XD 7500

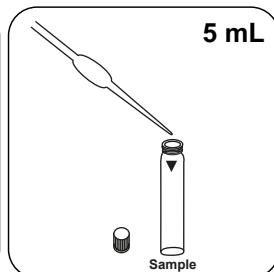
Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :



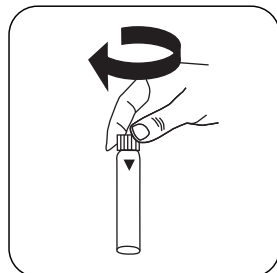
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



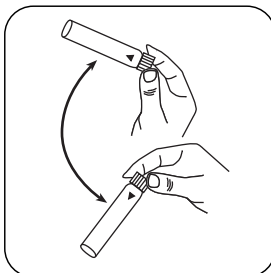
Versez **5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



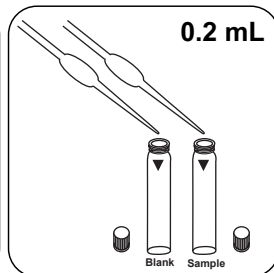
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



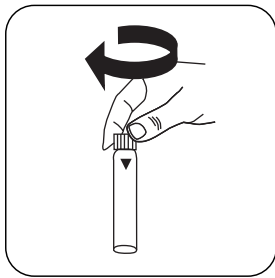
Fermez la(les) cuvette(s).



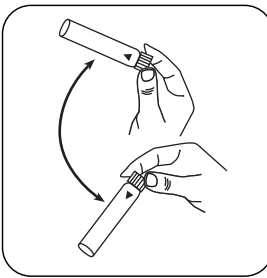
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



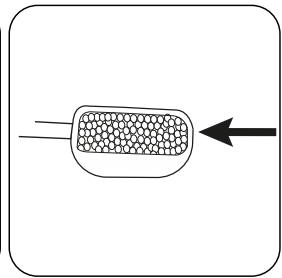
Dans chaque cuvette, versez **0.2 mL de solution Réactif Cd-1K**.



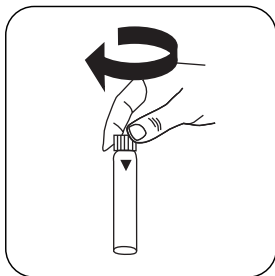
Fermez la(les) cuvette(s).



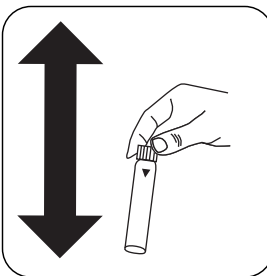
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



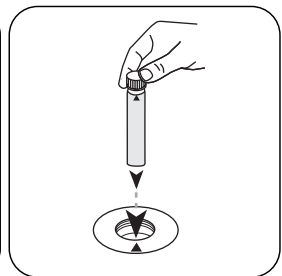
Ajoutez **une micro-cuiller rase de Réactif Cd-2K**.



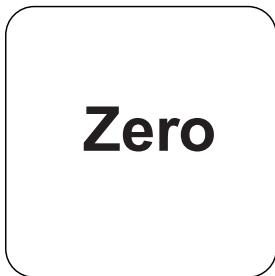
Fermez la(les) cuvette(s).



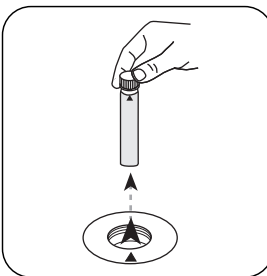
Dissolvez le contenu en agitant.



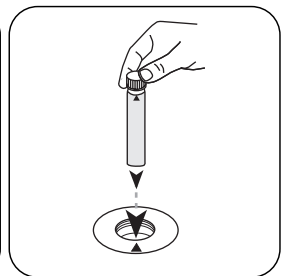
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



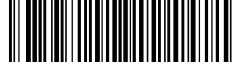
Appuyez sur la touche **ZERO**.



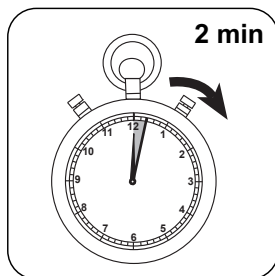
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test



Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Attendez la fin du **temps de  
réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cadmium.

## Méthode chimique

Cadion

## Appendice

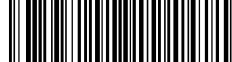
### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$1.03645 \cdot 10^{+1}$
b	$4.81917 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	25
Ca <sup>2+</sup>	1000
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	10
Fe <sup>3+</sup>	1
Mg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	10
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	0,5
Pb <sup>2+</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	0,5
NaCl	0,005
NaNO <sub>3</sub>	0,05
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,005



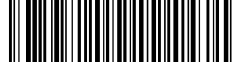
## **Bibliographie**

H. Watanabe, H. Ohmori (1979), Dual-wavelength spectrophotometric determination of cadmium with cadion, *Talanta*, 26 (10), 959-961

<sup>9</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





**Chlorure T****M90****0.5 - 25 mg/L Cl<sup>-</sup>****CL-1****Nitrate d'argent/turbidité**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.5 - 25 mg/L Cl <sup>-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	450 nm	0.5 - 25 mg/L Cl <sup>-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlorure T1	Pastilles / 100	515910BT
Chlorure T1	Pastilles / 250	515911BT
Chlorure T2	Pastilles / 100	515920BT
Chlorure T2	Pastilles / 250	515921BT
Kit chlorure T1/T2 *	100 chacun	517741BT
Kit chlorure T1/T2 *	250 chacun	517742BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation

## Préparation

1. Avant l'analyse, neutralisez éventuellement les eaux fortement alcalines en utilisant de l'acide nitrique.



## Indication

1. Les concentrations supérieures d'électrolytes et de composés organiques ont différents effets sur le précipité.



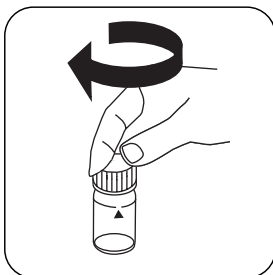
## Réalisation de la quantification Chlorure avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

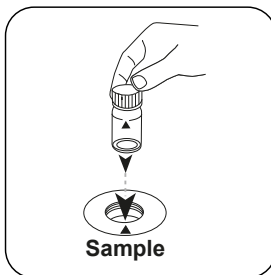
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



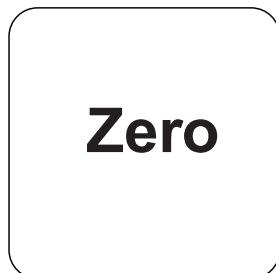
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



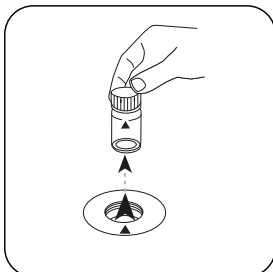
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

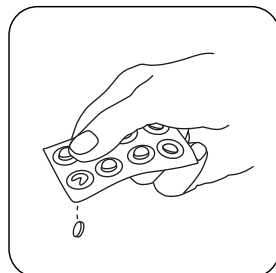


Appuyez sur la touche **ZERO**.

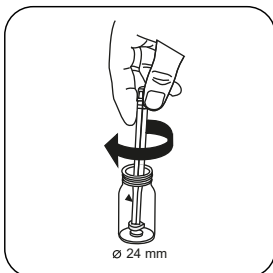


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

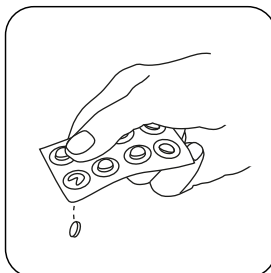
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



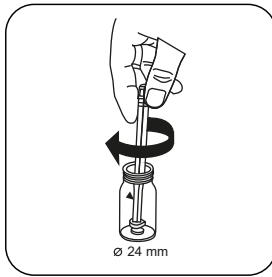
Ajoutez une **pastille de CHLORIDE T1**.



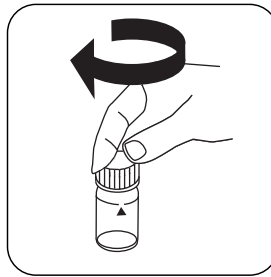
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



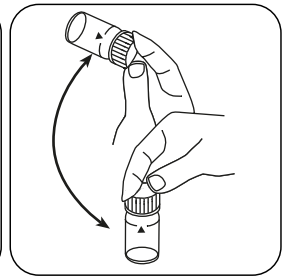
Ajoutez une **pastille de CHLORIDE T2**.



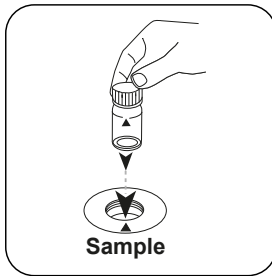
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



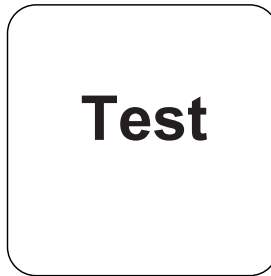
Fermez la(les) cuvette(s).



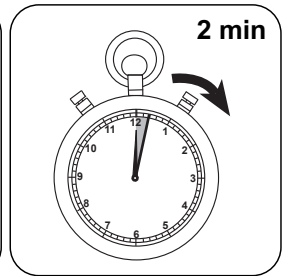
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Attention à la positionner correcte-  
ment.



Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlorure.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

## Méthode chimique

Nitrate d'argent/turbidité

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.74125 \cdot 10^{+0}$	$-1.74125 \cdot 10^{+0}$
b	$1.28236 \cdot 10^{+1}$	$2.75707 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

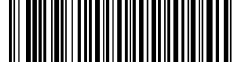
1. Les ions qui réagissent également avec le nitrate d'argent dans un milieu acide pour former des précipités, comme par ex. le bromure, l'iodure ou le thiocyanate perturbent également les résultats.
2. Certaines particules ne s'expliquent pas par la présence de chlorure. Le chlorure cause une fine turbidité répartie d'aspect laiteux. **Les fortes turbulences causées en mélangeant ou en agitant fortement entraînent la formation d'une floculation susceptible de diminuer les résultats.**
3. Les cyanures, l'iode et le brome sont également déterminés comme chlorures. Le chromate et le dichromate interfèrent et devraient être réduits à l'état chromatique ou supprimés.

Dérivé de

DIN 38405



ii# agitateur inclus

**Chlorure L (A)****M91****5.00 - 60 mg/L Cl<sup>-</sup>****Thiocyanate de fer (III)**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	5.00 - 60 mg/L Cl <sup>-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à réactif chlorure	1 Pièces	2419031

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation

## Préparation

1. Pendant la procédure de quantification, l'échantillon et les réactifs devraient être si possible à température ambiante.
2. Le pH de l'échantillon devrait être compris entre 3 et 9.

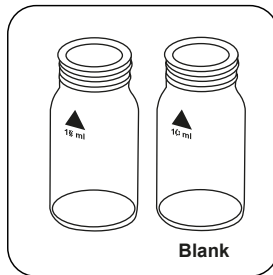
## Indication

1. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +4 °C à +8 °C (réfrigérateur).

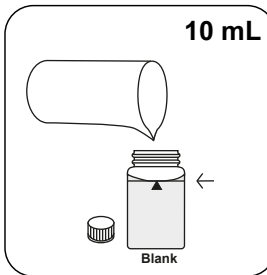


## Réalisation de la quantification Test à réactif chlorure

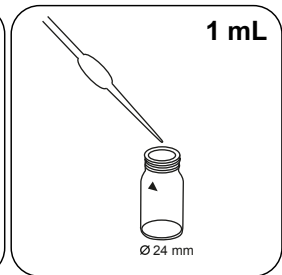
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



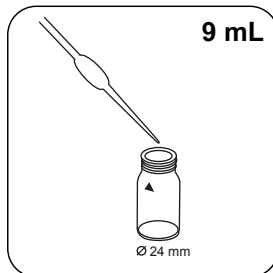
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



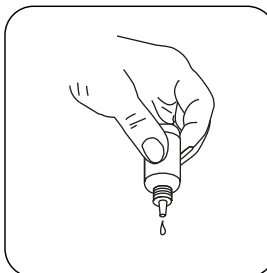
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



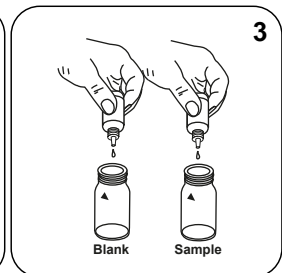
Versez **1 mL d'échantillon** dans la cuvette.



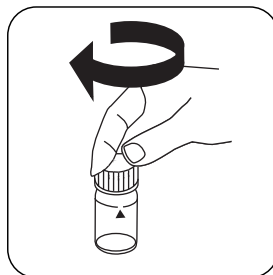
Remplissez une cuvette de 24 mm de **9 mL d'eau déminéralisée**.



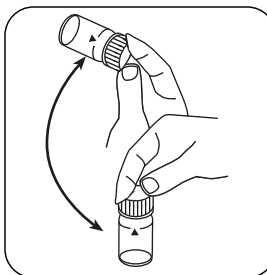
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



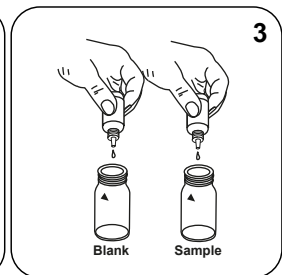
Dans chaque cuvette, versez **3 gouttes de solution Chloride-51**.



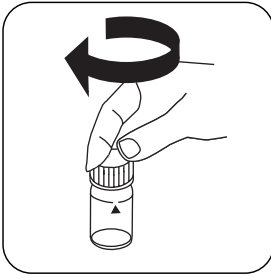
Fermez la(les) cuvette(s).



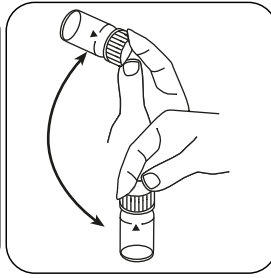
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



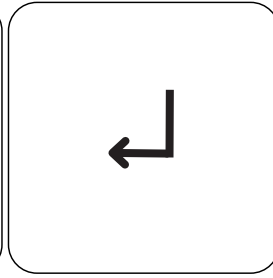
Dans chaque cuvette, versez **3 gouttes de solution Chloride-52**.



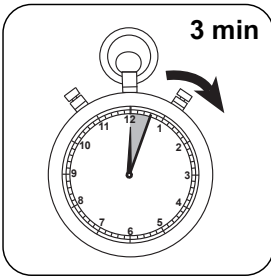
Fermez la(les) cuvette(s).



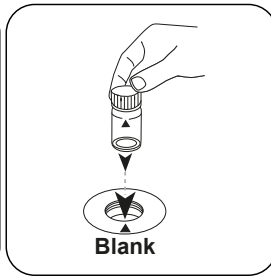
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



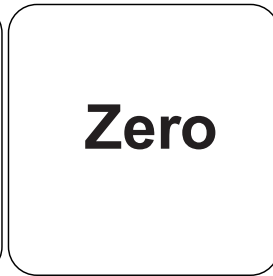
Appuyez sur la touche **ENTER**.



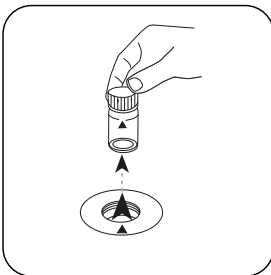
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .



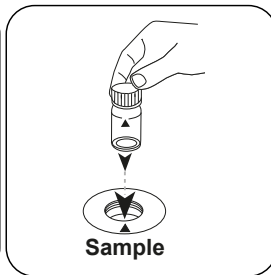
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



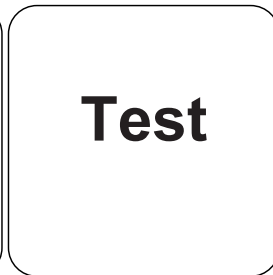
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlorure.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

## Méthode chimique

Thiocyanate de fer (III)

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.54503 • 10 <sup>+0</sup>	-4.54503 • 10 <sup>+0</sup>
b	4.04636 • 10 <sup>-1</sup>	8.69967 • 10 <sup>-1</sup>
c	8.94686 • 10 <sup>-1</sup>	4.13569 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

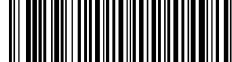
## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les substances réductrices comme le sulfite et le thiosulfate, capables de réduire le fer (III) pour obtenir du fer (II) ou le mercure (II) pour obtenir du mercure (I) risquent d'interférer. Les cyanures, l'iode et le brome interfèrent de manière positive.

### Dérivé de

Méthode APHA 4500-Cl- E

**Chlorure L (B)****M92****0.5 - 20 mg/L Cl<sup>-</sup>****CL-****Thiocyanate de mercure / Nitrate de fer**

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	0.5 - 20 mg/L Cl <sup>-</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chloride Reagent Set	1 Pièces	56R018490

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation

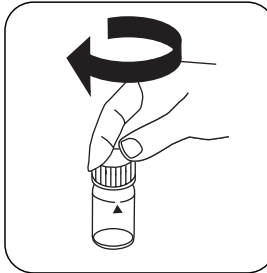
## Réalisation de la quantification Chlorure avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

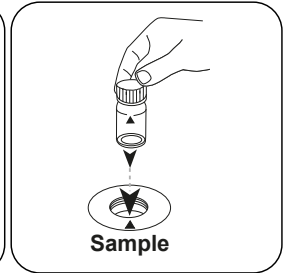
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



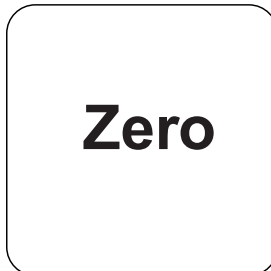
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



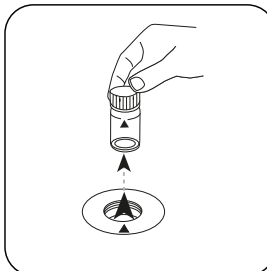
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

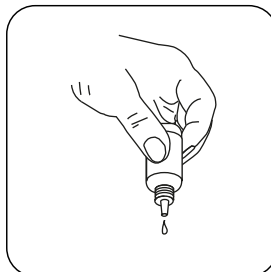


Appuyez sur la touche **ZERO**.

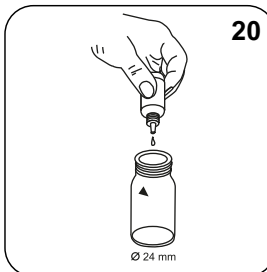


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

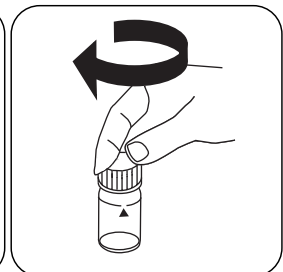
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



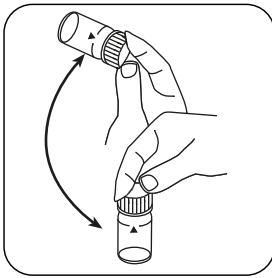
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



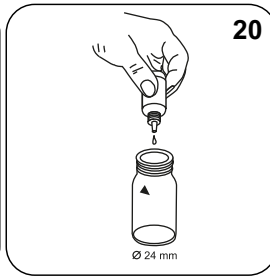
Ajoutez **20 gouttes de KS251 (Chloride Reagent A)**.



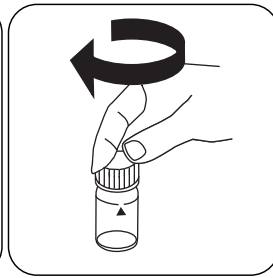
Fermez la(les) cuvette(s).



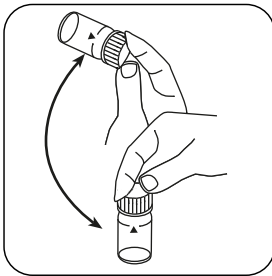
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



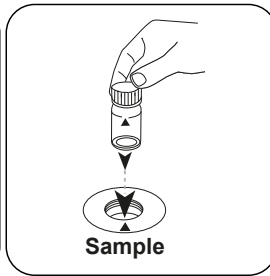
Ajoutez **20 gouttes de KS253 (Chloride Reagenz B)**.



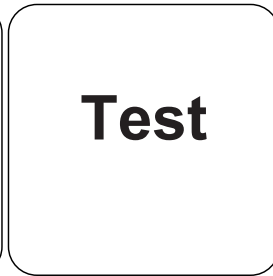
Fermez la(les) cuvette(s).



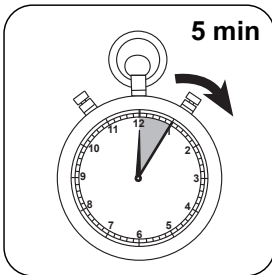
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlorure.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Cl <sup>-</sup>	1
mg/l	NaCl	1.65

## Méthode chimique

Thiocyanate de mercure / Nitrate de fer

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	1.53241 • 10 <sup>+0</sup>	1.53241 • 10 <sup>+0</sup>
b	-1.29813 • 10 <sup>+1</sup>	-2.79098 • 10 <sup>+1</sup>
c	4.02483 • 10 <sup>+1</sup>	1.86048 • 10 <sup>+2</sup>
d	-3.11237 • 10 <sup>+1</sup>	-3.09319 • 10 <sup>+2</sup>
e	9.1645 • 10 <sup>+0</sup>	1.95823 • 10 <sup>+2</sup>
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les substances réductrices comme le sulfite et le thiosulfate, capables de réduire le fer (III) pour obtenir du fer (II) ou le mercure (II) pour obtenir du mercure (I) risquent d'interférer. Les cyanures, l'iode et le brome interfèrent de manière positive.

### Dérivé de

DIN 15682-D31

DIN ISO 15923-1 D49

**Chlorure T****M93****5 - 250 mg/L Cl<sup>-</sup> <sup>1)</sup>****CL-2****Nitrate d'argent/turbidité**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600	ø 24 mm	530 nm	5 - 250 mg/L Cl <sup>-</sup> <sup>1)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlorure T1	Pastilles / 100	515910BT
Chlorure T1	Pastilles / 250	515911BT
Chlorure T2	Pastilles / 100	515920BT
Chlorure T2	Pastilles / 250	515921BT
Kit chlorure T1/T2 *	100 chacun	517741BT
Kit chlorure T1/T2 *	250 chacun	517742BT
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Pipette, 1000 µl	1 Pièces	365045
Pointes de pipette, 0,1-1 ml (bleu) 1000 pièces	1 Pièces	419073

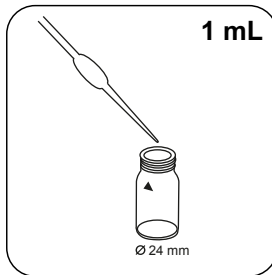
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation



## Réalisation de la quantification Chlorure avec pastille

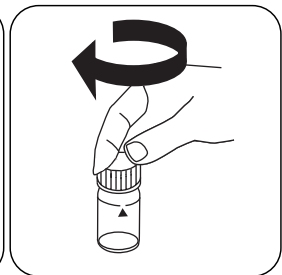
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



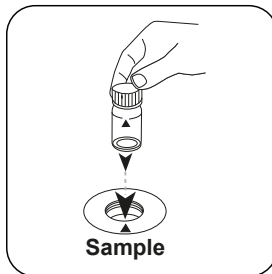
Versez **1 mL d'échantillon** dans la cuvette.



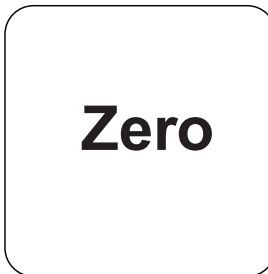
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'eau **déminéralisée**.



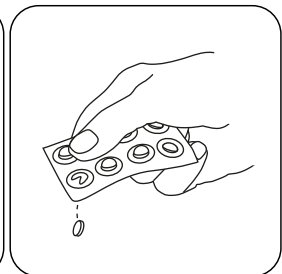
Fermez la(les) cuvette(s).



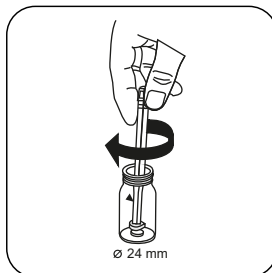
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



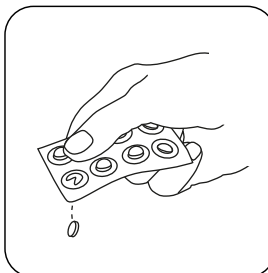
Appuyez sur la touche **ZERO**.



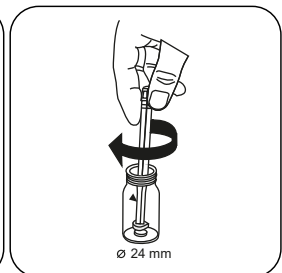
Ajoutez une **pastille de CHLORIDE T1**.



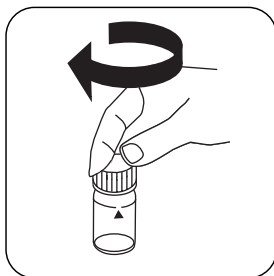
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



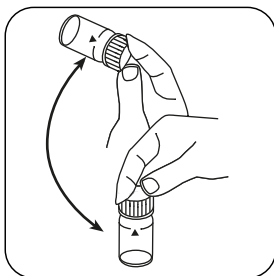
Ajoutez une **pastille de CHLORIDE T2**.



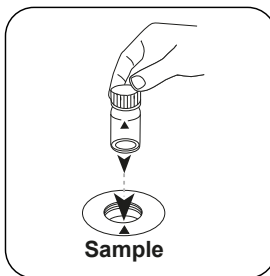
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



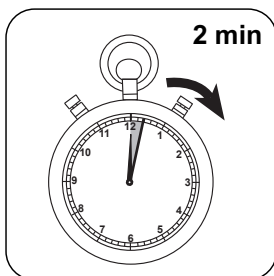
Fermez la(les) cuvette(s).



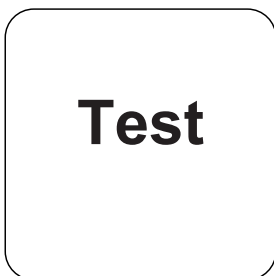
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



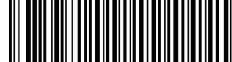
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlorure.

## Méthode chimique

Nitrate d'argent/turbidité

<sup>9</sup> Gamme haute par dilution | <sup>10</sup> agitateur inclus

**Chlore 10 T****M98****0.1 - 6 mg/L Cl<sub>2</sub>****DPD****Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

<b>Appareils</b>	<b>Cuvette</b>	<b>λ</b>	<b>Gamme de mesure</b>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 6 mg/L Cl <sub>2</sub>

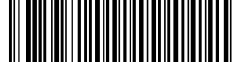
## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
DPD N° 4	Pastilles / 100	511220BT
DPD N° 4	Pastilles / 250	511221BT
DPD N° 4	Pastilles / 500	511222BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 100	511420BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 250	511421BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 500	511422BT
DPD N°4 Evo	Pastilles / 100	511970BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 250	511971BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 500	511972BT

## Standards disponibles

Titre	Pack contenant	Code
ValidCheck Chlore 1,5 mg/l	1 Pièces	48105510



## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

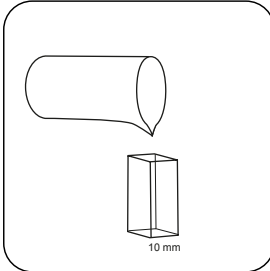
1. En raison de la variation de la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être élargie :
  - Cuvette de 10 mm : 0,1 mg/L - 6 mg/L, résolution : 0,01
  - Cuvette de 20 mm : 0,05 mg/L - 3 mg/L, résolution : 0,01
  - Cuvette de 50 mm : 0,02 mg/L - 1,2 mg/L, résolution : 0,001
2. Les pastilles EVO peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 EVO au lieu de DPD n° 3).

## Réalisation de la quantification Chlore libre avec pastilles

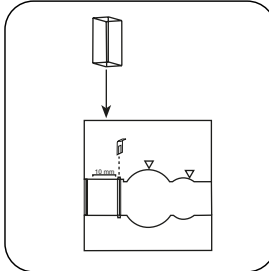
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

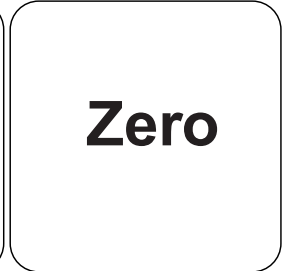
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



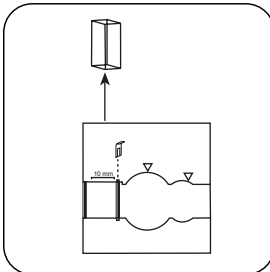
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



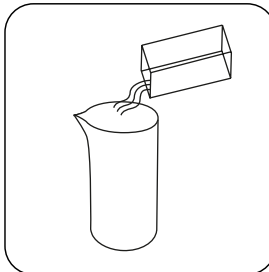
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



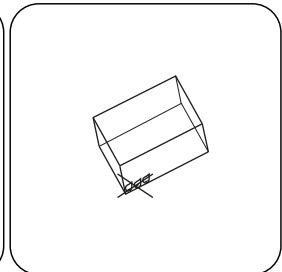
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

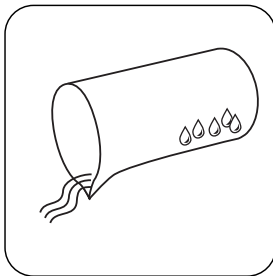


Videz la cuvette.

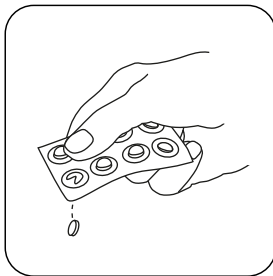


Séchez correctement la cuvette.

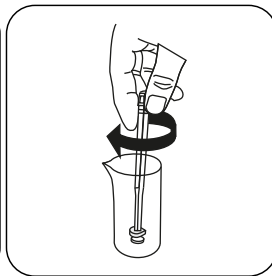
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



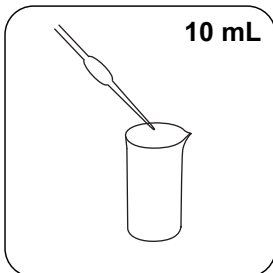
Lavez un tube pour échantillon adéquat avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.



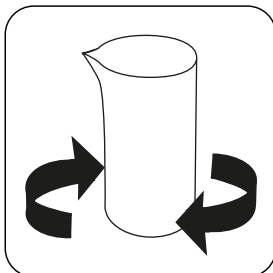
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



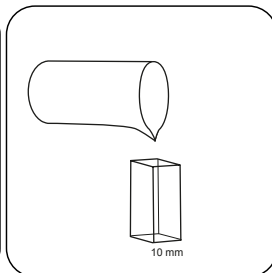
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



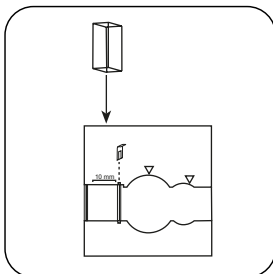
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



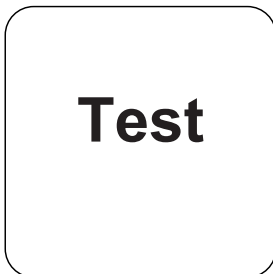
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

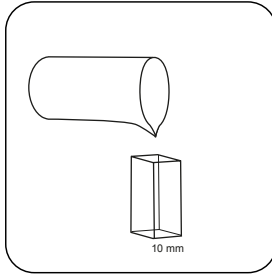
### Réalisation de la quantification Chlore total avec pastilles

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

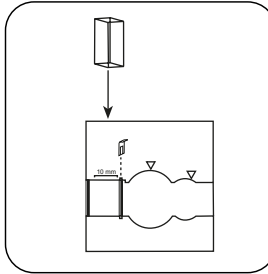


Sélectionnez également la quantification : total

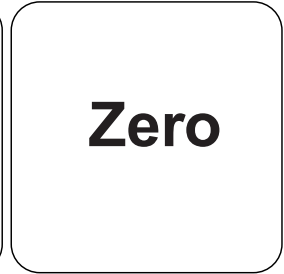
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



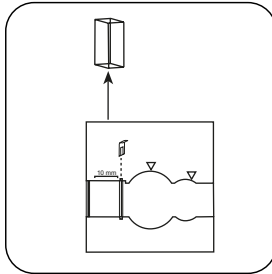
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



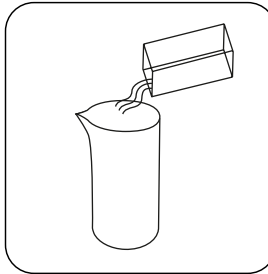
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



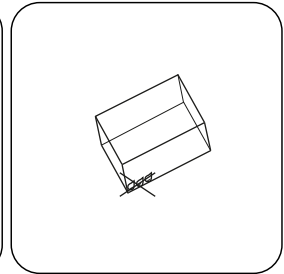
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

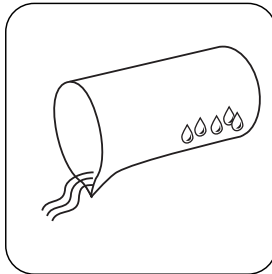


Videz la cuvette.

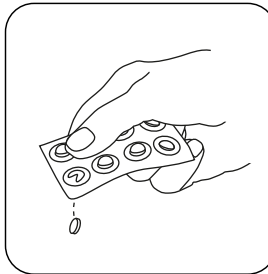


Séchez correctement la cuvette.

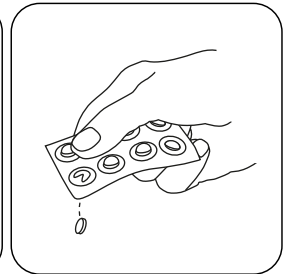
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



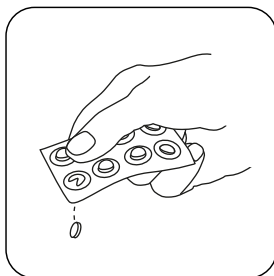
Lavez un tube pour échantillon adéquat avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.



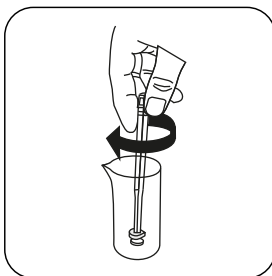
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



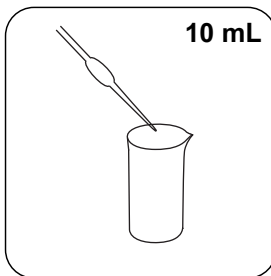
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



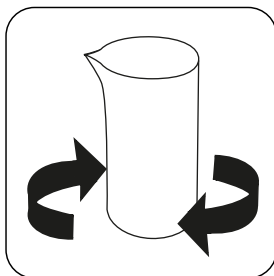
En alternative aux comprimés DPD n ° 1 et n ° 3, un comprimé DPD n ° 4 peut être ajouté.



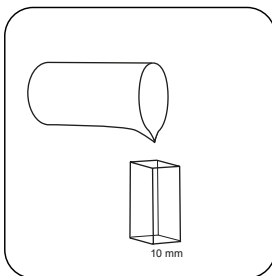
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



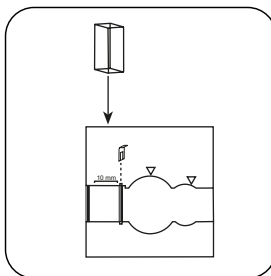
Ajoutez **10 mL** d'échantillon.



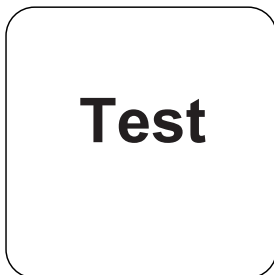
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



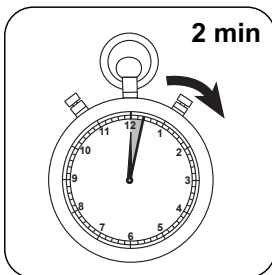
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

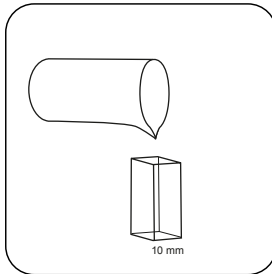
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore détermination différenciée avec pastilles

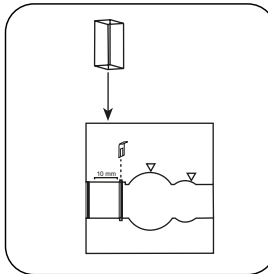
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

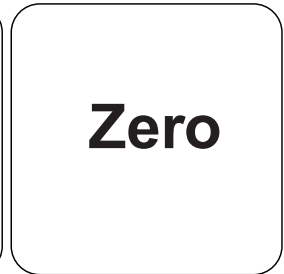
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



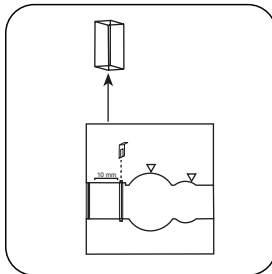
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



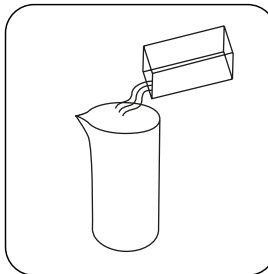
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



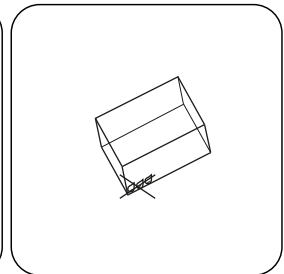
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

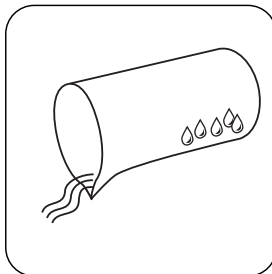


Videz la cuvette.

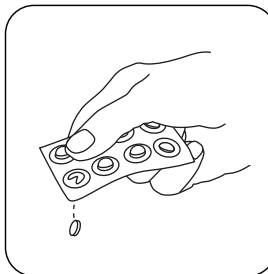


Séchez correctement la cuvette.

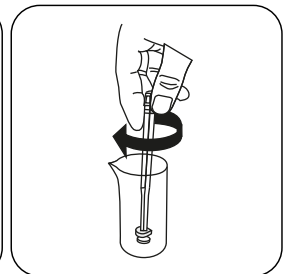
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



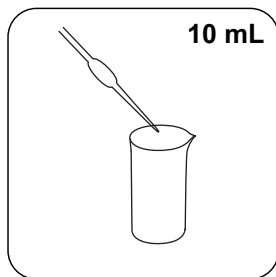
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes**.



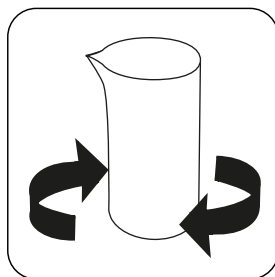
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



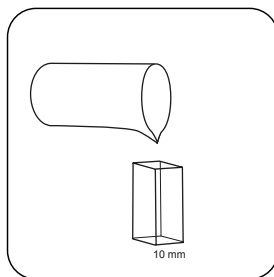
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



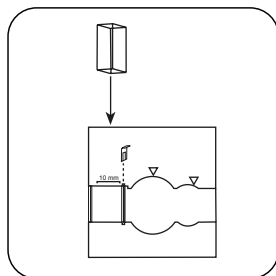
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



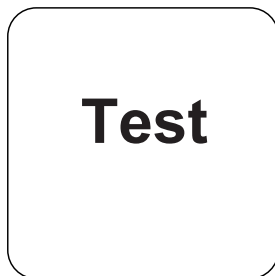
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



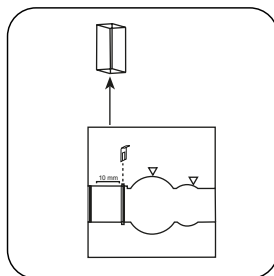
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



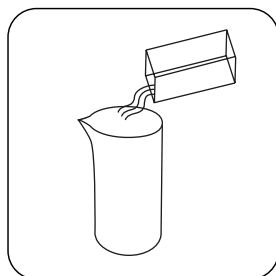
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



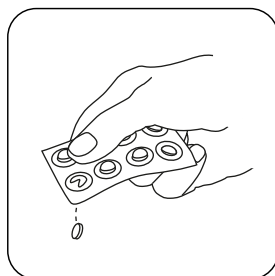
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



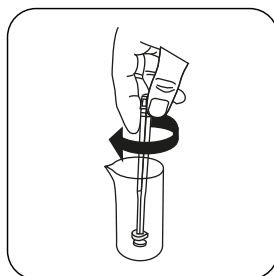
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



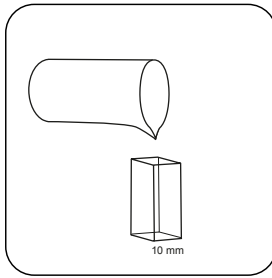
Reversez entièrement la solution d'échantillon dans le tube pour échantillon.



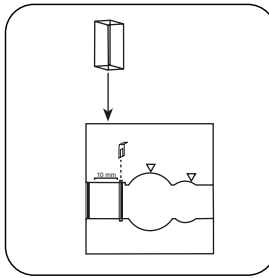
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



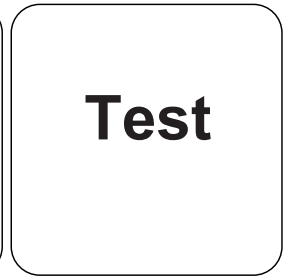
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



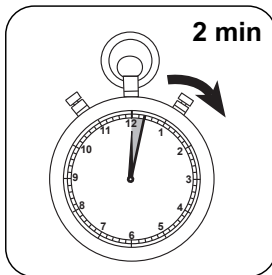
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



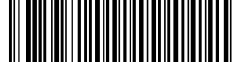
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre; mg/l chlore combine; mg/l chlore total.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 10 mm
a	$-7.25624 \cdot 10^{-2}$
b	$4.18101 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.3065 \cdot 10^{+0}$
d	$1.84562 \cdot 10^{+0}$
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Dans le cas des échantillons à haute concentration en calcium\* et/ou conductibilité élevée\*, l'utilisation des pastilles de réactif peut causer des turbidités et donc fausser les résultats. Utilisez alors la pastille de réactif DPD N° 1 High Calcium et la pastille de réactif DPD N° 3 High Calcium.  
\*Nous ne pouvons fournir de valeurs exactes, l'apparition d'une turbidité dépendant du type et de la composition de l'eau d'échantillonnage.
- Les concentrations de chlore supérieures à 10 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des pastilles. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

## Bibliographie

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1989

## Selon

EN ISO 7393-2



\*autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée

**Chlore 50 T****M99****0.02 - 0.5 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>****DPD****Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

<b>Appareils</b>	<b>Cuvette</b>	<b>λ</b>	<b>Gamme de mesure</b>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.02 - 0.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>



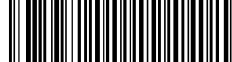
## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
DPD N° 4	Pastilles / 100	511220BT
DPD N° 4	Pastilles / 250	511221BT
DPD N° 4	Pastilles / 500	511222BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 100	511420BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 250	511421BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 500	511422BT
DPD N°4 Evo	Pastilles / 100	511970BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 250	511971BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 500	511972BT

## Standards disponibles

Titre	Pack contenant	Code
ValidCheck Chlore 1,5 mg/l	1 Pièces	48105510



## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chlore, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

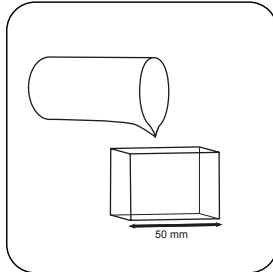
1. Les pastilles EVO peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 EVO au lieu de DPD n° 3).

## Réalisation de la quantification Chlore libre avec pastilles

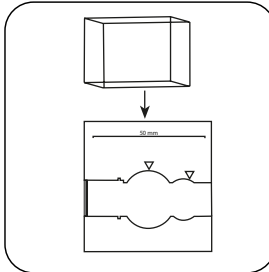
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

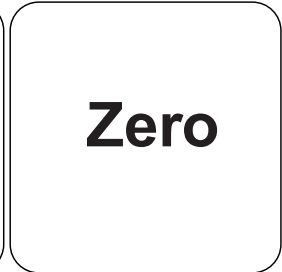
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



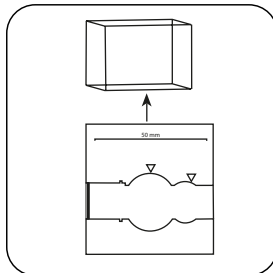
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



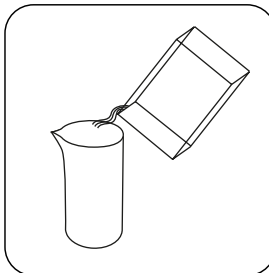
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



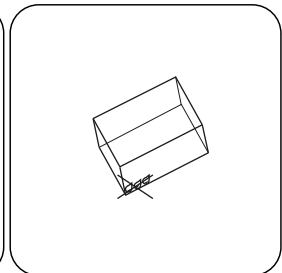
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

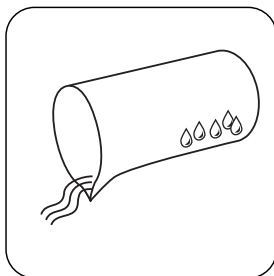


Videz la cuvette.

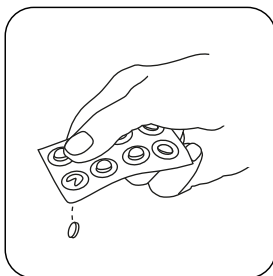


Séchez correctement la cuvette.

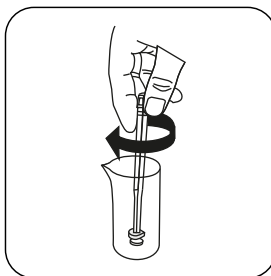
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



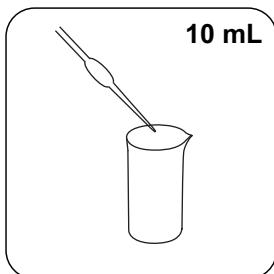
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.**



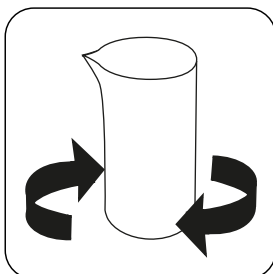
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1.**



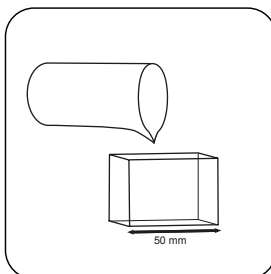
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



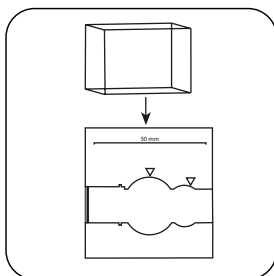
Ajoutez **10 mL d'échantillon.**



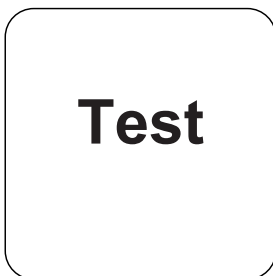
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START).**

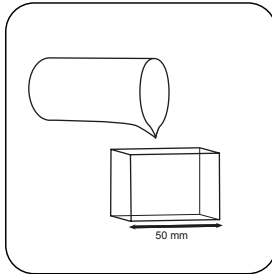
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

## Réalisation de la quantification Chlore total avec pastilles

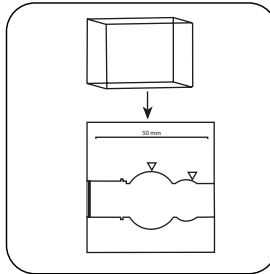
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : total

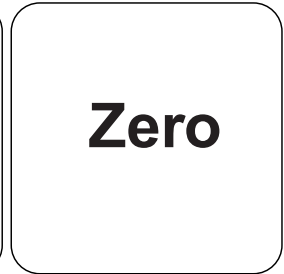
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



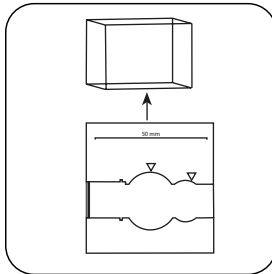
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



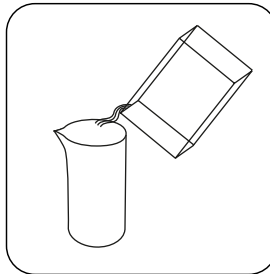
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



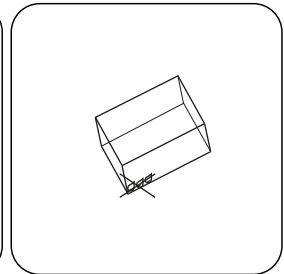
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

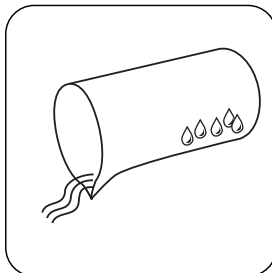


Videz la cuvette.

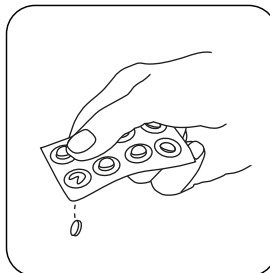


Séchez correctement la cuvette.

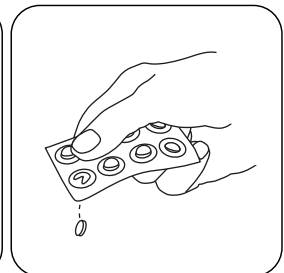
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez **ici**.



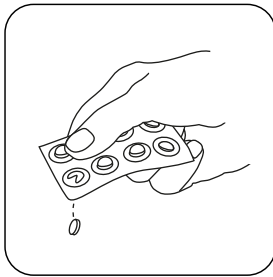
Lavez un tube pour échantillon adéquat avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.



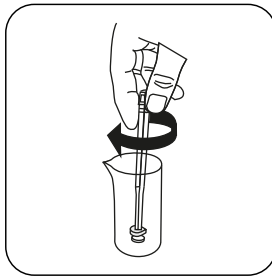
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



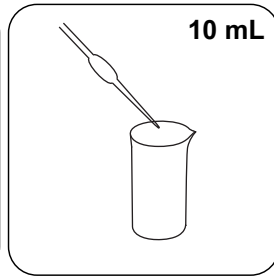
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



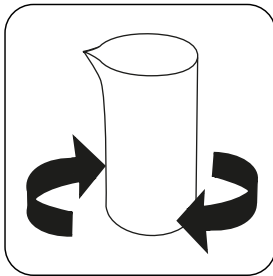
En alternative aux comprimés DPD n° 1 et n° 3, un comprimé DPD n° 4 peut être ajouté.



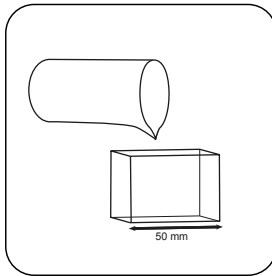
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



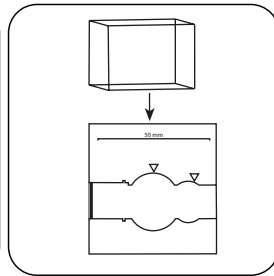
Ajoutez **10 mL** d'échantillon.



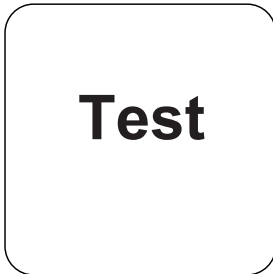
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



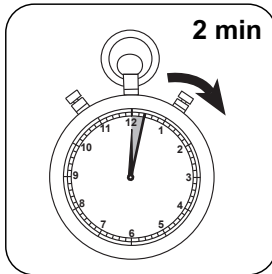
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

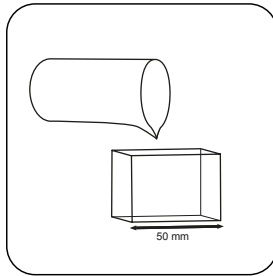
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore détermination différenciée avec pastilles

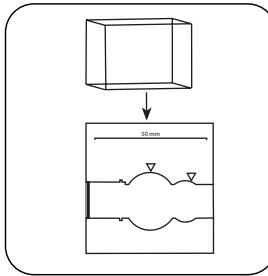
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

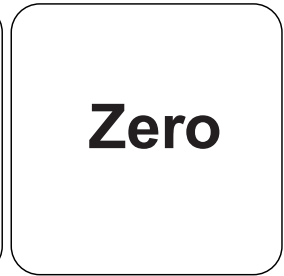
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



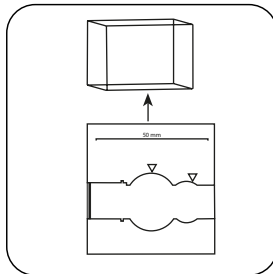
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



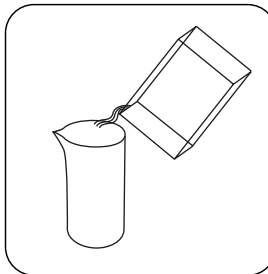
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



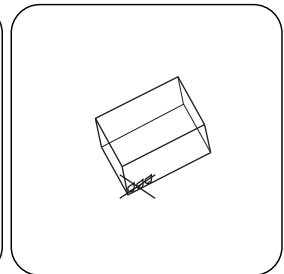
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

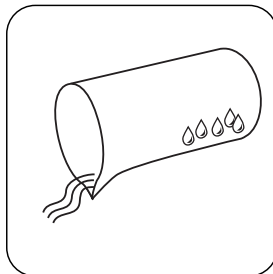


Videz la cuvette.

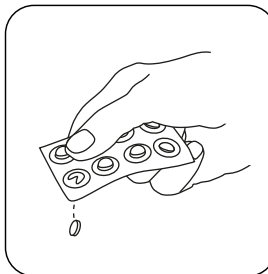


Séchez correctement la cuvette.

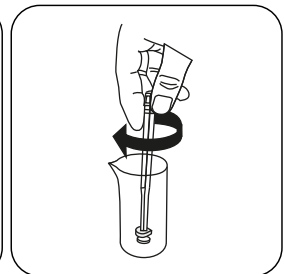
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



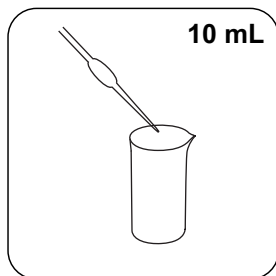
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes**.



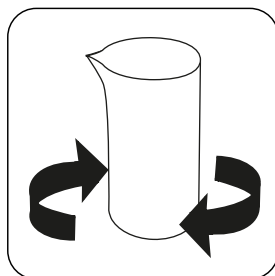
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



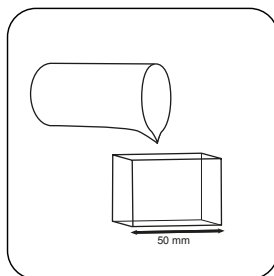
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



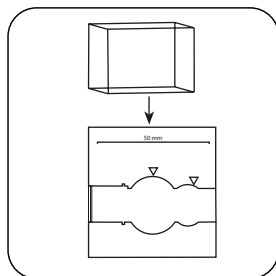
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



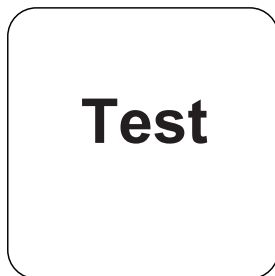
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



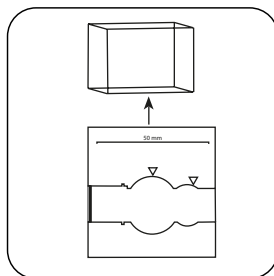
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



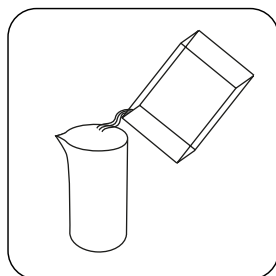
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



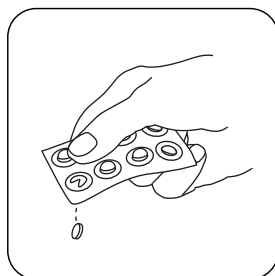
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



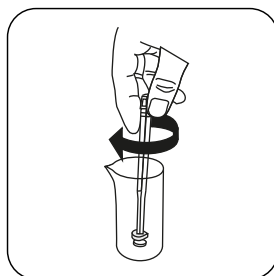
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Reversez entièrement la solution d'échantillon dans le tube pour échantillon.

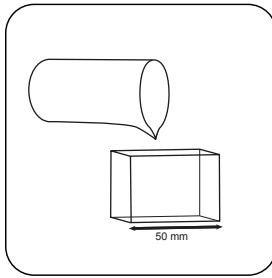


Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.

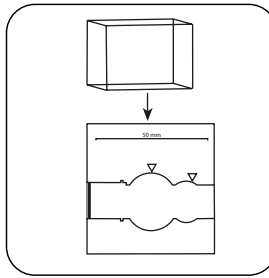


Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

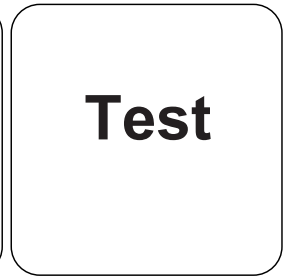




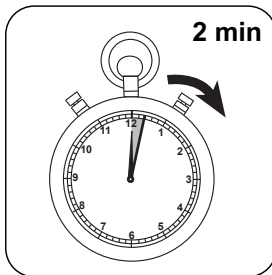
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



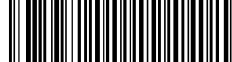
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, mg/l chlore combine, mg/l chlore total.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	$-2.01515 \cdot 10^{-2}$
b	$7.71349 \cdot 10^{-1}$
c	$-1.14318 \cdot 10^{-1}$
d	
e	
f	

## Interférences


### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclus

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Dans le cas des échantillons à haute concentration en calcium\* et/ou conductibilité élevée\*, l'utilisation des pastilles de réactif peut causer des turbidités et donc fausser les résultats. Utilisez alors la pastille de réactif DPD N° 1 High Calcium et la pastille de réactif DPD N° 3 High Calcium.  
\*Nous ne pouvons fournir de valeurs exactes, l'apparition d'une turbidité dépendant du type et de la composition de l'eau d'échantillonnage.
- Les concentrations de chlore supérieures à 10 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des pastilles. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

Interférences	de / [mg/L]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01

**Bibliographie**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1989

**Selon**

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup>Détermination du libre, combiné et total | <sup>a)</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée

**Chlore T****M100****0.01 - 6.0 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>****CL6****DPD**

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
MD50	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 6.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
DPD N° 4	Pastilles / 100	511220BT
DPD N° 4	Pastilles / 250	511221BT
DPD N° 4	Pastilles / 500	511222BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 100	511420BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 250	511421BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 500	511422BT
DPD N°4 Evo	Pastilles / 100	511970BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 250	511971BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 500	511972BT

## Standards disponibles

Titre	Pack contenant	Code
ValidCheck Chlore 1,5 mg/l	1 Pièces	48105510



## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/L d'acide sulfurique ou 1 mol/L de soude caustique).

## Indication

1. Les pastilles Evo peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 Evo au lieu de DPD n° 3).

## Réalisation de la quantification Chlore libre avec pastilles

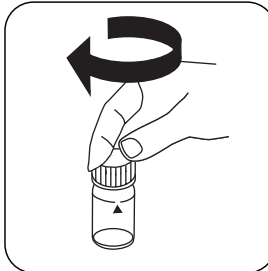
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

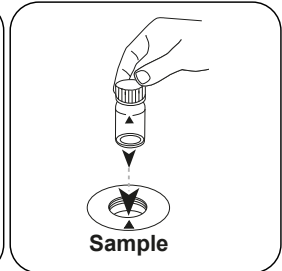
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



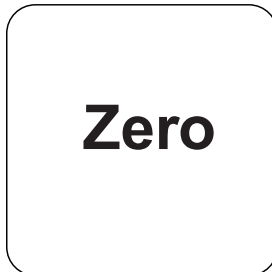
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



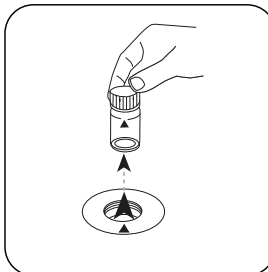
Fermez la(les) cuvette(s).



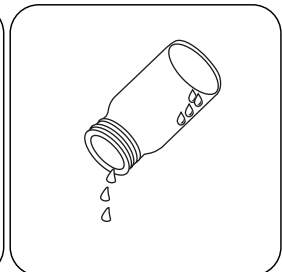
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

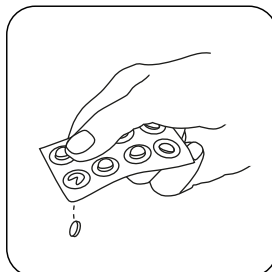


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

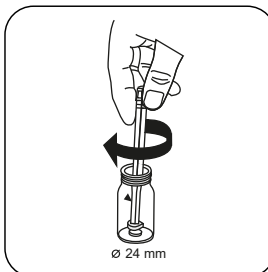


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



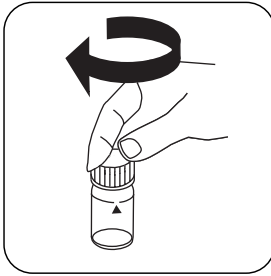
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



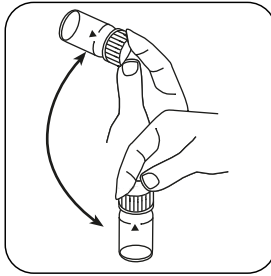
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



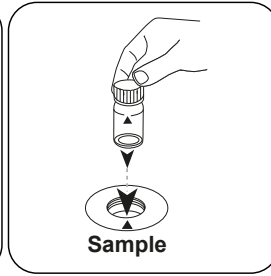
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'échantillon.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

### Réalisation de la quantification Chlore total avec pastilles

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

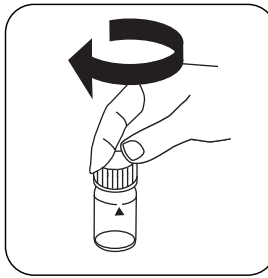
Sélectionnez également la quantification : total

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

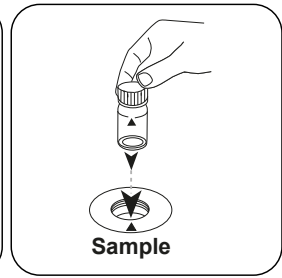




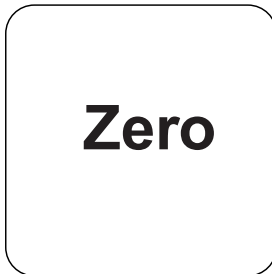
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



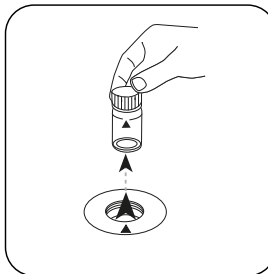
Fermez la(les) cuvette(s).



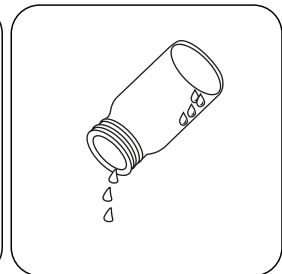
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

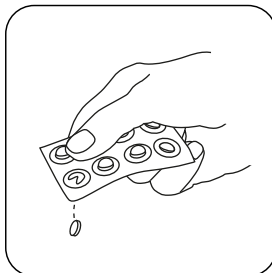


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

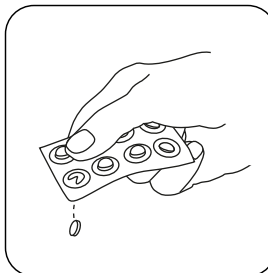


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

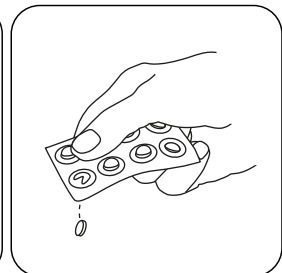
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



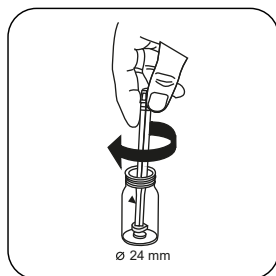
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



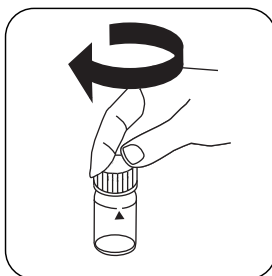
En alternative aux comprimés DPD n° 1 et n° 3, un comprimé DPD n° 4 peut être ajouté.



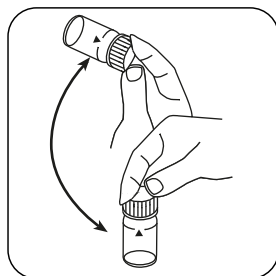
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



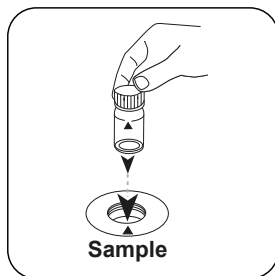
Remplissez la cuvette  
jusqu'au **repère de 10 mL**  
en y versant l'**échantillon**.



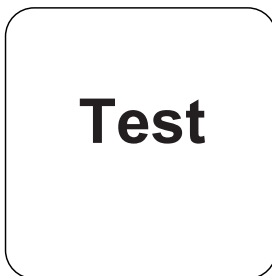
Fermez la(les) cuvette(s).



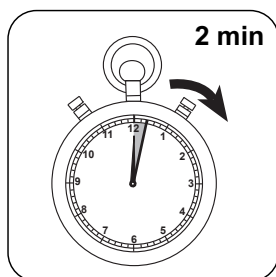
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'**échantillon** dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



Appuyez sur la touche **TEST**  
(XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore détermination différenciée avec pastilles

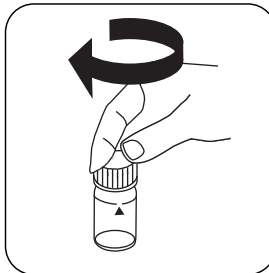
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

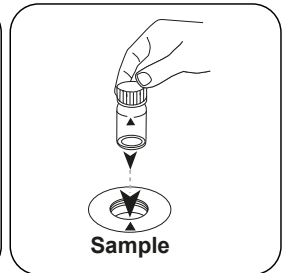
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



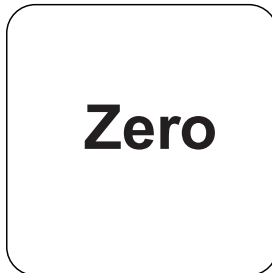
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



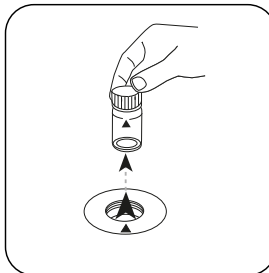
Fermez la(les) cuvette(s).



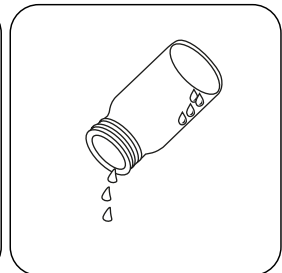
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

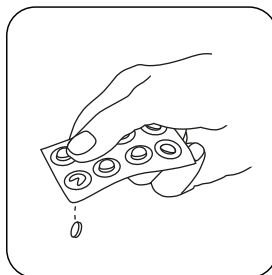


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

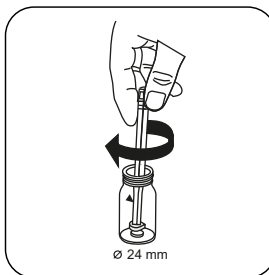


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure ZÉRO, commencez ici.



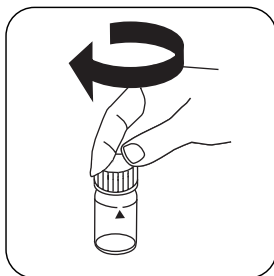
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



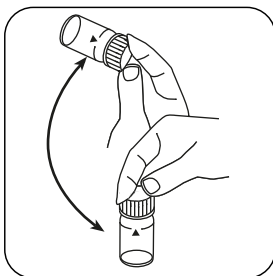
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



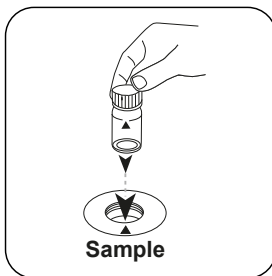
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'échantillon.



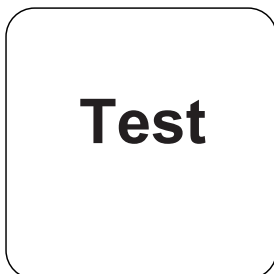
Fermez la(les) cuvette(s).



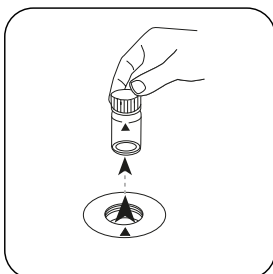
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



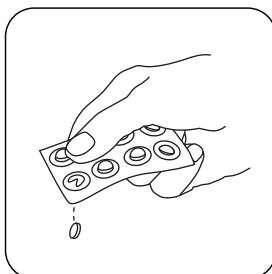
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



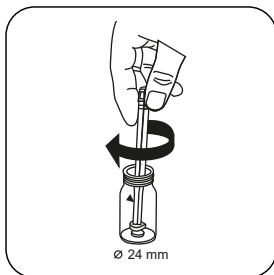
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



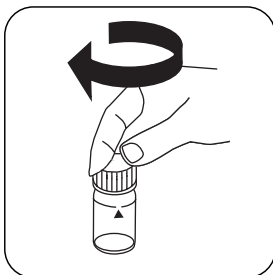
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



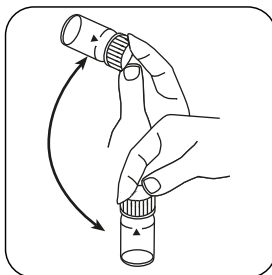
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



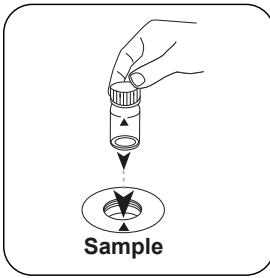
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



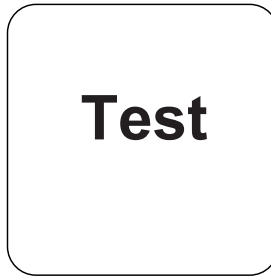
Fermez la(les) cuvette(s).



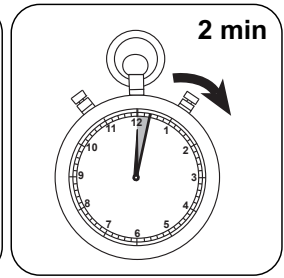
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, mg/l chlore combiné, mg/l chlore total.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.41232 \cdot 10^{-2}$	$-5.41232 \cdot 10^{-2}$
b	$1.78498 \cdot 10^{+0}$	$3.83771 \cdot 10^{+0}$
c	$-8.7417 \cdot 10^{-2}$	$-4.04085 \cdot 10^{-1}$
d	$1.08323 \cdot 10^{-1}$	$1.07655 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Dans le cas des échantillons à haute concentration en calcium\* et/ou conductibilité élevée\*, l'utilisation des pastilles de réactif peut causer des turbidités et donc fausser les résultats. Utilisez alors la pastille de réactif DPD N° 1 High Calcium et la pastille de réactif DPD N° 3 High Calcium.  
\*Nous ne pouvons fournir de valeurs exactes, l'apparition d'une turbidité dépendant du type et de la composition de l'eau d'échantillonnage.
- Les concentrations de chlore supérieures à 10 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des pastilles. En cas de concentration trop élevée de chlore, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 mL d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

Interférences	de / [mg/L]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0.01
$\text{MnO}_2$	0.01

## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.02 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.06 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	6 mg/L
<b>Sensibilité</b>	2.05 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.04 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.019 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.87 %

### Conformité

EN ISO 7393-2

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total | <sup>a</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée



Chlore L

M101

0.02 - 4.0 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL6

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD50, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 4.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 4.0 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD 1 solution tampon, flacon bleu	15 mL	471010
DPD 1 solution tampon	100 mL	471011
Solution tampon DPD 1 dans un lot de 6	1 Pièces	471016
DPD 1 solution de réactif, flacon vert	15 mL	471020
DPD 1 solution de réactif	100 mL	471021
Solution de réactif DPD 1 dans un lot de 6	1 Pièces	471026
DPD 3 solution, flacon rouge	15 mL	471030
DPD 3 solution	100 mL	471031
Solution DPD 3 dans un lot de 6	1 Pièces	471036
Kit de réactifs DPD	1 Pièces	471056

## Standards disponibles

Titre	Pack contenant	Code
ValidCheck Chlore 1,5 mg/l	1 Pièces	48105510





## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

1. Après emploi, refermez immédiatement les flacons compte-goutte en utilisant le capot de même couleur.
2. Conservez le lot de réactif à une température de +6 °C à +10 °C.



## Réalisation de la quantification Chlore libre avec réactifs liquides

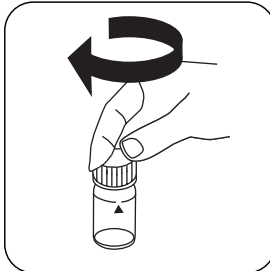
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

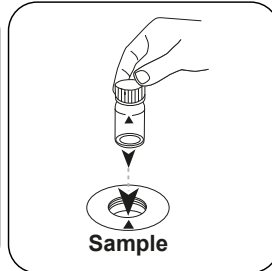
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



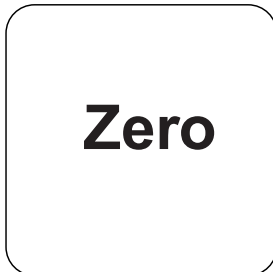
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



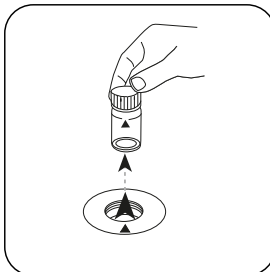
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

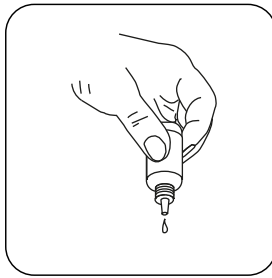


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

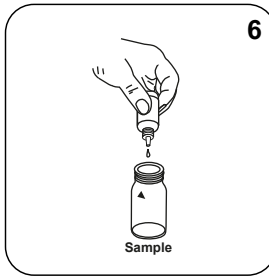


Videz la cuvette.

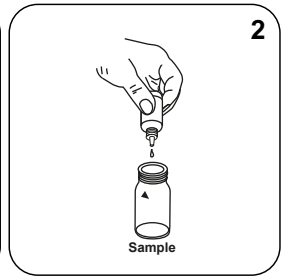
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



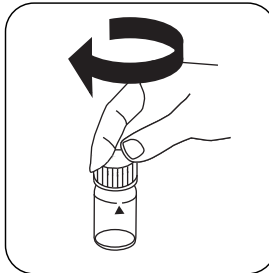
Ajoutez **6 gouttes de DPD 1 Buffer Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



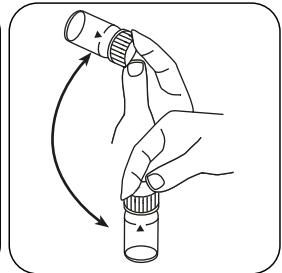
Ajoutez **2 gouttes de DPD 1 Reagent Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



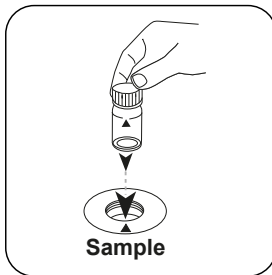
Remplissez la cuvette jusqu'au repère de 10 mL en y versant l'échantillon.



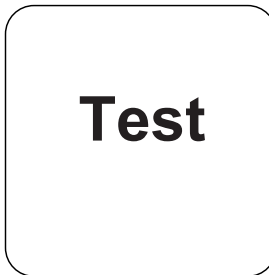
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

## Réalisation de la quantification Chlore total avec réactifs liquides

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

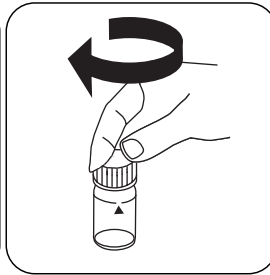
Sélectionnez également la quantification : total



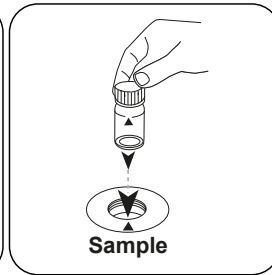
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



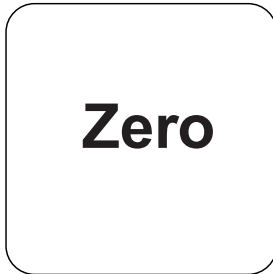
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



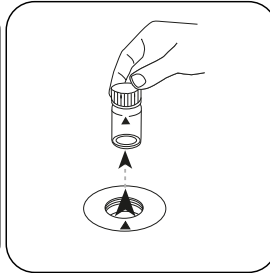
Fermez la(les) cuvette(s).



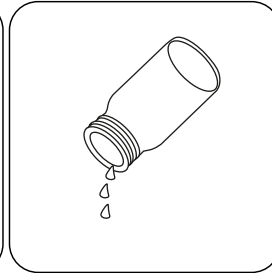
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

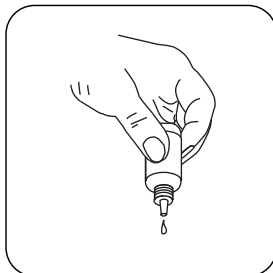


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

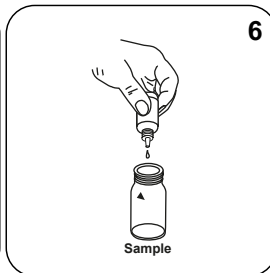


Videz la cuvette.

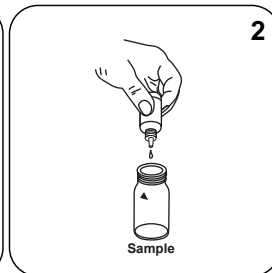
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



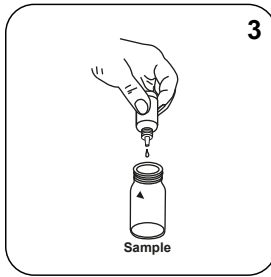
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



Ajoutez **6 gouttes de DPD 1 Buffer Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



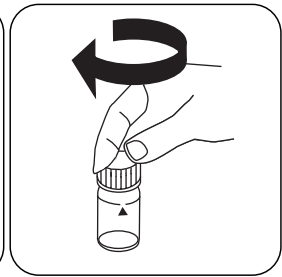
Ajoutez **2 gouttes de DPD 1 Reagent Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



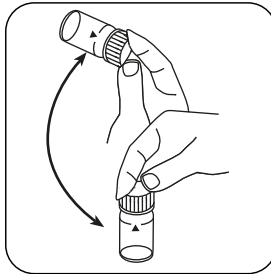
Ajoutez **3 gouttes de DPD 3 Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



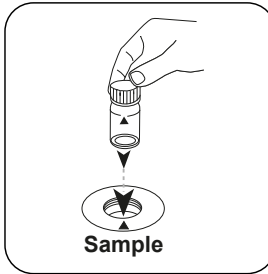
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



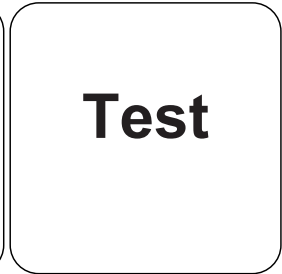
Fermez la(les) cuvette(s).



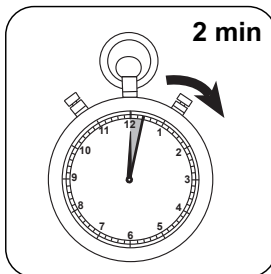
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore détermination différenciée avec réactifs liquides

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

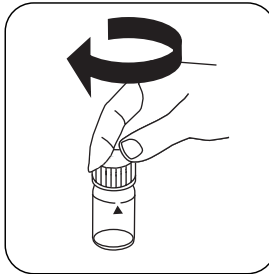
Sélectionnez également la quantification : différenciée



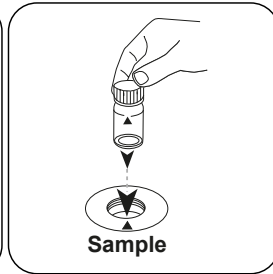
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



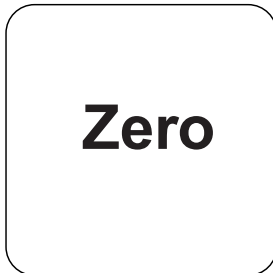
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



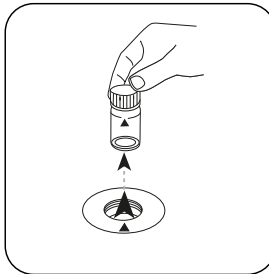
Fermez la(les) cuvette(s).



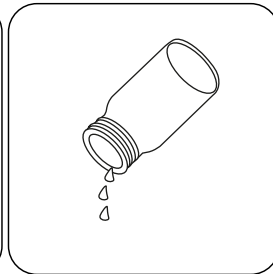
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

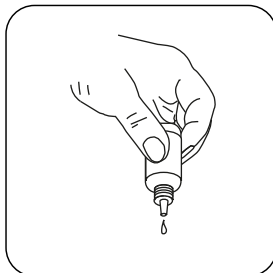


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

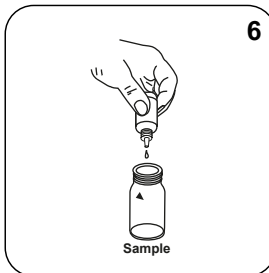


Videz la cuvette.

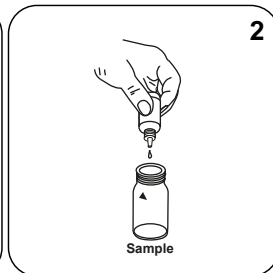
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



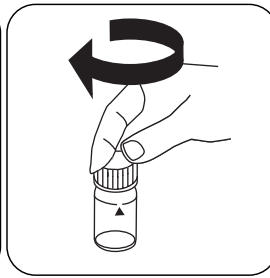
Ajoutez **6 gouttes de DPD 1 Buffer Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



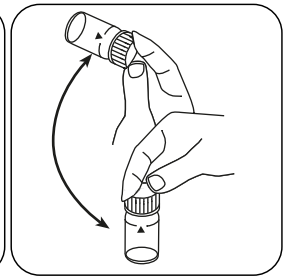
Ajoutez **2 gouttes de DPD 1 Reagent Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



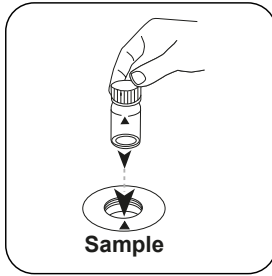
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



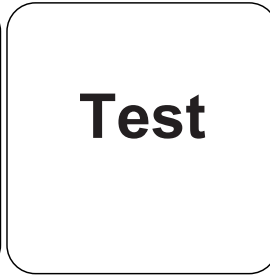
Fermez la(les) cuvette(s).



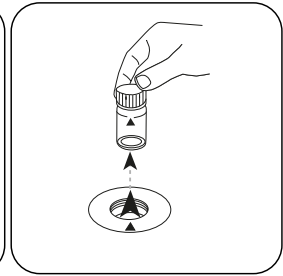
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



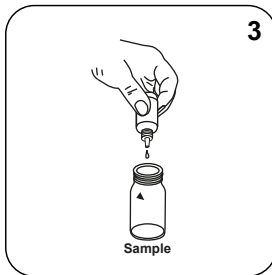
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



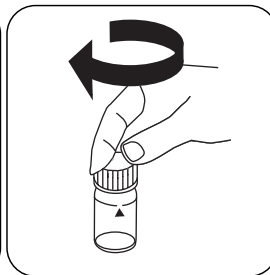
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



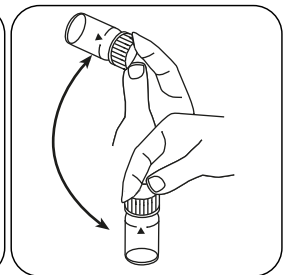
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



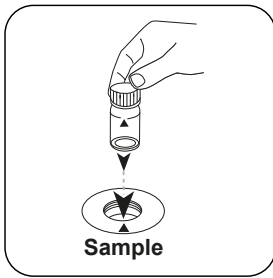
Ajoutez **3 gouttes de DPD 3 Solution** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



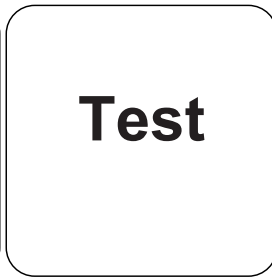
Fermez la(les) cuvette(s).



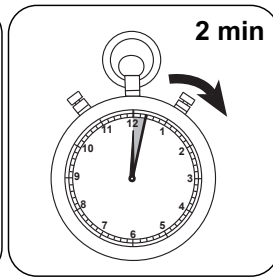
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, mg/l chlore combiné, mg/l chlore total.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.53212 \cdot 10^{-2}$	$-4.53212 \cdot 10^{-2}$
b	$1.78637 \cdot 10^{+0}$	$3.8407 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.14952 \cdot 10^{-1}$	$-5.31366 \cdot 10^{-1}$
d	$1.21371 \cdot 10^{-1}$	$1.20623 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

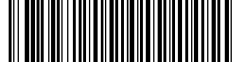
- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Les concentrations de chlore supérieures à 4 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des réactifs liquides. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

Interférences	de / [mg/L]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01

## Conformité

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup>Détermination du libre, combiné et total



Chlore HR T

M103

0.1 - 10 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL10

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD50, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N° 1 HR	Pastilles / 100	511500BT
DPD N° 1 HR	Pastilles / 250	511501BT
DPD N° 1 HR	Pastilles / 500	511502BT
DPD N° 3 HR	Pastilles / 100	511590BT
DPD N° 3 HR	Pastilles / 250	511591BT
DPD N° 3 HR	Pastilles / 500	511592BT
Kit DPD N° 1 HR/N° 3 HR #	100 chacun	517791BT
Kit DPD N° 1 HR/N° 3 HR #	250 chacun	517792BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
DPD N°3 HR Evo	Pastilles / 100	511920BT
DPD N° 3 HR Evo	Pastilles / 250	511921BT
DPD N° 3 HR Evo	Pastilles / 500	511922BT



## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/L d'acide sulfurique ou 1 mol/L de soude caustique).

## Indication

1. Les pastilles Evo peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 Evo au lieu de DPD n° 3).



## Réalisation de la quantification Chlore HR libre avec pastilles

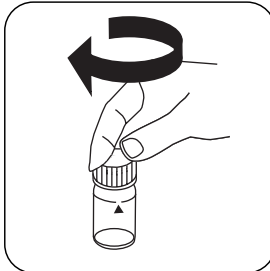
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

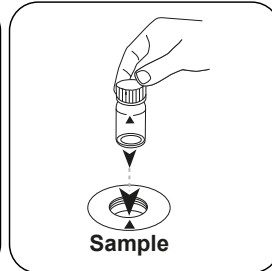
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



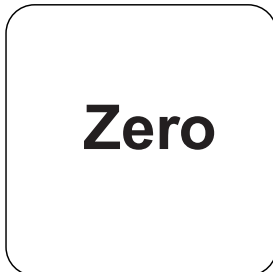
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



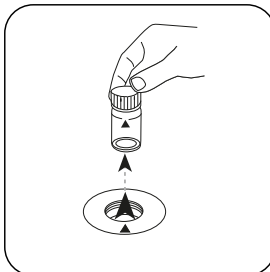
Fermez la(les) cuvette(s).



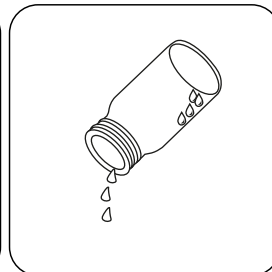
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

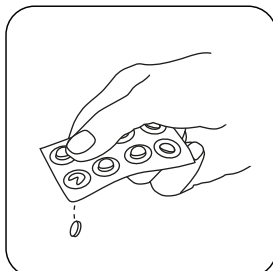


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

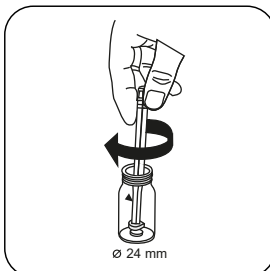


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



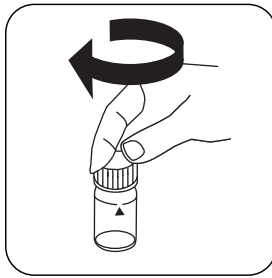
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1 HR**.



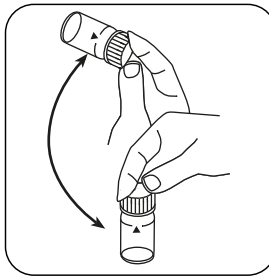
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



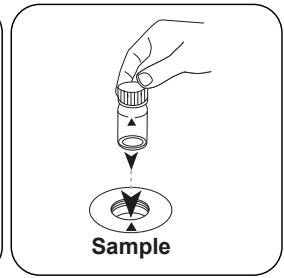
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'échantillon.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

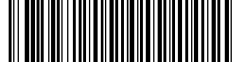
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

### Réalisation de la quantification Chlore HR total avec pastilles

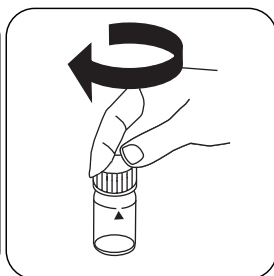
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : total

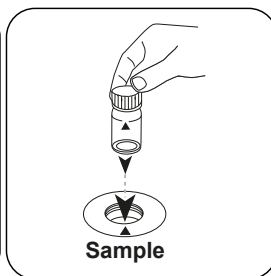
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



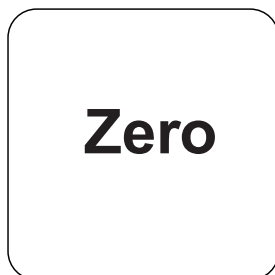
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



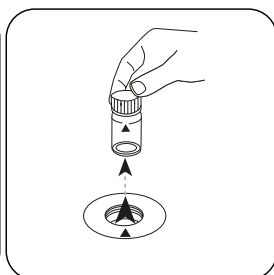
Fermez la(les) cuvette(s).



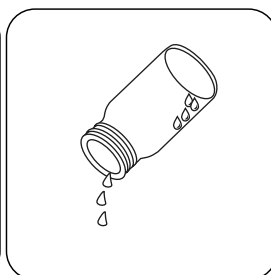
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

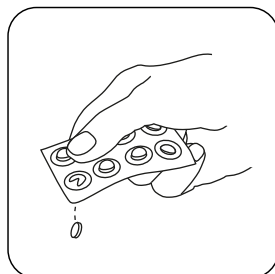


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

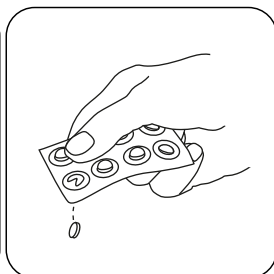


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

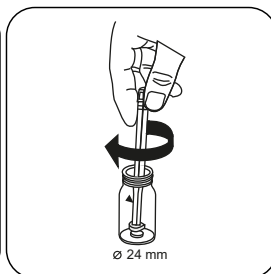
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de DPD No. 1 HR**.



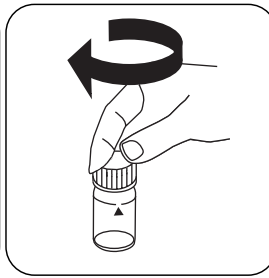
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3 HR**.



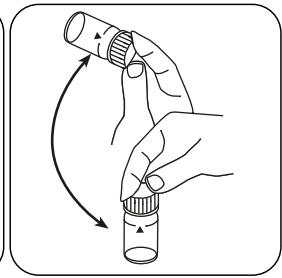
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



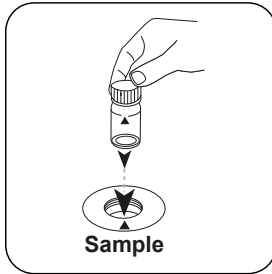
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



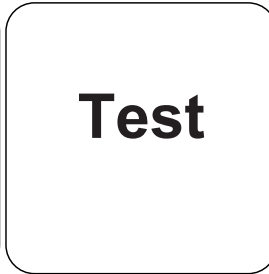
Fermez la(les) cuvette(s).



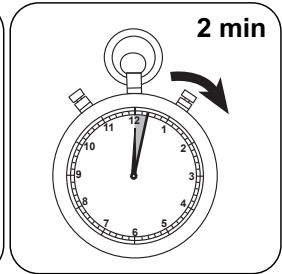
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore HR détermination différenciée avec pastilles

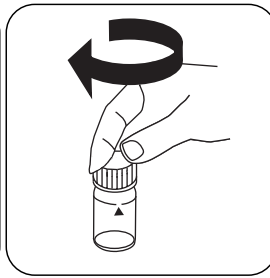
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

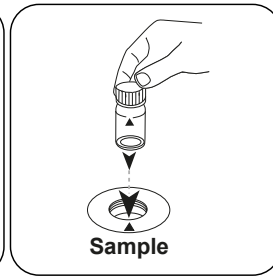
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



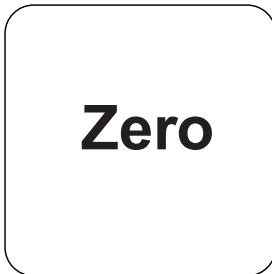
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



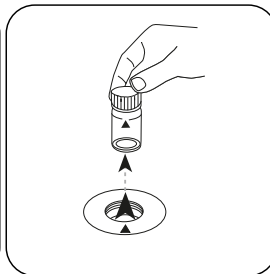
Fermez la(les) cuvette(s).



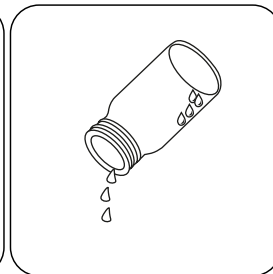
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

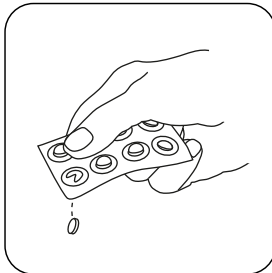


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

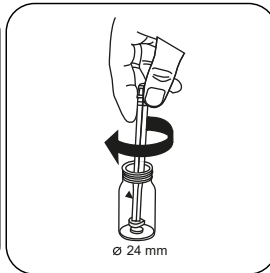


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

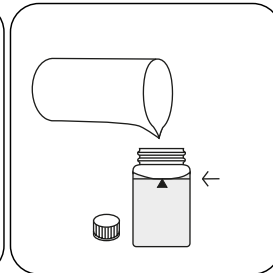
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de DPD No. 1 HR**.

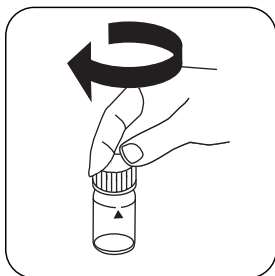


Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

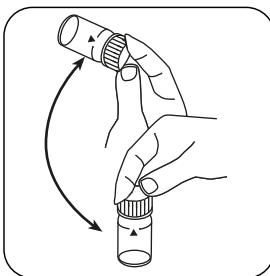


Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'échantillon.

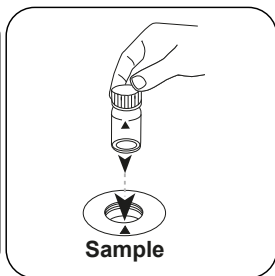




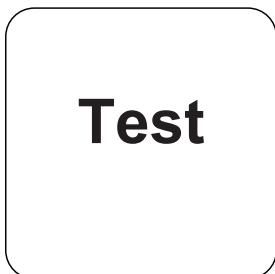
Fermez la(les) cuvette(s).



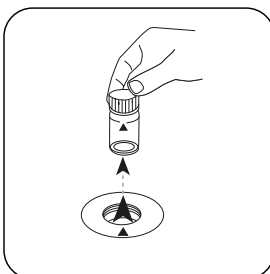
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



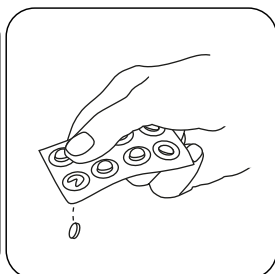
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



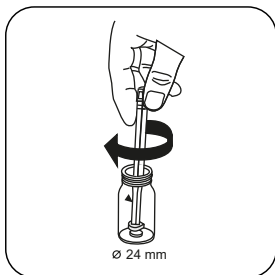
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



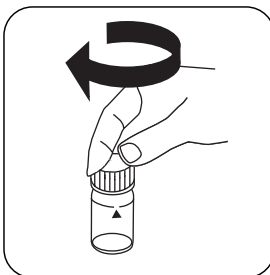
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



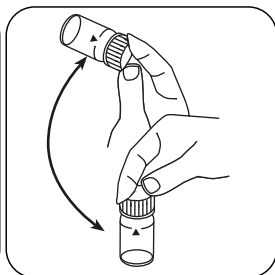
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3 HR**.



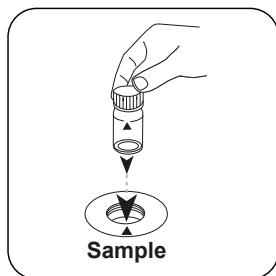
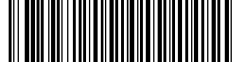
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



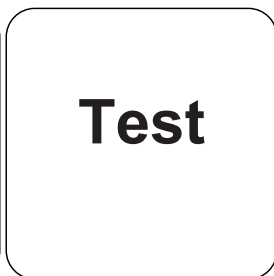
Fermez la(les) cuvette(s).



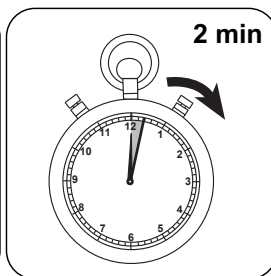
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, mg/l chlore combine, mg/l chlore total.

## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	4.46524 • 10 <sup>-2</sup>	4.46524 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.50355 • 10 <sup>+0</sup>	3.23263 • 10 <sup>+0</sup>
c	9.34178 • 10 <sup>-2</sup>	4.31824 • 10 <sup>-1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

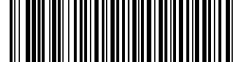
- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Dans le cas des échantillons à haute concentration en calcium\* et/ou conductibilité élevée\*, l'utilisation des pastilles de réactif peut causer des turbidités et donc fausser les résultats. Utilisez alors la pastille de réactif DPD N° 1 High Calcium et la pastille de réactif DPD N° 3 High Calcium.

\*Nous ne pouvons fournir de valeurs exactes, l'apparition d'une turbidité dépendant du type et de la composition de l'eau d'échantillonnage.

### Conformité

EN ISO 7393-2

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total | <sup>a</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée | <sup>b</sup>\* agitateur inclus



Chlore HR 10 T

M104

0.1 - 10 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N° 1 HR	Pastilles / 100	511500BT
DPD N° 1 HR	Pastilles / 250	511501BT
DPD N° 1 HR	Pastilles / 500	511502BT
DPD N° 3 HR	Pastilles / 100	511590BT
DPD N° 3 HR	Pastilles / 250	511591BT
DPD N° 3 HR	Pastilles / 500	511592BT
Kit DPD N° 1 HR/N° 3 HR <sup>#</sup>	100 chacun	517791BT
Kit DPD N° 1 HR/N° 3 HR <sup>#</sup>	250 chacun	517792BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
DPD N°3 HR Evo	Pastilles / 100	511920BT
DPD N° 3 HR Evo	Pastilles / 250	511921BT
DPD N° 3 HR Evo	Pastilles / 500	511922BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

1. En raison de la variation de la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être élargie :
  - Cuvette de 10 mm : 0,1 mg/L - 10 mg/L, résolution : 0,01
  - Cuvette de 20 mm : 0,05 mg/L - 5 mg/L, résolution : 0,01
  - Cuvette de 50 mm : 0,02 mg/L - 2 mg/L, résolution : 0,001
2. Les pastilles EVO peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 EVO au lieu de DPD n° 3).

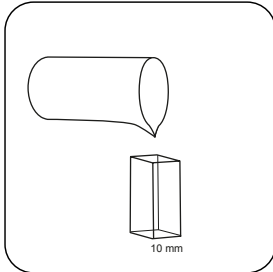


## Réalisation de la quantification Chlore HR libre avec pastilles

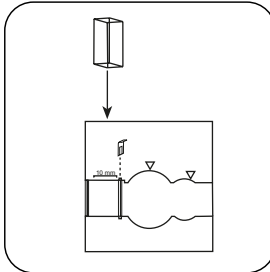
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

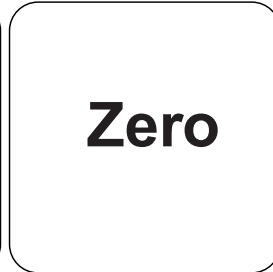
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



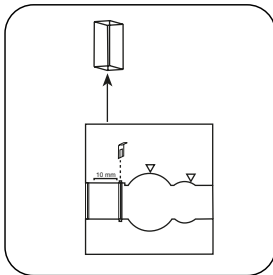
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



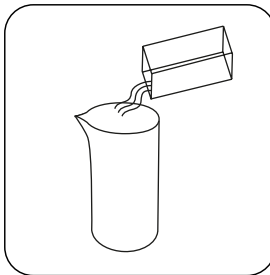
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



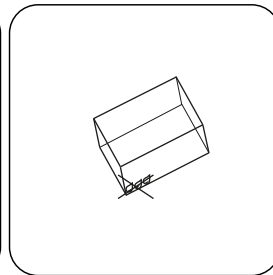
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

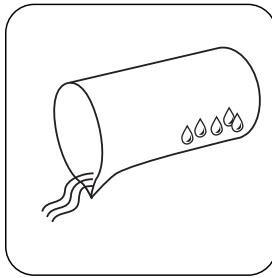


Videz la cuvette.

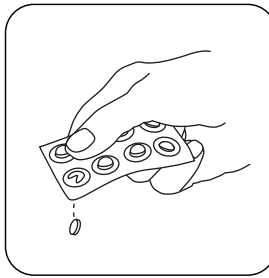


Séchez correctement la cuvette.

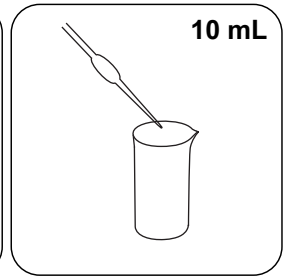
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



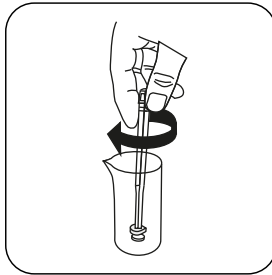
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.**



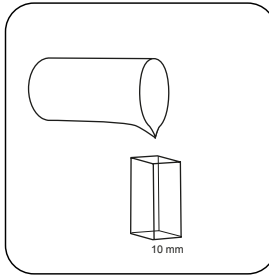
Ajoutez une **pastille de DPD No.1 HR**.



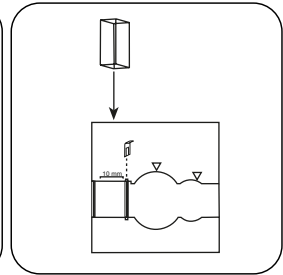
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

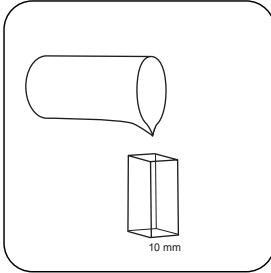
### Réalisation de la quantification Chlore HR total avec pastilles

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

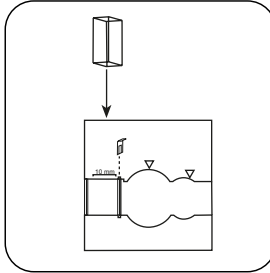
Sélectionnez également la quantification : total



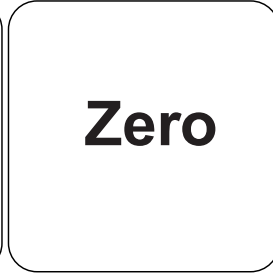
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



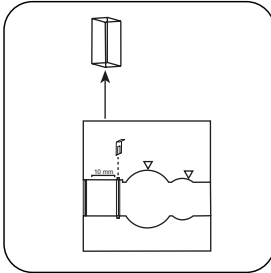
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



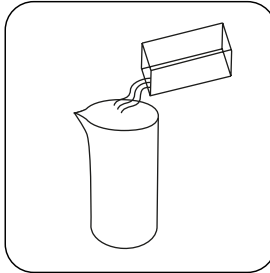
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



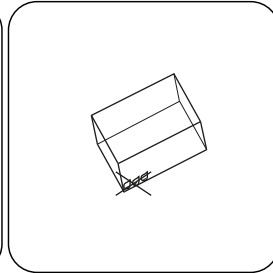
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

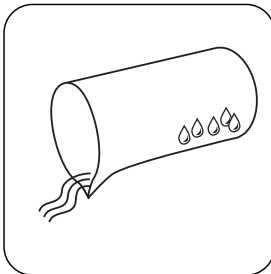


Videz la cuvette.

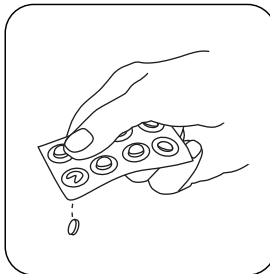


Séchez correctement la cuvette.

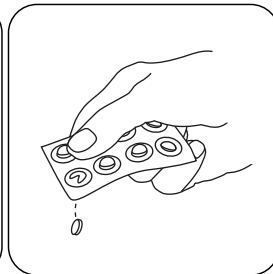
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon** et videz-le en laissant quelques gouttes.

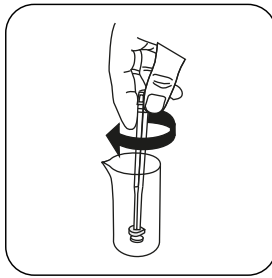


Ajoutez une **pastille de DPD No.1 HR**.

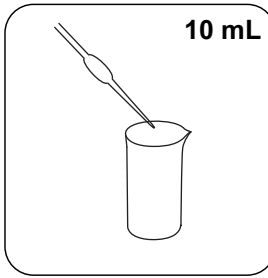


Ajoutez une **pastille de DPD No.3 HR**.

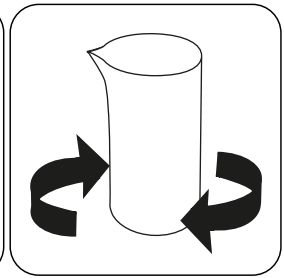




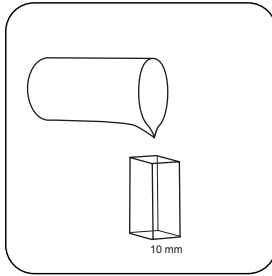
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



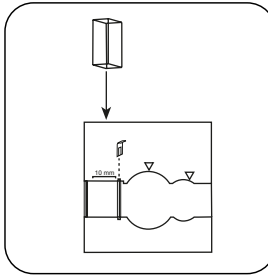
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



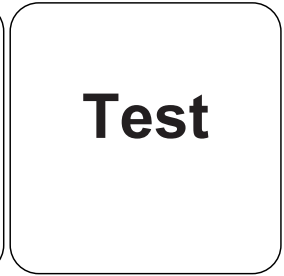
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



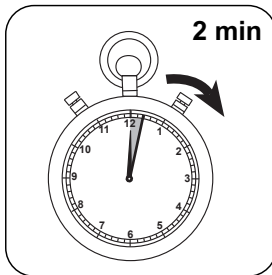
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

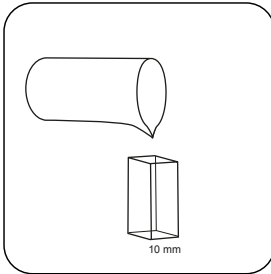
### Réalisation de la quantification Chlore HR détermination différenciée avec pastilles

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

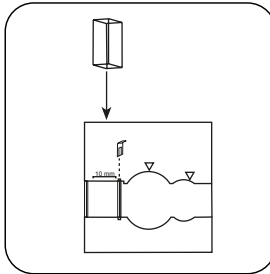
Sélectionnez également la quantification : différenciée



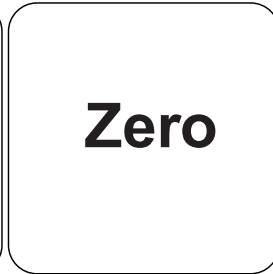
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



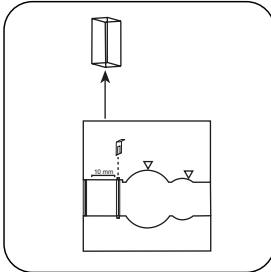
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'échantillon.



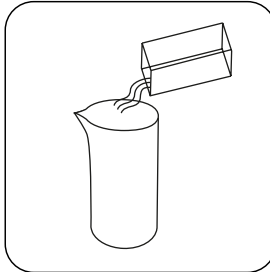
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



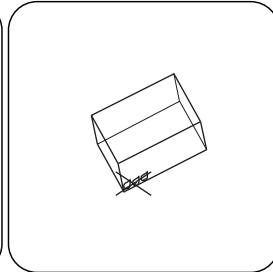
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

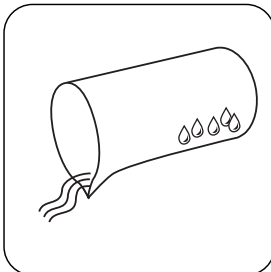


Videz la cuvette.

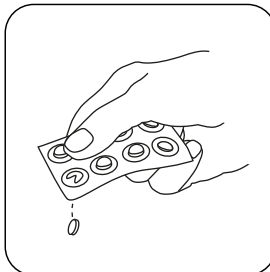


Séchez correctement la cuvette.

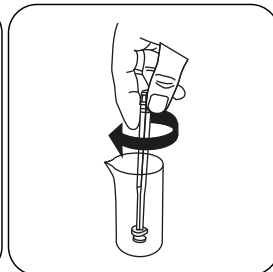
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez ici.



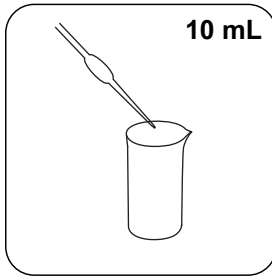
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon** et videz-le en laissant quelques gouttes.



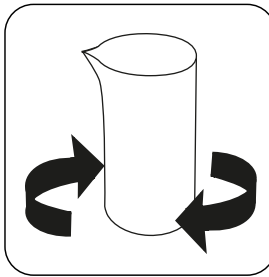
Ajoutez une **pastille de DPD No.1 HR** .



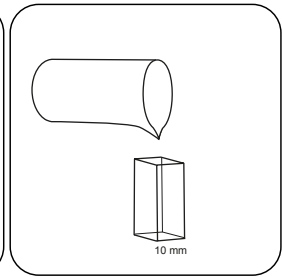
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



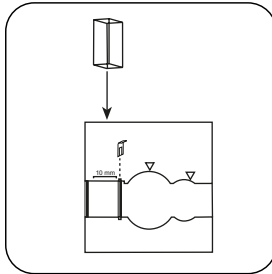
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



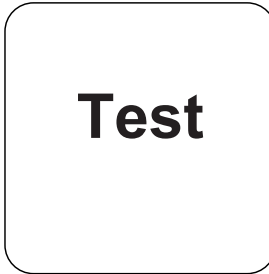
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



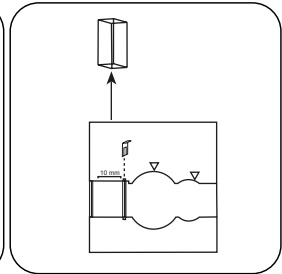
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



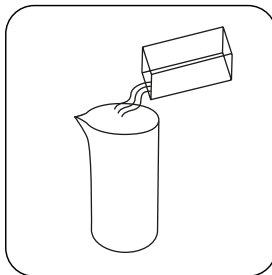
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



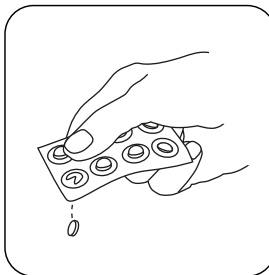
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



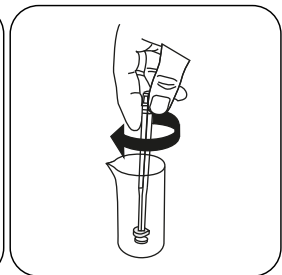
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



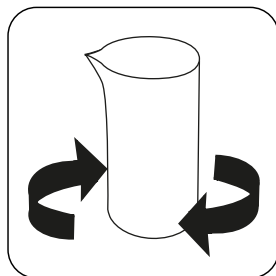
Reversez entièrement la solution d'échantillon dans le tube pour échantillon.



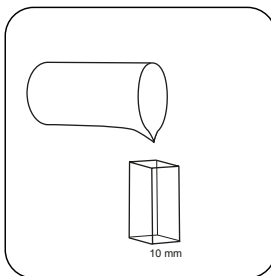
Ajoutez une **pastille de DPD No.3 HR**.



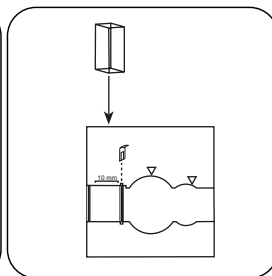
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



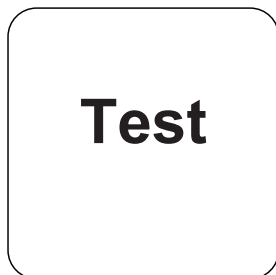
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



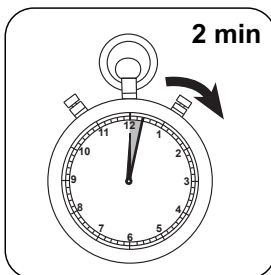
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre; mg/l chlore combine; mg/l chlore total.

## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	□ 10 mm
a	1.42151 • 10 <sup>-1</sup>
b	3.06749 • 10 <sup>+0</sup>
c	4.92199 • 10 <sup>-1</sup>
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Dans le cas des échantillons à haute concentration en calcium\* et/ou conductibilité élevée\*, l'utilisation des pastilles de réactif peut causer des turbidités et donc fausser les résultats. Utilisez alors la pastille de réactif DPD N° 1 High Calcium et la pastille de réactif DPD N° 3 High Calcium.

\*Nous ne pouvons fournir de valeurs exactes, l'apparition d'une turbidité dépendant du type et de la composition de l'eau d'échantillonnage.

Interférences	de / [mg/L]
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,01
MnO <sub>2</sub>	0,01

## Conformité

EN ISO 7393-2

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total | <sup>b</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée | <sup>d</sup># agitateur inclus



Chlore HR (KI) T

M105

5 - 200 mg/L Cl<sub>2</sub>

CLHr

KI / Acide

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD50, MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, Multi-Direct	ø 16 mm	530 nm	5 - 200 mg/L Cl <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	470 nm	5 - 200 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlore HR (KI)	Pastilles / 100	513000BT
Chlore HR (KI)	Pastilles / 250	513001BT
Acidifiants PT	Pastilles / 100	515480BT
Acidifiants PT	Pastilles / 250	515481BT
Kit chlore HR (KI)/acidifiant GP#	100 chacun	517721BT
Kit chlore HR (KI)/acidifiant GP#	250 chacun	517722BT
Chlore HR (KI)	Pastilles / 100	501210
Chlore HR (KI)	Pastilles / 250	501211

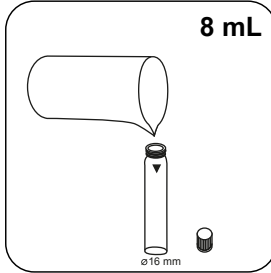
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute

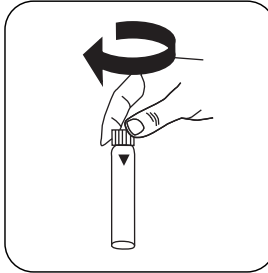
## Réalisation de la quantification Chlore HR (KI) avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

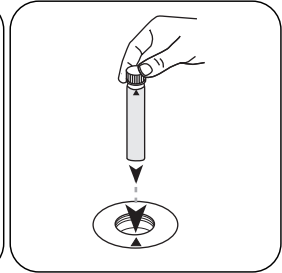
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



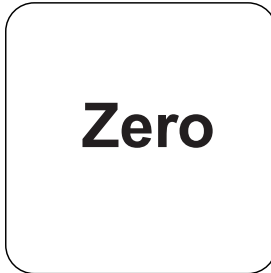
Remplissez une cuvette de 16 mm de **8 mL d'échantillon**.



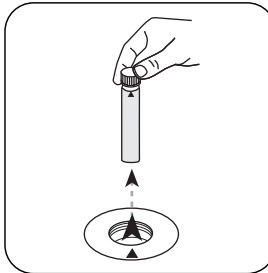
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

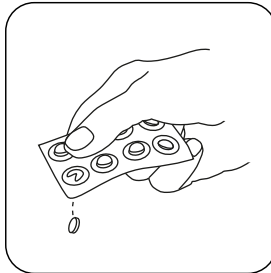


Appuyez sur la touche **ZERO**.

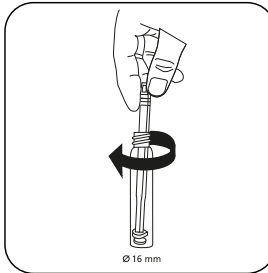


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

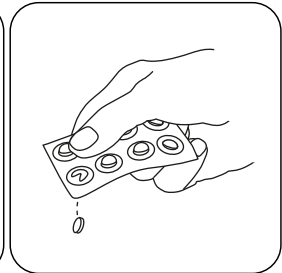
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



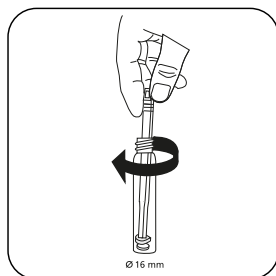
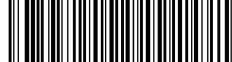
Ajoutez une **pastille de Chlorine HR (KI)**.



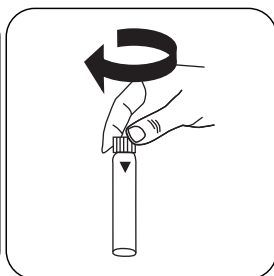
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



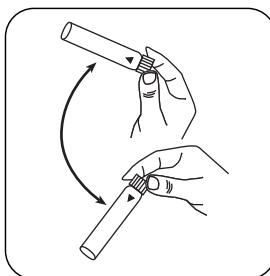
Ajoutez une **pastille de ACIDIFYING GP**.



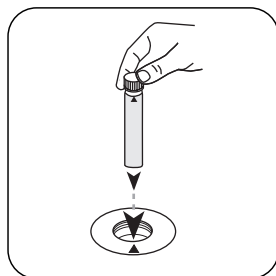
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



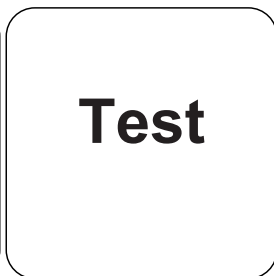
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée  
à l'échantillon** dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore.



## Méthode chimique

KI / Acide

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	ø 16 mm
a	$-3.51241 \cdot 10^{-1}$
b	$8.04513 \cdot 10^{-1}$
c	$1.53448 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

## Méthode Validation

Limite de détection	1.29 mg/L
Limite de détermination	3.86 mg/L
Fin de la gamme de mesure	200 mg/L
Sensibilité	83.96 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	1.14 mg/L
Déviation standard	0.45 mg/L
Coefficient de variation	0.45 %

### Dérivé de

EN ISO 7393-3

\*\* agitateur inclus



Chlore PP

M110

0.02 - 2 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD50, MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 2 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlore libre DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530100
Chlore libre DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530103
Chlore total DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530120
Chlore total DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530123

## Standards disponibles

Titre	Pack contenant	Code
ValidCheck Chlore 1,5 mg/l	1 Pièces	48105510



## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



## Réalisation de la quantification Chlore libre avec réactifs en sachet de poudre (PP)

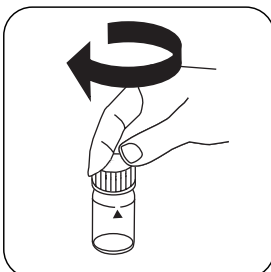
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

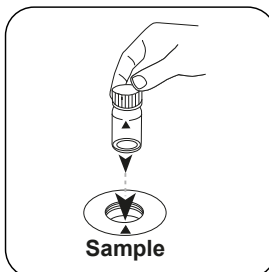
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



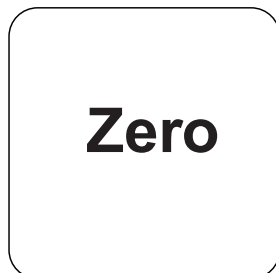
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



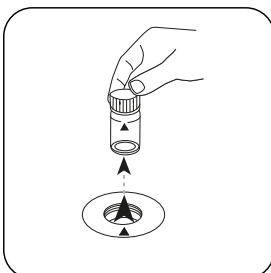
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

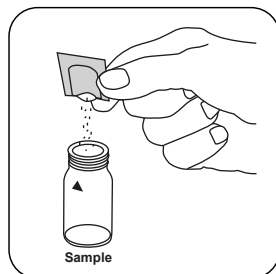


Appuyez sur la touche **ZERO**.

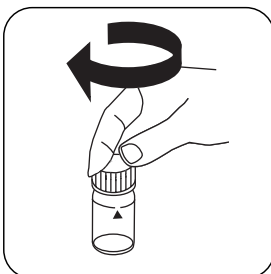


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

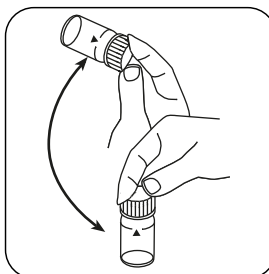
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



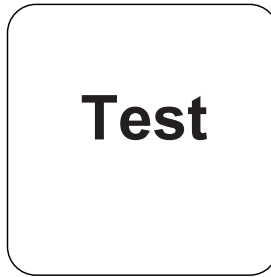
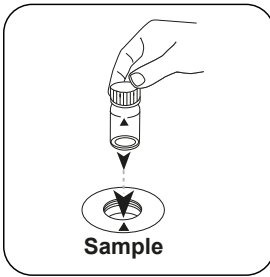
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

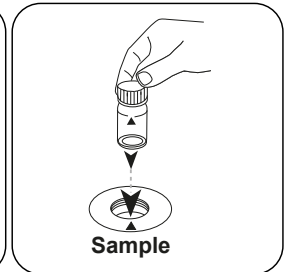
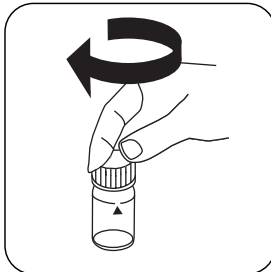
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

### Réalisation de la quantification Chlore total avec réactifs en sachet de poudre (PP)

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : total

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



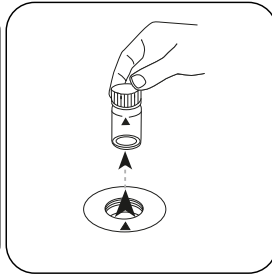
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.

Fermez la(les) cuvette(s).

Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



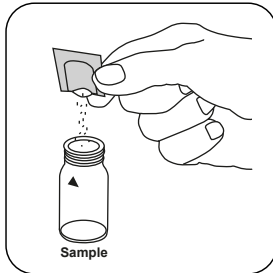
# Zero



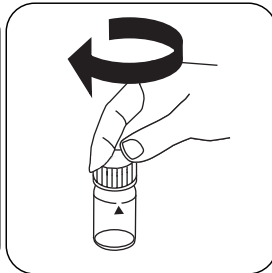
Appuyez sur la touche **ZERO**.

Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

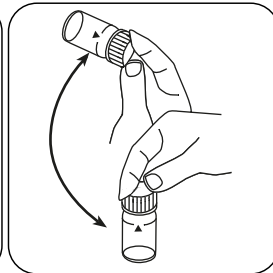
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



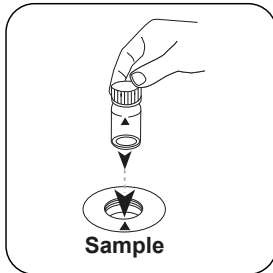
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



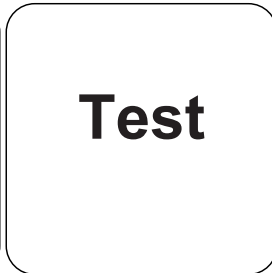
Fermez la(les) cuvette(s).



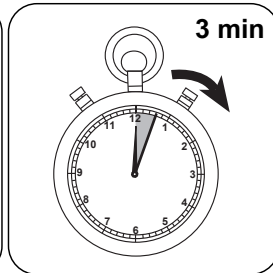
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

## Réalisation de la quantification Chlore détermination différenciée avec réactifs en sachet de poudre (PP)

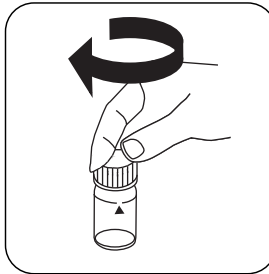
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

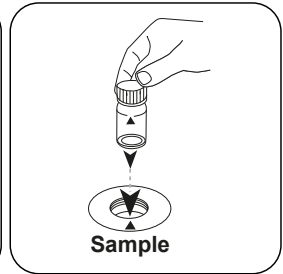
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



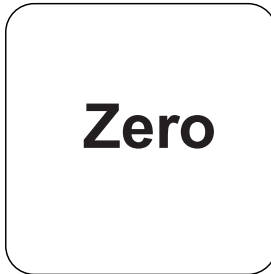
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



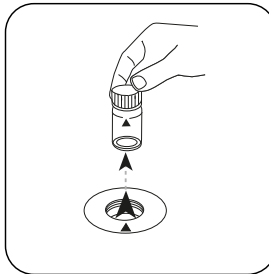
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

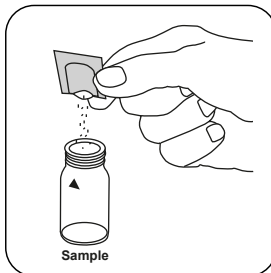


Appuyez sur la touche **ZERO**.

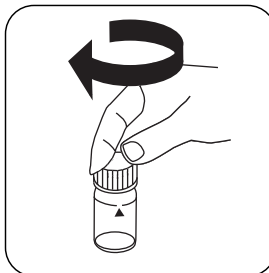


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

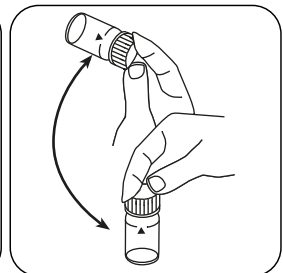
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez **ici**.



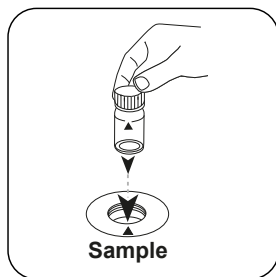
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine FREE-DPD/ F10**.



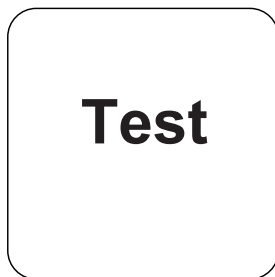
Fermez la(les) cuvette(s).



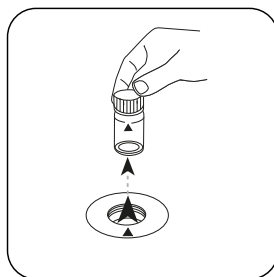
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



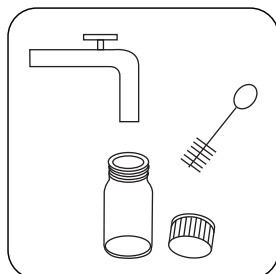
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



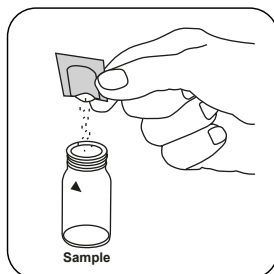
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



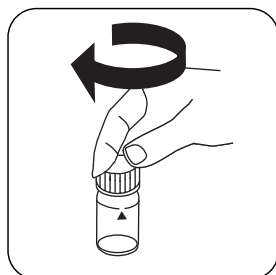
Nettoyez à fond la cuvette et le couvercle de la cuvette.



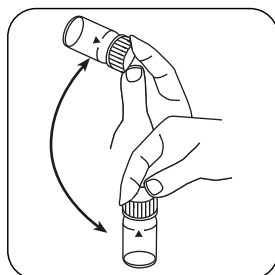
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



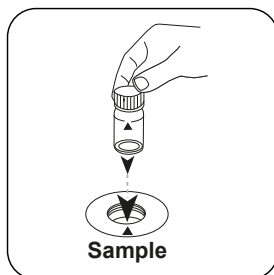
Ajoutez un **sachet de poudre TOTAL-DPD/ F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).

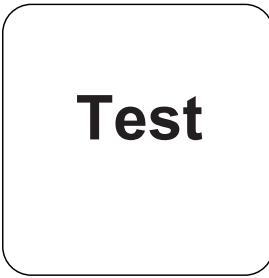


Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .

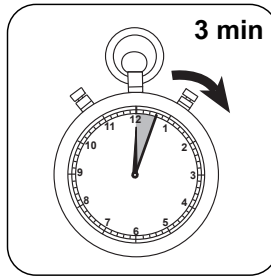


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.





Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de  
réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, mg/l chlore combiné, mg/l chlore total.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.94263 \cdot 10^{-2}$	$-3.94263 \cdot 10^{-2}$
b	$1.70509 \cdot 10^{+0}$	$3.66594 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Les concentrations de chlore supérieures à 2 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des sachets de poudre. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

Interférences	de / [mg/L]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0,01
$\text{MnO}_2$	0,01



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.03 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	2 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.68 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.033 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.014 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.34 %

### Conformité

EN ISO 7393-2

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total



Chlore HR PP

M111

0.1 - 8 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL8

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	Flacon à usage multiple, Type 3	530 nm	0.1 - 8 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
MD 100	Flacon à usage multiple, Type 2	530 nm	0.1 - 8 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlore libre DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530100
Chlore libre DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530103
Chlore total DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530120
Chlore total DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530123

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine



## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

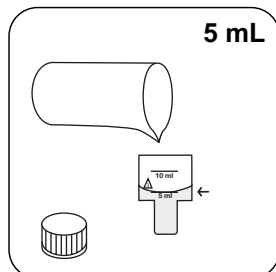
1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



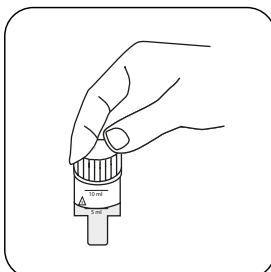
## Réalisation de la quantification Chlore HR libre avec réactifs en sachet de poudre (PP)

Sélectionnez également la quantification : libre

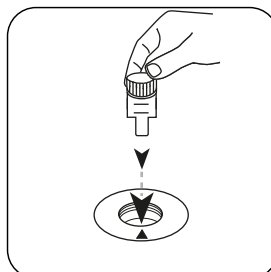
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



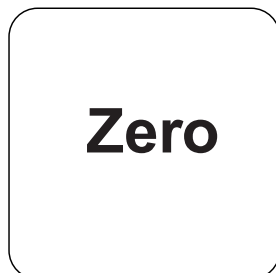
Remplissez une cuvette de 10 mm de **5 mL d'échantillon**.



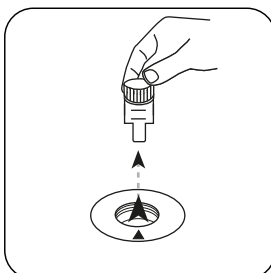
Fermez la(les) cuvette(s).



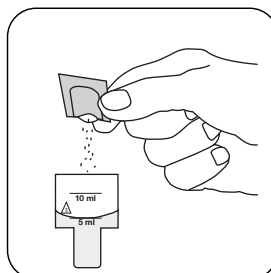
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



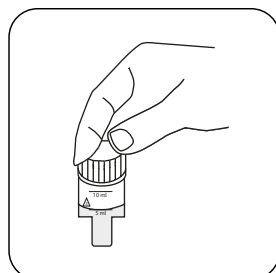
Appuyez sur la touche **ZERO**.



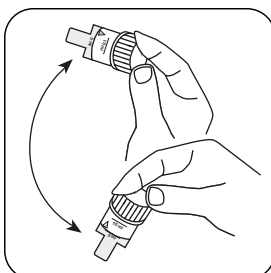
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



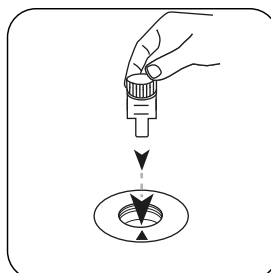
Ajoutez à l'échantillon **deux sachets de poudre Chlore FREE-DPD / F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (20 sec.) puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

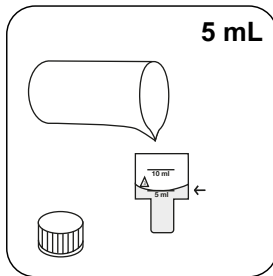
Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

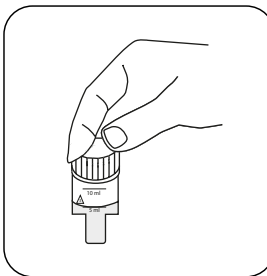
## Réalisation de la quantification Chlore HR total avec réactifs en sachet de poudre (PP)

Sélectionnez également la quantification : total

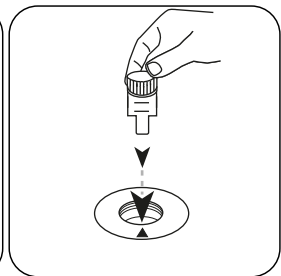
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



Remplissez une cuvette de 10 mm de **5 mL d'échantillon**.



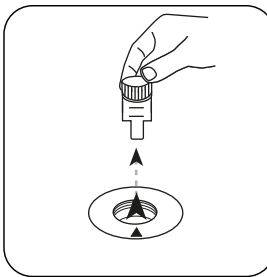
Fermez la(les) cuvette(s).



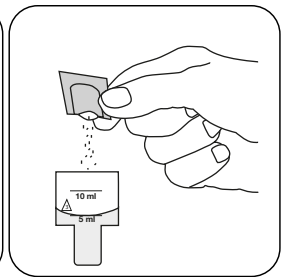
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Zero

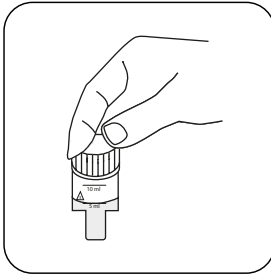
Appuyez sur la touche  
**ZERO**.



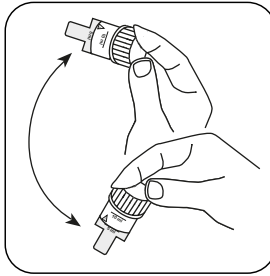
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



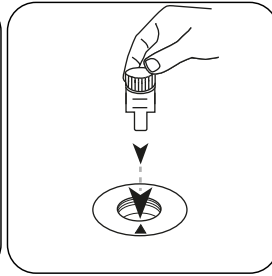
Ajoutez à l'échantillon **deux sachets de poudre Chlo-rine TOTAL-DPD / F10**.



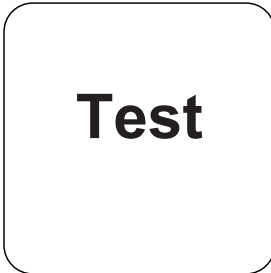
Fermez la(les) cuvette(s).



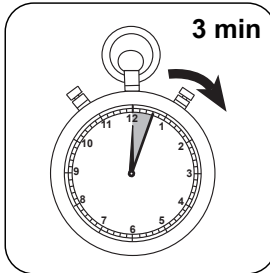
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (20 sec.) puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

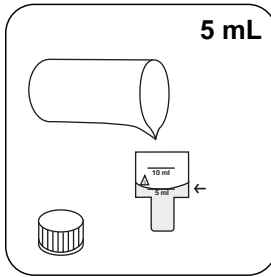
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore HR détermination différenciée avec réactifs en sachet de poudre (PP)

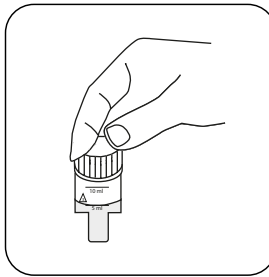
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

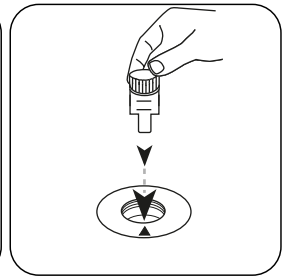




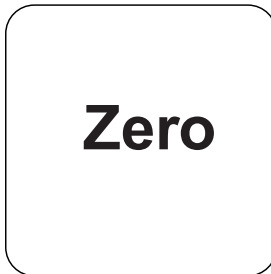
Remplissez une cuvette de 10 mm de **5 mL d'échantillon**.



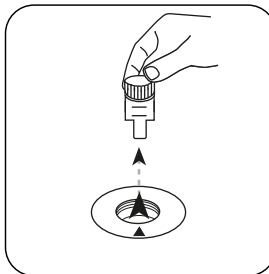
Fermez la(les) cuvette(s).



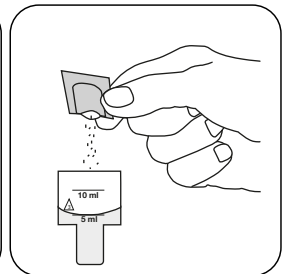
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



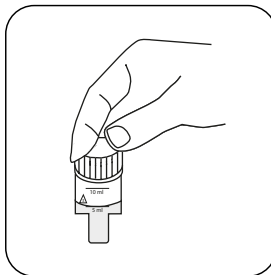
Appuyez sur la touche **ZERO**.



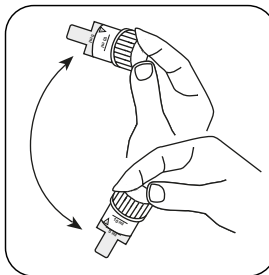
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



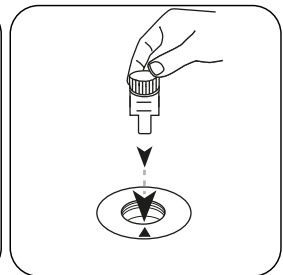
Ajoutez à l'échantillon **deux sachets de poudre Chlore FREE-DPD / F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (20 sec.) puis à l'endroit.

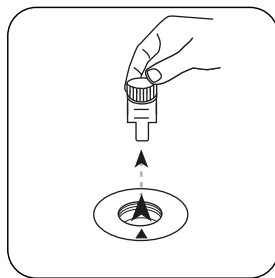


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

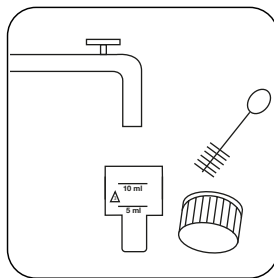


# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

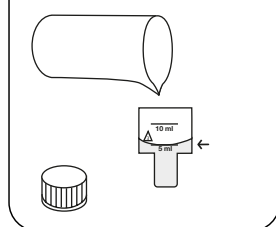


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

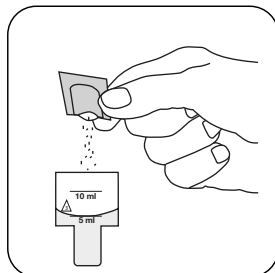


Nettoyez à fond la cuvette et le couvercle de la cuvette.

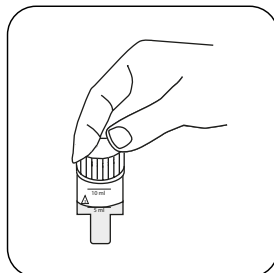
**5 mL**



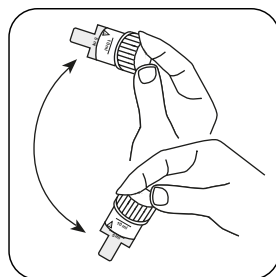
Remplissez une cuvette de 10 mm de **5 mL d'échantillon**.



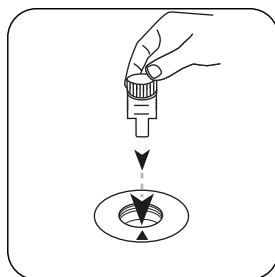
Ajoutez à l'échantillon **deux sachets de poudre Chlore TOTAL-DPD / F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



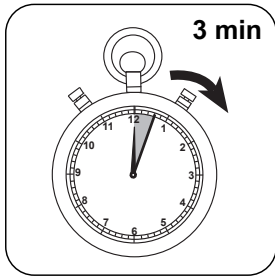
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (20 sec.) puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, mg/l chlore combiné, mg/l chlore total.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Interférences

#### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

#### Interférences exclues

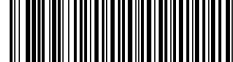
- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Les concentrations de chlore supérieures à 8 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des sachets de poudre. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

### Conformité

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup>Détermination du libre, combiné et total





Chlore HR 2 PP

M112

0.1 - 10 mg/L Cl<sub>2</sub>

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640	Flacon à usage multiple, Type 3	530 nm	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub>
MD50	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Cl <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Chlore libre DPD F25-100	Poudre / 100 Pièces	530110
VARIO Chlore total DPD F25-100	Poudre / 100 Pièces	530130

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

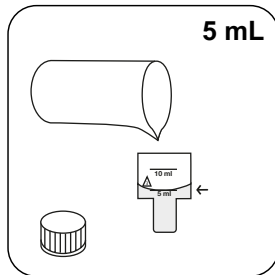
## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



## Réalisation de la quantification Chlore HR 2 libre avec réactifs en sachet de poudre (PP)

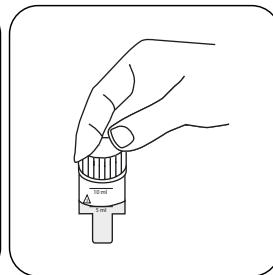
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



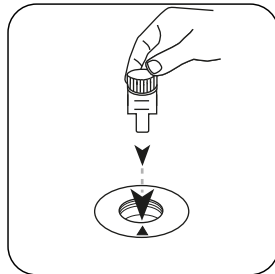
Remplissez une cuvette de 10 mm de **5 mL d'échantillon**.



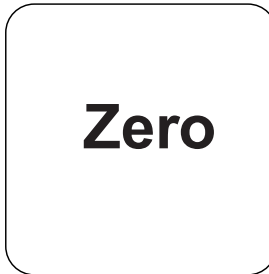
MD50: Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



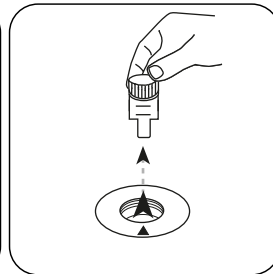
Fermez la(les) cuvette(s).



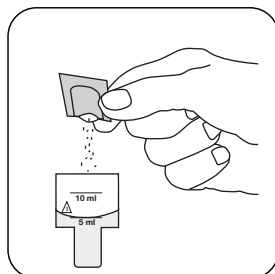
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



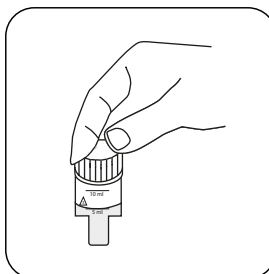
Appuyez sur la touche **ZERO**.



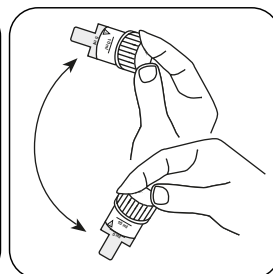
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Ajoutez un **sachet de poudre Vario Chlorine Free / F25**.

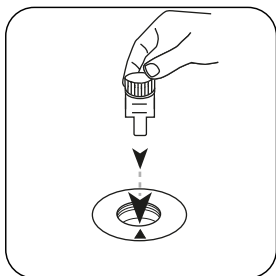


Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (20 sec.) puis à l'endroit.





**Test**

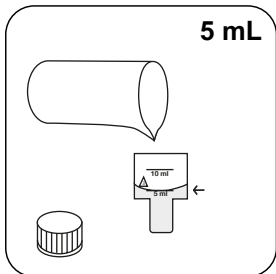
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore.

### Réalisation de la quantification Chlore HR 2 total avec réactifs en sachet de poudre (PP)

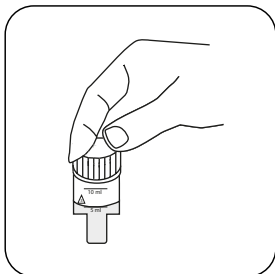
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



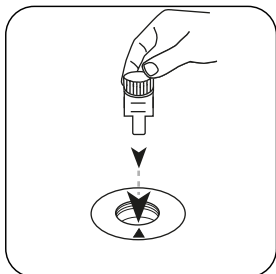
Remplissez une cuvette de 10 mm de **5 mL d'échantillon**.



MD50: Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



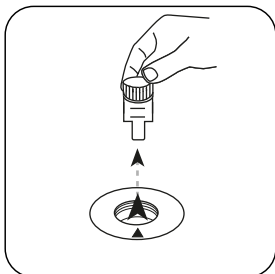
Fermez la(les) cuvette(s).



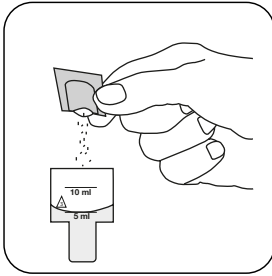
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

**Zero**

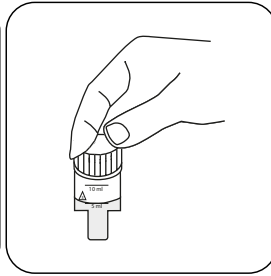
Appuyez sur la touche **ZERO**.



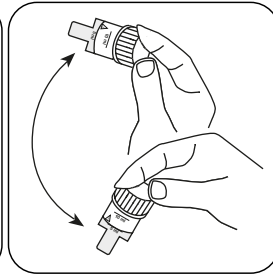
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



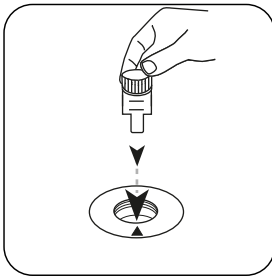
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Chlorine Total / F25**.



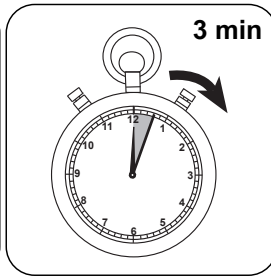
Fermez la(les) cuvette(s).



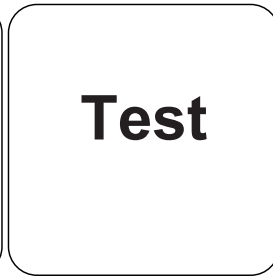
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (20 sec.) puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.




Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Interférences

#### Interférences persistantes

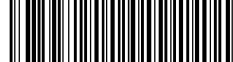
- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

#### Interférences exclues

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Les concentrations de chlore supérieures à 10 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des sachets de poudre. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 5 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

#### Conformité

EN ISO 7393-2



Chlore MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL2

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
MD 100	ø 24 mm		0.02 - 3.5 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Chlore libre DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530180
VARIO Chlore libre DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530183
VARIO Chlore total DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530190
VARIO Chlore total DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530193

## Standards disponibles

Titre	Pack contenant	Code
ValidCheck Chlore 1,5 mg/l	1 Pièces	48105510



## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du chrome, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Pour la quantification individuelle du chlore libre et du chlore total, il est recommandé d'utiliser à chaque fois un nouveau lot de cuvettes (voir EN ISO 7393-2, § 5.3).
3. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5. C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/L d'acide sulfurique ou 1 mol/L de soude caustique).

## Indication

1. Les réactifs en poudre utilisés sont marqués en bleu pour faciliter l'identification. La poudre pour le dosage du chlore libre porte une ligne fermée et une ligne en pointillés. La poudre pour la détermination du chlore total a deux lignes fermées.



## Réalisation de la quantification Chlore MR libre avec réactifs en sachet de poudre (PP)

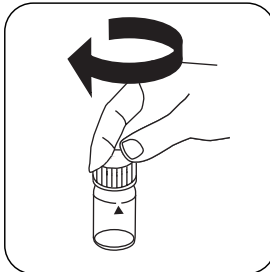
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

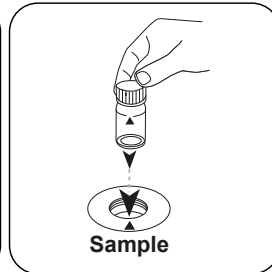
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



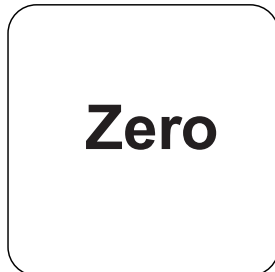
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



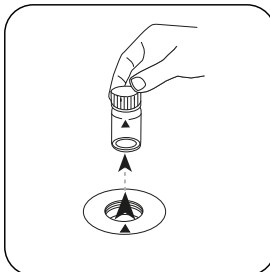
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

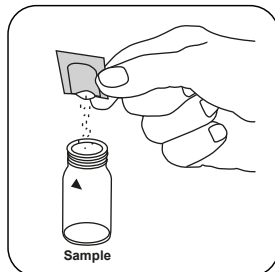


Appuyez sur la touche **ZERO**.

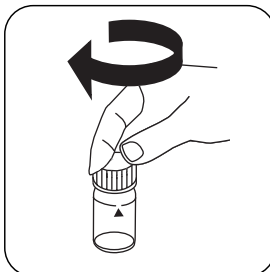


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

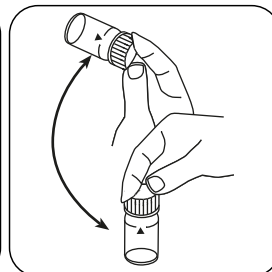
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



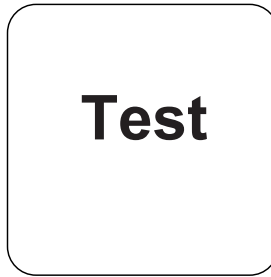
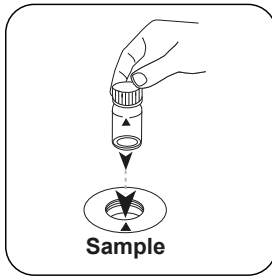
Ajoutez un **sachet de poudre VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

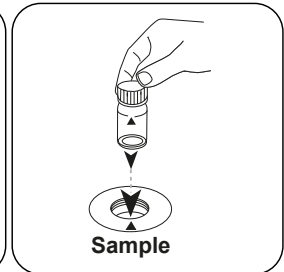
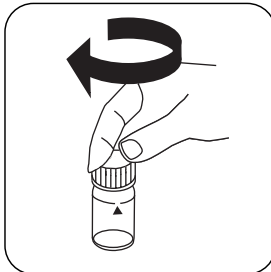
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre.

### Réalisation de la quantification Chlore MR détermination différenciée avec réactifs en sachet de poudre (PP)

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différenciée

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



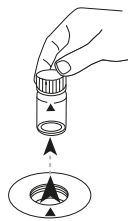
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.

Fermez la(les) cuvette(s).

Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Zero



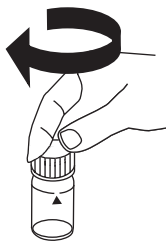
Appuyez sur la touche **ZERO**.

Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

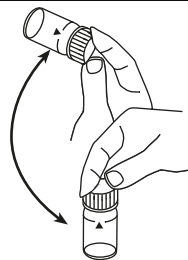
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



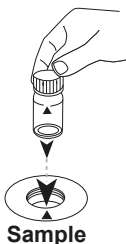
Ajoutez un **sachet de poudre VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



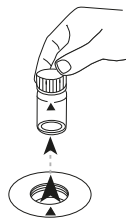
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

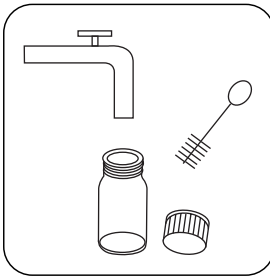
# Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

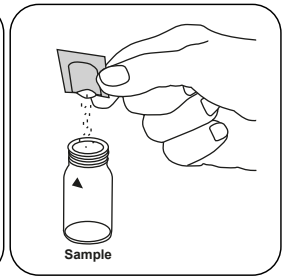




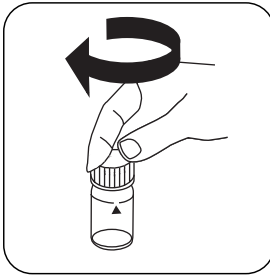
Nettoyez à fond la cuvette et le couvercle de la cuvette.



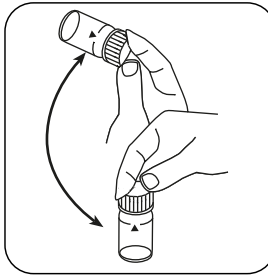
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



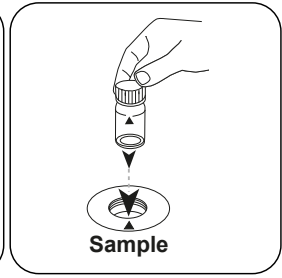
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



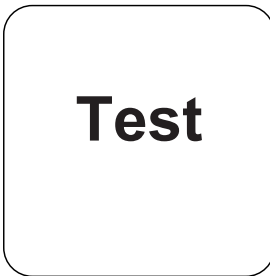
Fermez la(les) cuvette(s).



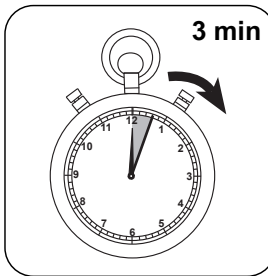
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore libre, chlore combiné, chlore total.

### Réalisation de la quantification Chlore MR total avec réactifs en sachet de poudre (PP)

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

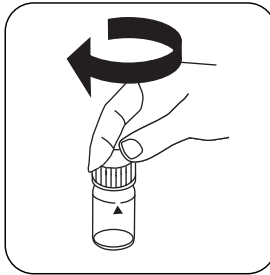
Sélectionnez également la quantification : total



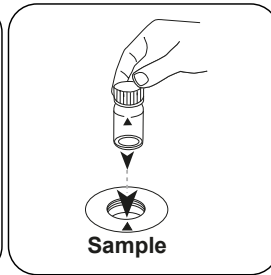
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



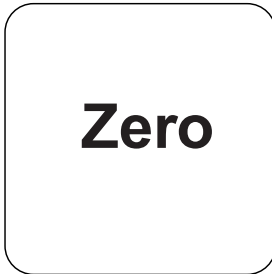
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



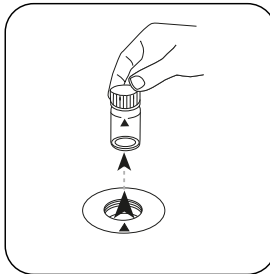
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

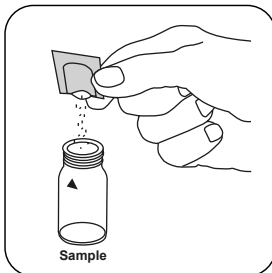


Appuyez sur la touche **ZERO**.

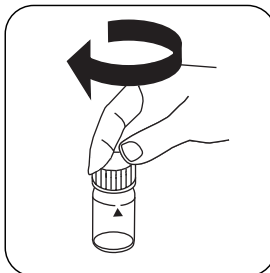


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

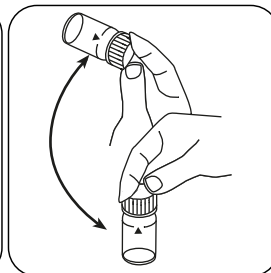
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



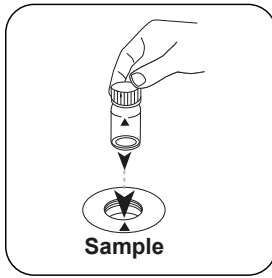
Ajoutez un **sachet de poudre VARIO Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



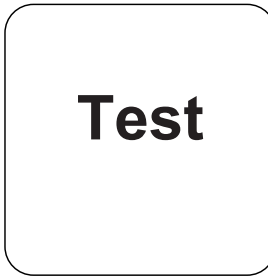
Fermez la(les) cuvette(s).



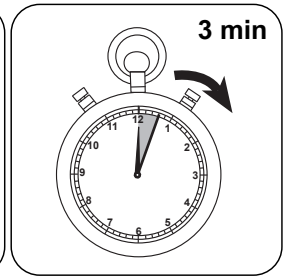
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L chlore total.



## Méthode chimique

DPD

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$
b	$1.5024 \cdot 10^{+0}$	$3.23016 \cdot 10^{+0}$
c	$9.28696 \cdot 10^{-2}$	$4.2929 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

- Les perturbations causées par le cuivre et le fer (III) seront éliminées par EDTA.
- Les concentrations de chlore supérieures à 4 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L en utilisant des sachets de poudre. Dans ce cas, diluez l'échantillon à l'eau déchlorée. Le réactif est ajouté à 10 mL d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

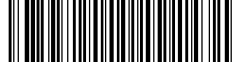
Interférences	de / [mg/L]
$\text{CrO}_4^{2-}$	0.01
$\text{MnO}_2$	0.01



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.03 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	3.5 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.7 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.014 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.006 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.34 %

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total

**Dioxyde de chlore 50 T****M119****0.05 - 1 mg/L ClO<sub>2</sub>****DPD / Glycine****Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

<b>Appareils</b>	<b>Cuvette</b>	<b>λ</b>	<b>Gamme de mesure</b>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.05 - 1 mg/L ClO <sub>2</sub>

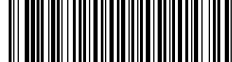
## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	100 chacun	517711BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	250 chacun	517712BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	100 chacun	517731BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	250 chacun	517732BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	100 chacun	517781BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	250 chacun	517782BT
Glycine <sup>h)</sup>	Pastilles / 100	512170BT
Glycine <sup>h)</sup>	Pastilles / 250	512171BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 100	511420BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 250	511421BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 500	511422BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable



## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du Dioxyde de chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

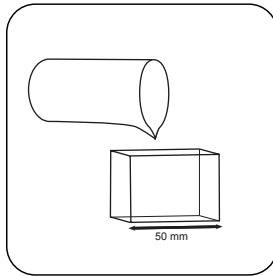
1. Les pastilles EVO peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 EVO au lieu de DPD n° 3).



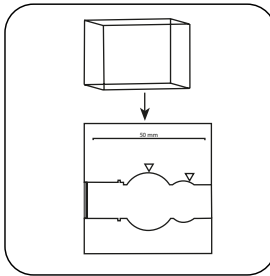
## Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en l'absence de chlore avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

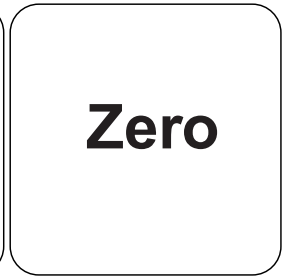
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



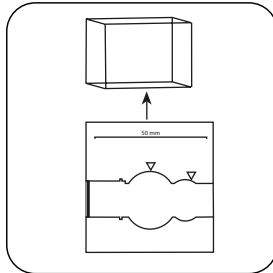
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



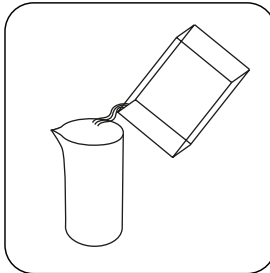
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



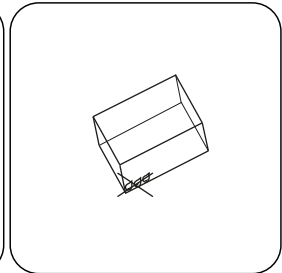
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

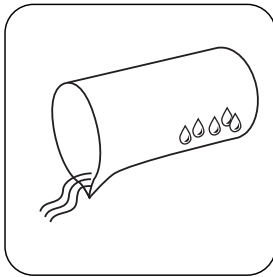


Videz la cuvette.

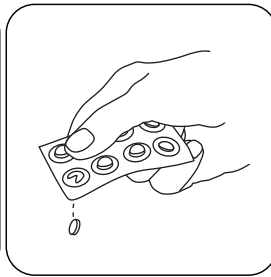


Séchez correctement la cuvette.

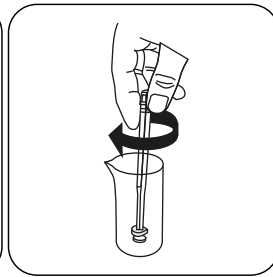
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



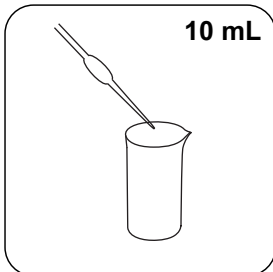
Lavez un tube pour échantillon adéquat avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.



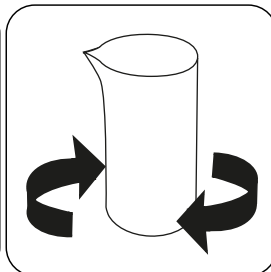
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



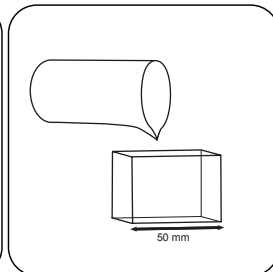
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



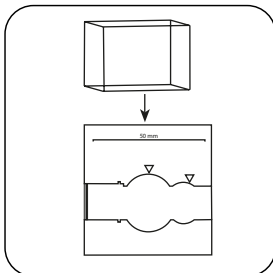
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



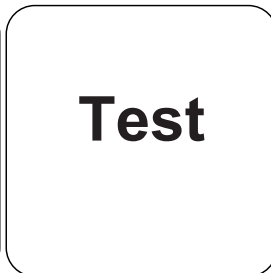
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L dioxyde de chlore.

## Méthode chimique

DPD / Glycine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	□ 50 mm
a	1.25575 • 10 <sup>-2</sup>
b	3.13095 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons entraînent tous des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

1. Les concentrations de dioxyde de chlore supérieures à 19 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau en utilisant de l'eau exempte de dioxyde de chlore. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).
2. Turbidités : Dans le cas des échantillons à haute concentration en ions calcium\* (et/ou humidité de l'air élevée\*), l'utilisation de la pastille DPD N° 1 peut causer des turbidités et donc fausser les résultats. Utilisez alors la pastille de réactif DPD N° 1 High Calcium.

\* Nous ne pouvons fournir de valeurs exactes, l'apparition d'une turbidité dépendant du type et de la composition de l'eau d'échantillonnage.

### Dérivé de

DIN 38408, 5<sup>e</sup> partie

<sup>a</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée | <sup>b</sup>nécessaire pour la détermination de brome, dioxyde de chlore et ozone en présence de chlore | <sup>p</sup>\* agitateur inclus



Dioxyde de chlore T

M120

0.02 - 11 mg/L ClO<sub>2</sub>

CLO2

DPD / Glycine

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 11 mg/L ClO <sub>2</sub>
MD50	ø 24 mm	530 nm	0.04 - 11 mg/L ClO <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 11 mg/L ClO <sub>2</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 2.5 mg/L ClO <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
Glycine <sup>0)</sup>	Pastilles / 100	512170BT
Glycine <sup>0)</sup>	Pastilles / 250	512171BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	100 chacun	517711BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	250 chacun	517712BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	100 chacun	517731BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	250 chacun	517732BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	100 chacun	517781BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	250 chacun	517782BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 100	511420BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 250	511421BT
DPD N° 3 Evo	Pastilles / 500	511422BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable



## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du Dioxyde de chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Indication

1. Les pastilles EVO peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 3 EVO au lieu de DPD n° 3).



## Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en l'absence de chlore avec pastille

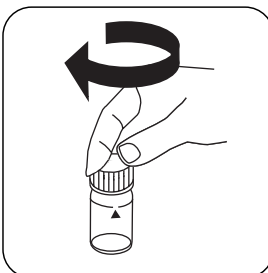
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : sans chlore

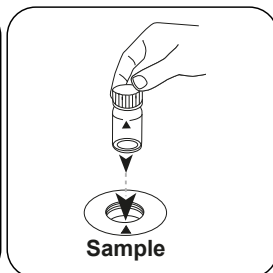
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



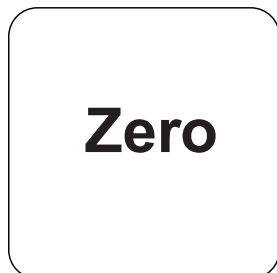
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



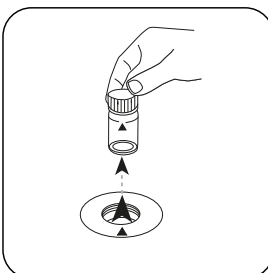
Fermez la(les) cuvette(s).



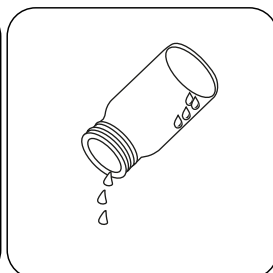
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

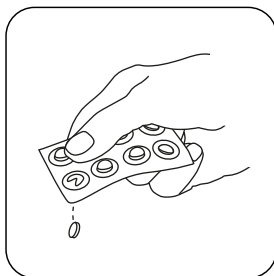


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

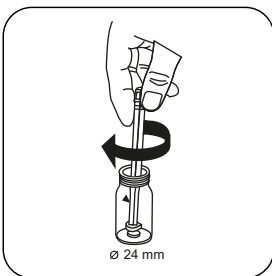


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



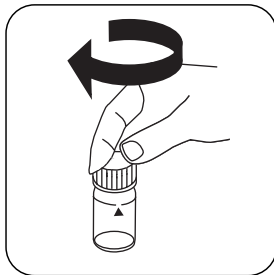
Ajoutez une **pastille de DPD No.1**.



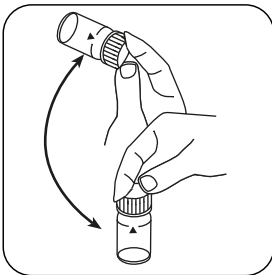
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



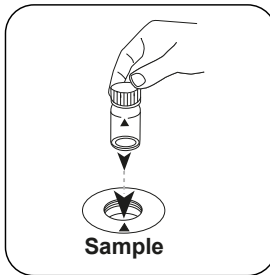
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L dioxyde de chlore.

### Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en présence de chlore avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

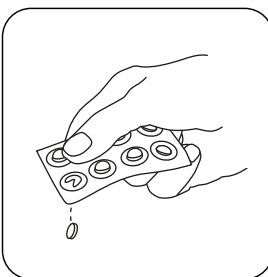
Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

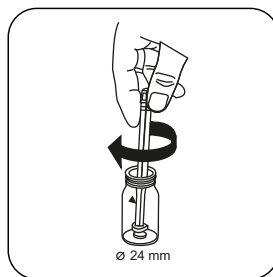




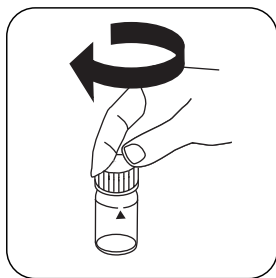
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



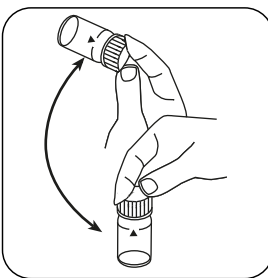
Ajoutez une **pastille de GLYCINE**.



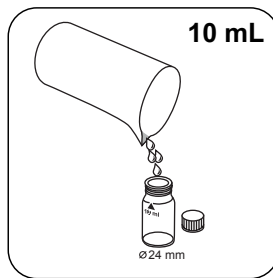
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



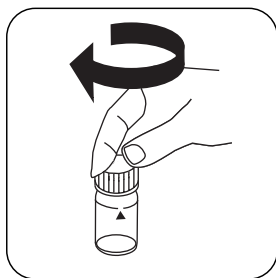
Fermez la(les) cuvette(s).



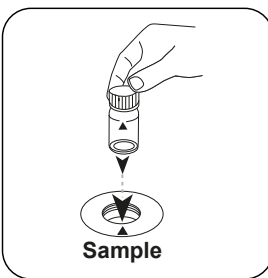
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



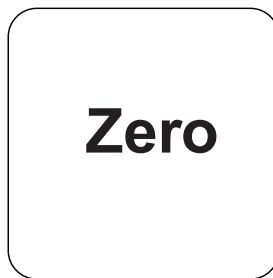
Remplissez une **deuxième cuvette** de **10 mL d'échantillon**.



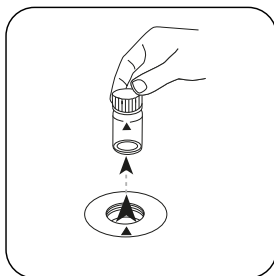
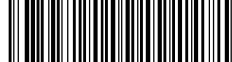
Fermez la(les) cuvette(s).



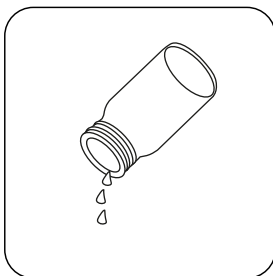
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

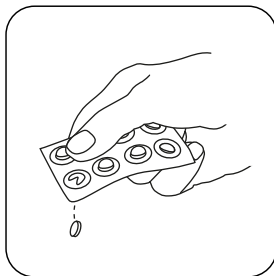


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

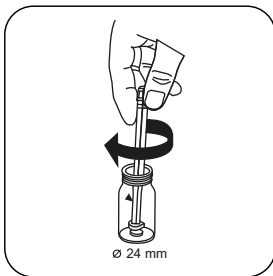


Videz la cuvette.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



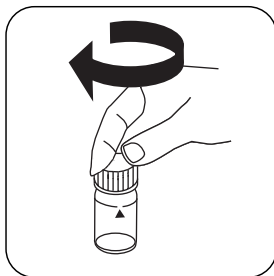
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



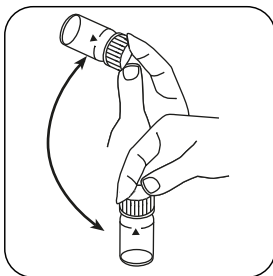
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



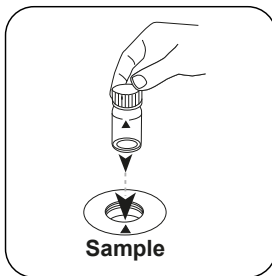
Versez la **solution de Glycine** préparée dans la cuvette préparée.



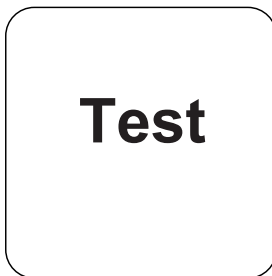
Fermez la(les) cuvette(s).



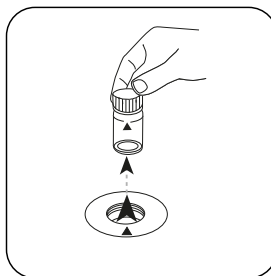
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



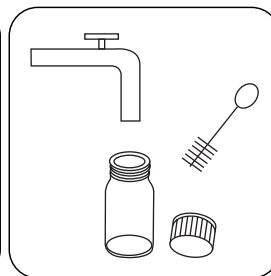
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



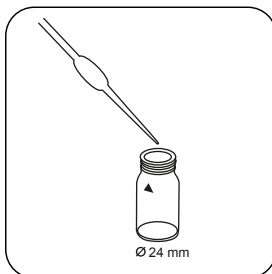
Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).



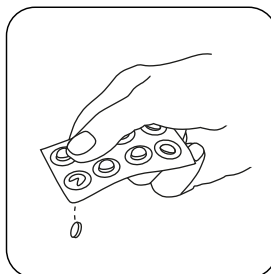
Retirez la cuvette de la  
chambre de mesure.



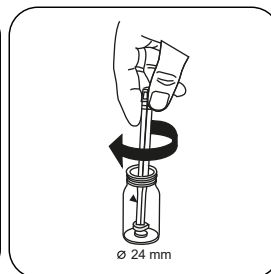
Nettoyez à fond la cuvette et  
le couvercle de la cuvette.



Versez dans la cuvette  
**quelques gouttes** d'échan-  
tillon.



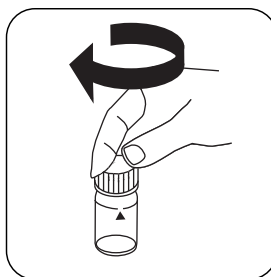
Ajoutez une **pastille de  
DPD No. 1**.



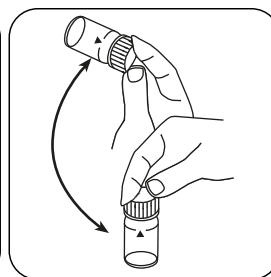
Écrasez la(les) pastille(s) en  
la(les) tournant un peu.



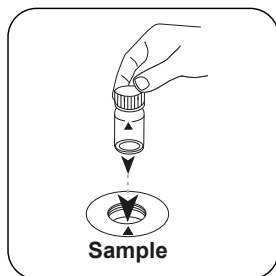
Remplissez la cuvette  
jusqu'au **repère de 10 mL**  
en y versant l'**échantillon**.



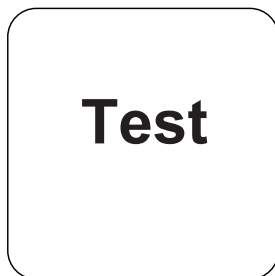
Fermez la(les) cuvette(s).



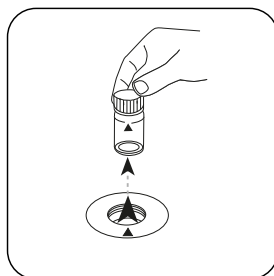
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



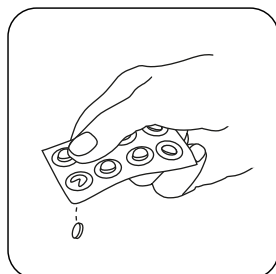
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



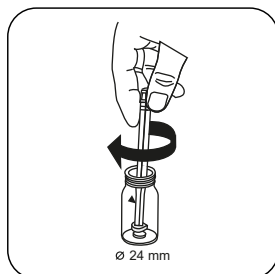
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



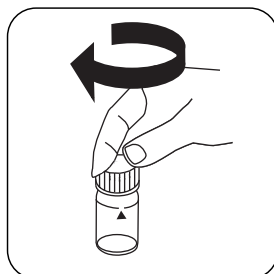
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



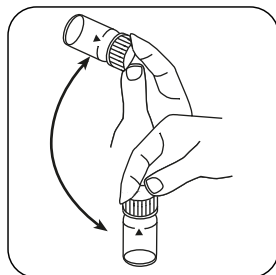
Ajoutez une **pastille de DPD No.3**.



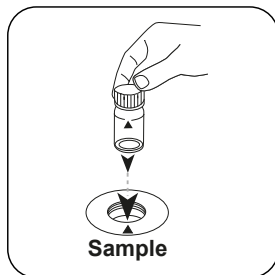
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



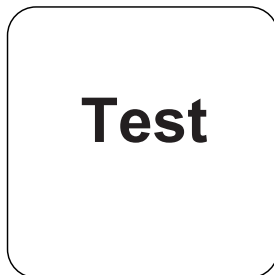
Fermez la(les) cuvette(s).



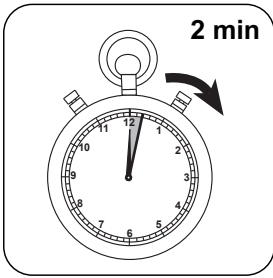
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L dioxyde de chlore.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	ClO <sub>2</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub> frei	0.525
mg/l	Cl <sub>2</sub> geb.	0.525
mg/l	ges. Cl <sub>2</sub>	0.525

## Méthode chimique

DPD / Glycine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-8.24762 \cdot 10^{-2}$	$-8.24762 \cdot 10^{-2}$
b	$3.33567 \cdot 10^{+0}$	$7.17169 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.16192 \cdot 10^{-1}$	$-5.37098 \cdot 10^{-1}$
d	$1.95263 \cdot 10^{-1}$	$1.9406 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons entraînent tous des résultats plus élevés.

### Interférences exclues

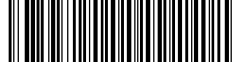
1. Les concentrations de dioxyde de chlore supérieures à 19 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau en utilisant de l'eau exempte de dioxyde de chlore. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée.



**Dérivé de**

DIN 38408, 5è partie

\*autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée | \*\*nécessaire pour la détermination de brome, dioxyde de chlore et ozone en présence de chlore | \*\*\* agitateur inclus



Dioxyde de chlore PP

M122

0.04 - 3.8 mg/L ClO<sub>2</sub>

CLO2

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD50, MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.04 - 3.8 mg/L ClO <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.04 - 3.8 mg/L ClO <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlore libre DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530100
Chlore libre DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530103
Glycine <sup>9)</sup>	Pastilles / 100	512170BT
Glycine <sup>9)</sup>	Pastilles / 250	512171BT
Réactif VARIO Glycine 10 %, 29 ml	29 mL	532210

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Contrôle de la désinfection
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable



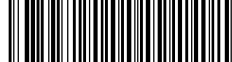


## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification du Dioxyde de chlore, les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

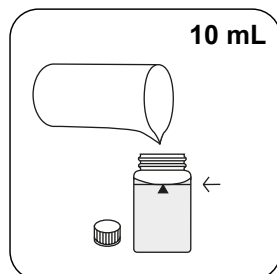


## Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en l'absence de chlore avec sachets de poudre

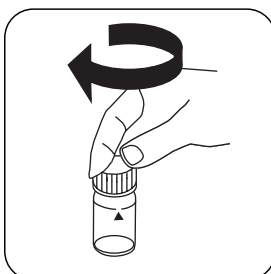
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : sans chlore

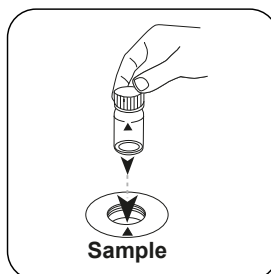
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



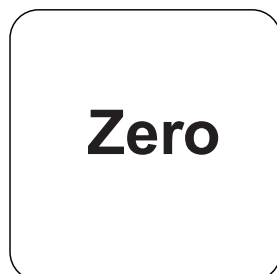
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



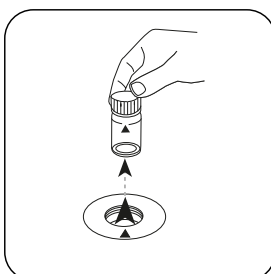
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

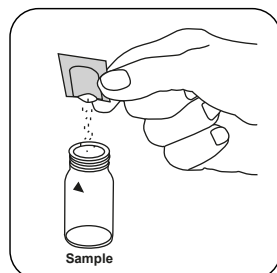


Appuyez sur la touche **ZERO**.

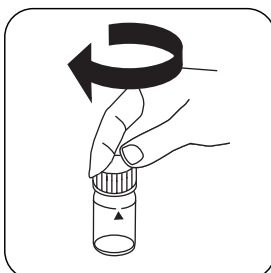


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

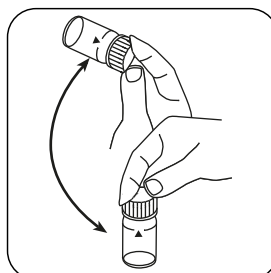
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



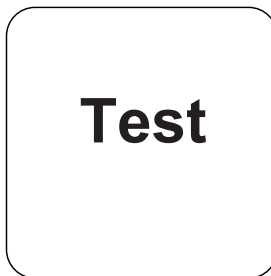
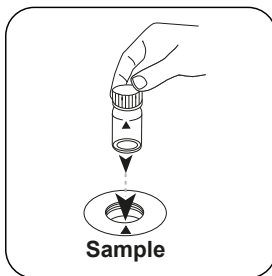
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine FREE-DPD / F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L dioxyde de chlore.

### Réalisation de la quantification Dioxyde de chlore, en présence de chlore avec sachets de poudre

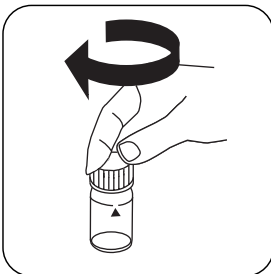
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore

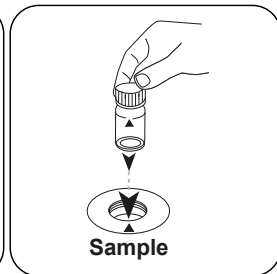
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



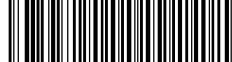
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



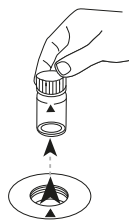
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



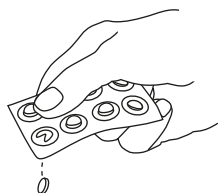
# Zero



Appuyez sur la touche  
**ZERO**.

Retirez la cuvette de la  
chambre de mesure.

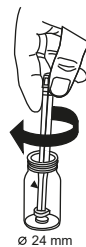
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



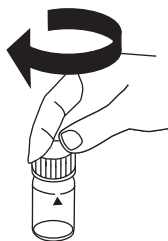
Ajoutez une **pastille de  
GLYCINE**.



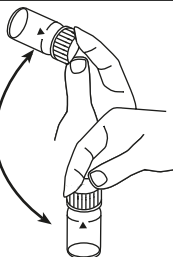
ou ajoutez 4 gouttes de  
GLYCINE Reagent.



Écrasez la(les) pastille(s) en  
la(les) tournant un peu.



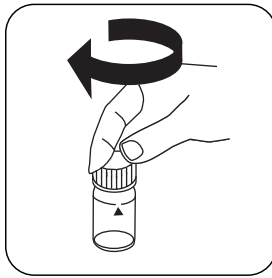
Fermez la(les) cuvette(s).



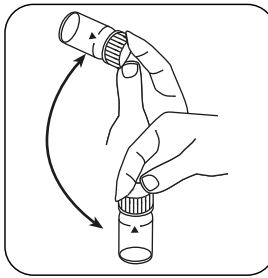
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



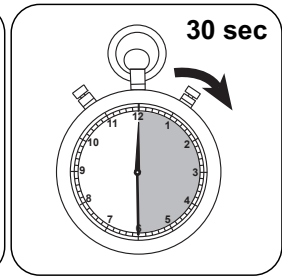
Ajoutez un **sachet de  
poudre Chlorine-Free-DPD/  
F10**.



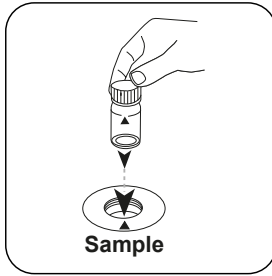
Fermez la(les) cuvette(s).



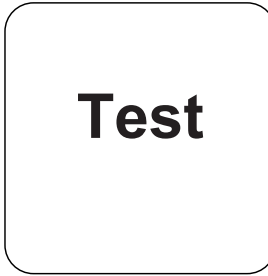
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Attendez la fin du **temps de réaction de 30 secondes** .

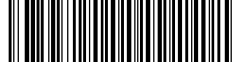


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L dioxyde de chlore.



## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.31232 \cdot 10^{-2}$	$-5.31232 \cdot 10^{-2}$
b	$3.27999 \cdot 10^{+0}$	$7.05198 \cdot 10^{+0}$
c	$2.13647 \cdot 10^{-1}$	$9.87583 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons entraînent tous des résultats plus élevés.

### Interférences exclus

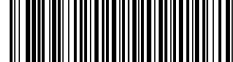
1. Les concentrations de dioxyde de chlore supérieures à 3,8 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau en utilisant de l'eau exempte de dioxyde de chlore. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

### Dérivé de

DIN 38408, 5è partie

<sup>h</sup>nécessaire pour la détermination de brome, dioxyde de chlore et ozone en présence de chlore





**Chrome 50 PP**

**M124**

**0.005 - 0.5 mg/L Cr<sup>b)</sup>**

**Diphénylcarbazine**

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	542 nm	0.005 - 0.5 mg/L Cr <sup>b)</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Réactif de persulfate pour CR	Poudre / 100 Pièces	537300
Chrome hexavalent	Poudre / 100 Pièces	537310

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable

### Préparation

1. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 9.



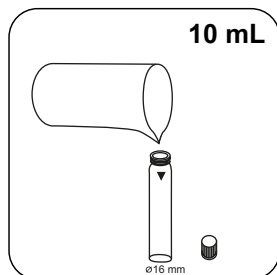


## Indication

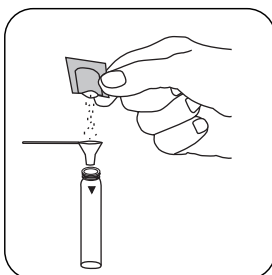
1. Dans la première partie de la procédure, la concentration de chrome total est déterminée. La deuxième partie porte sur la mesure de la concentration de chrome (VI). La concentration de chrome (III) est la différence obtenue.



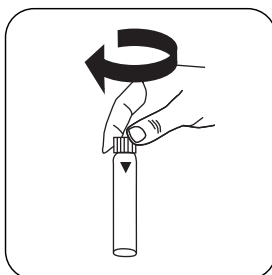
## Fractionnement Chrome avec sachets de poudre



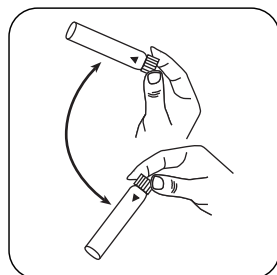
Remplissez une cuvette de 16 mm de **10 mL d'échantillon**.



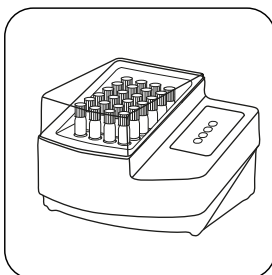
Ajoutez un **sachet de poudre PERSULFT.RGT FOR CR**.



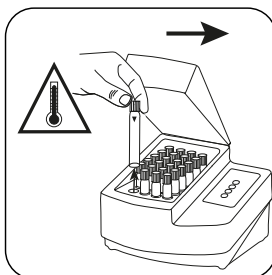
Fermez la(les) cuvette(s).



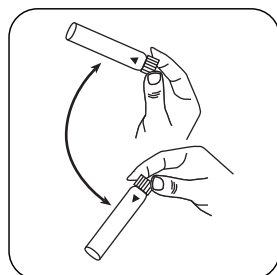
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



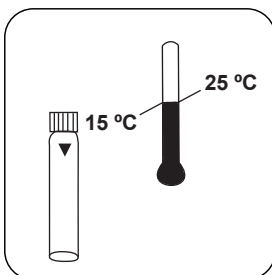
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 100 °C**.



Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



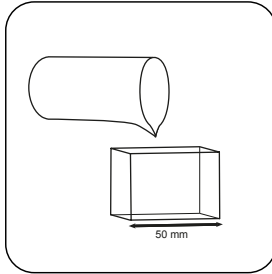
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à température ambiante.

## Réalisation de la quantification Chrome (VI) avec sachets de poudre

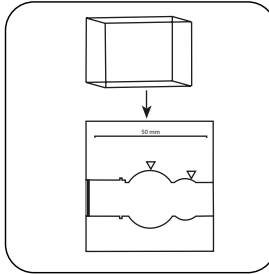
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : Cr(VI)

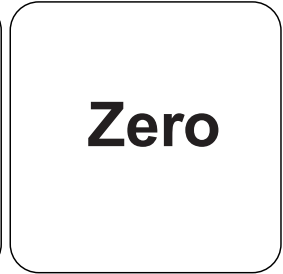
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



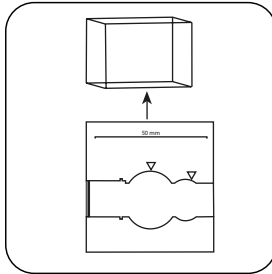
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



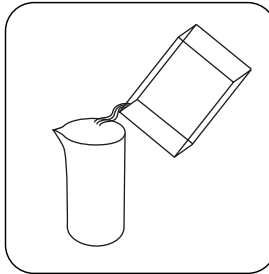
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



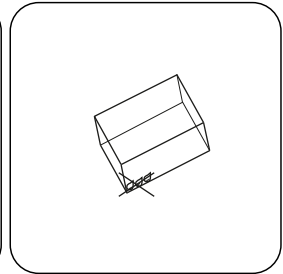
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

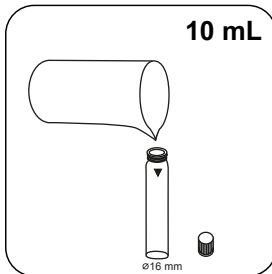


Videz la cuvette.

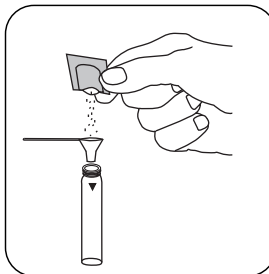


Séchez correctement la cuvette.

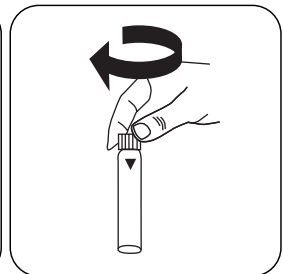
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



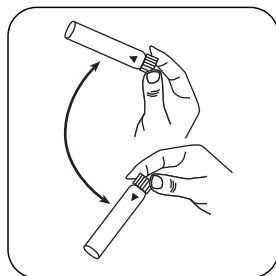
Remplissez une cuvette de 16 mm de **10 mL d'échantillon**.



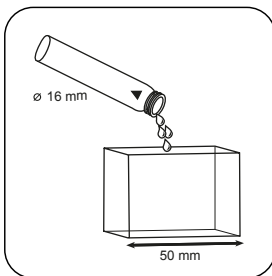
Ajoutez un **sachet de poudre CHROMIUM HEXVALENT**.



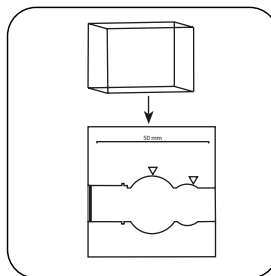
Fermez la(les) cuvette(s).



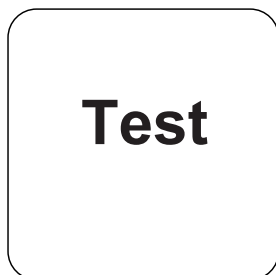
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



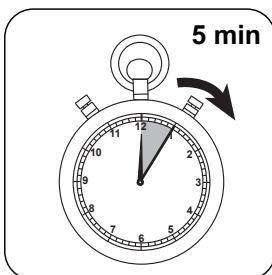
Remplissez la cuvette de 50 mm de l'échantillon préparé.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cr(VI).

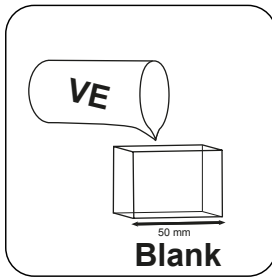
### Réalisation de la quantification Chrome (VI), total (Cr(III) + Cr(VI)) avec sachets de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

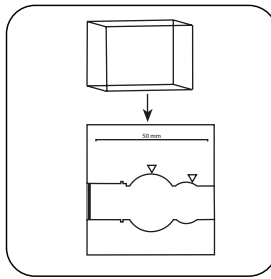
Sélectionnez également la quantification : Cr(III + VI)

Pour la quantification de **Chromium, total (Cr(III) + Cr(VI))**, procédez au **fractionnement** décrit.

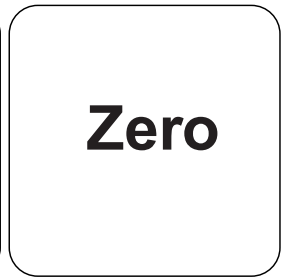
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



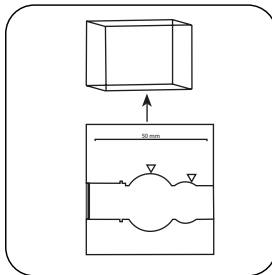
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



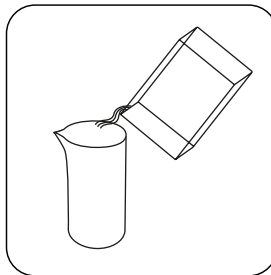
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



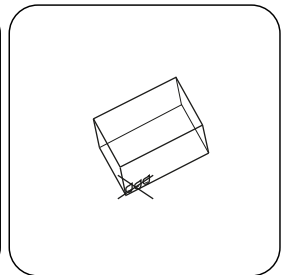
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

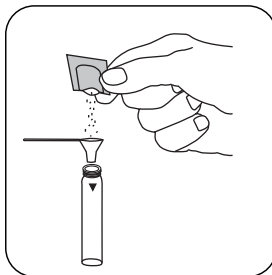


Videz la cuvette.

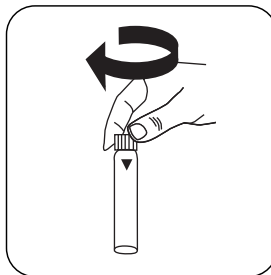


Séchez correctement la cuvette.

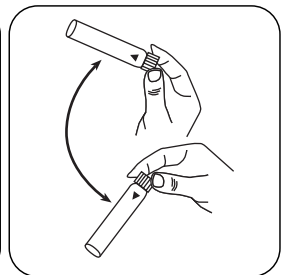
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure **ZÉRO**, commencez ici.



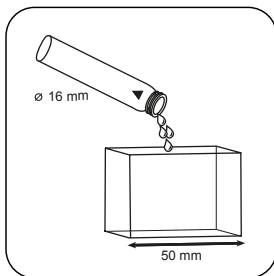
Dans la cuvette de fractionnement, versez un **sachet de poudre de Chromium HEXAVALENT**.



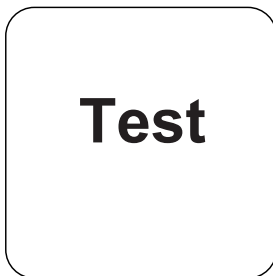
Fermez la(les) cuvette(s).



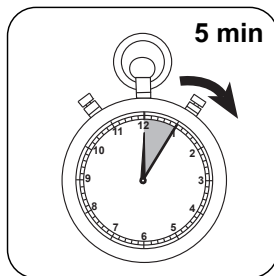
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Remplissez la cuvette de 50 mm de l'échantillon préparé.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Chrome total.

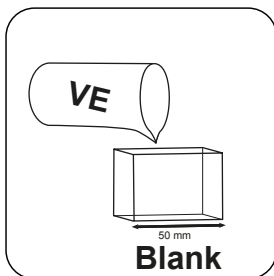
### Réalisation de la quantification Chrome, différencié, avec sachets de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

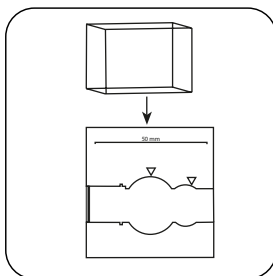
Sélectionnez également la quantification : différencié

Pour la quantification de **Chrome, différencié, procédez au fractionnement** décrit .

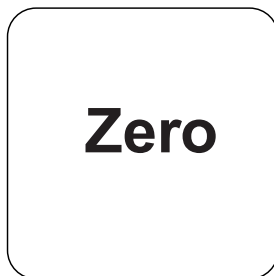
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



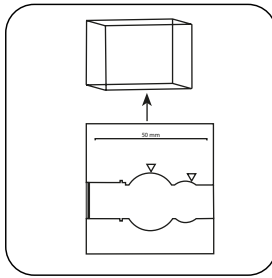
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



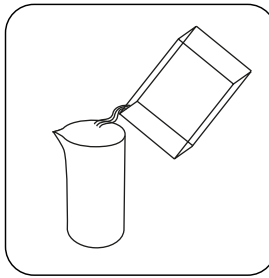
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



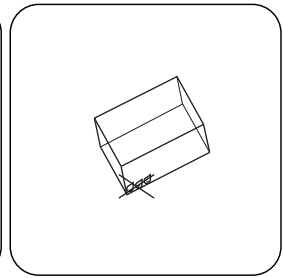
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

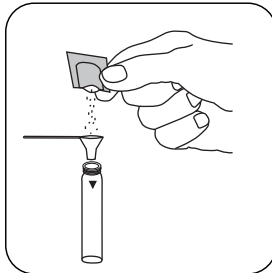


Videz la cuvette.

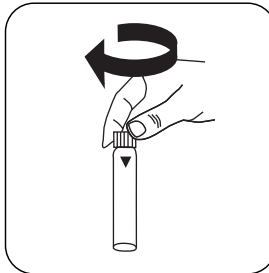


Séchez correctement la cuvette.

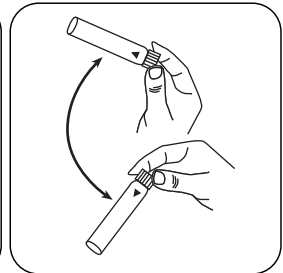
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



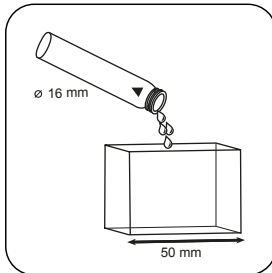
Dans la cuvette de fractionnement, versez un **sachet de poudre de Chromium HEXAVALENT**.



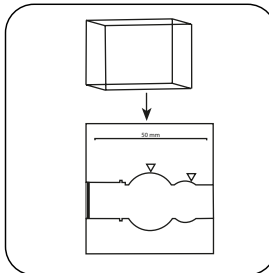
Fermez la(les) cuvette(s).



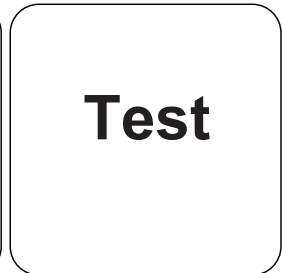
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



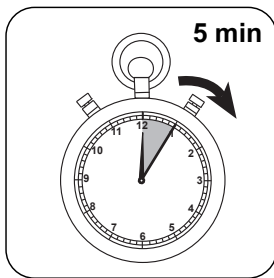
Remplissez la cuvette de 50 mm de l'échantillon préparé.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

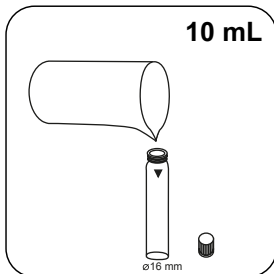


Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

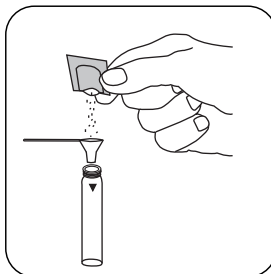


Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

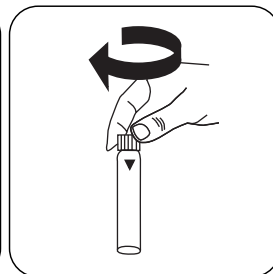
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



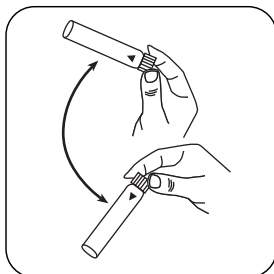
Remplissez une **deuxième** cuvette de **10 mL** d'échantillon.



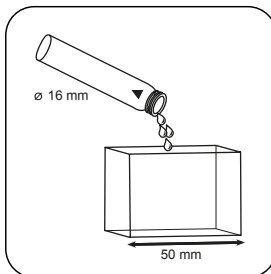
Ajoutez un **sachet de poudre CHROMIUM HEXAVALENT**.



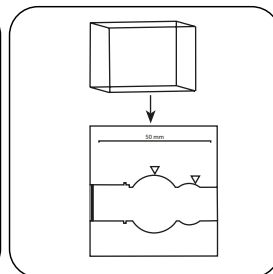
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.

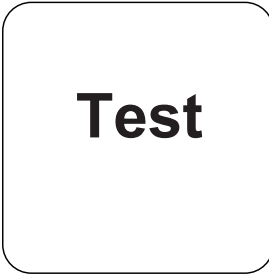


Remplissez la cuvette de 50 mm de l'échantillon préparé.

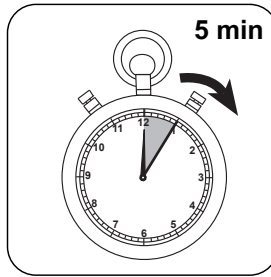


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.





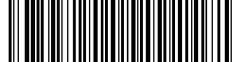
Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de  
réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cr(VI); mg/l Cr(III); mg/l Cr Chrome, total.



## Méthode chimique

Diphénylcarbazine

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	$-6.54461 \cdot 10^{+0}$
b	$2.44266 \cdot 10^{+2}$
c	$6.29996 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Pour en savoir plus sur les perturbations causées par les métaux ou les agents réducteurs ou oxydants, surtout dans les eaux très polluées, consultez la norme DIN 38 405 - D 24 et Standard Methods of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998.

### Dérivé de

DIN 18412

US EPA 218.6

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)




**Chrome PP**
**M125**
**0.02 - 2 mg/L Cr<sup>b)</sup>**
**Diphénylcarbazine**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L Cr <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	542 nm	0.02 - 2 mg/L Cr <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Réactif de persulfate pour CR	Poudre / 100 Pièces	537300
Chrome hexavalent	Poudre / 100 Pièces	537310

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable

## Préparation

1. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 9.

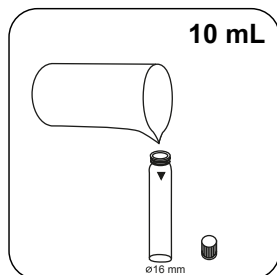


## Indication

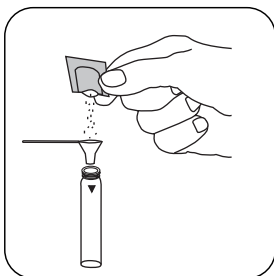
1. Dans la première partie de la procédure, la concentration de chrome total est déterminée. La deuxième partie porte sur la mesure de la concentration de chrome (VI). La concentration de chrome (III) est la différence obtenue.



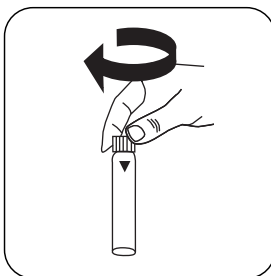
## Fractionnement Chrome, total



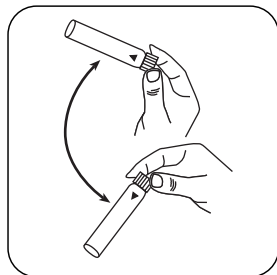
Remplissez une cuvette de 16 mm de **10 mL d'échantillon**.



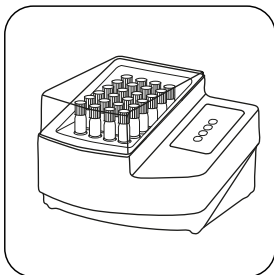
Ajoutez un **sachet de poudre PERSULFT.RGT FOR CR**.



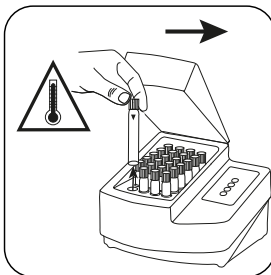
Fermez la(les) cuvette(s).



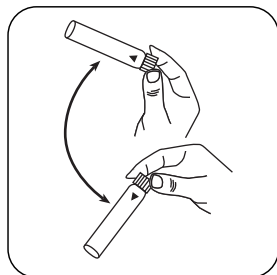
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



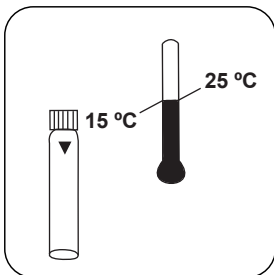
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 100 °C**.



Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à température ambiante.

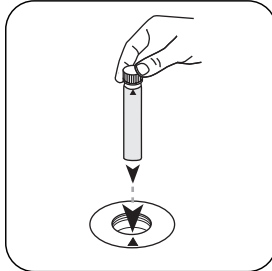
## Réalisation de la quantification Chrome, différencié, avec sachets de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

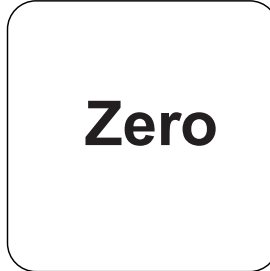
Sélectionnez également la quantification : différencié

Pour la quantification de **Chrome, différencié, procédez au fractionnement** décrit .

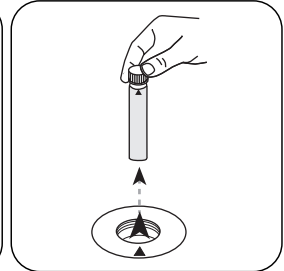
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette prétraitée dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

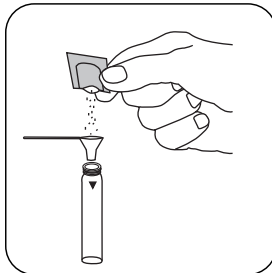


Appuyez sur la touche **ZERO**.

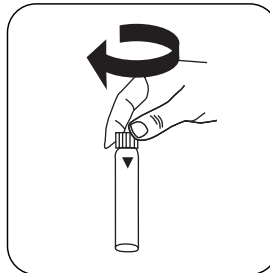


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

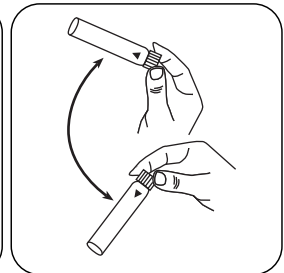
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez ici.



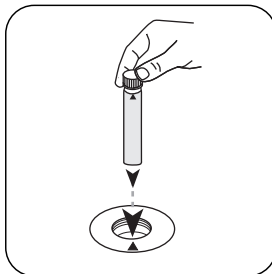
Ajoutez un **sachet de poudre CHROMIUM HEXAVALENT**.



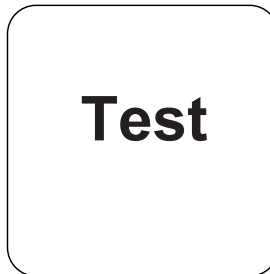
Fermez la(les) cuvette(s).



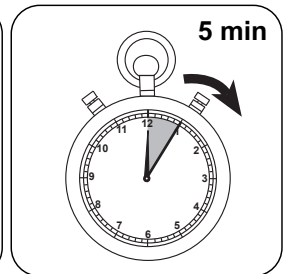
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

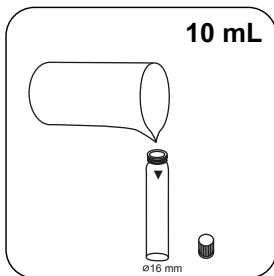


Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

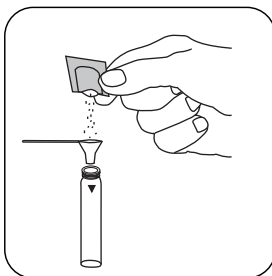


Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

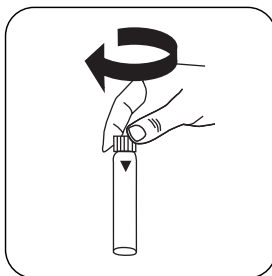
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



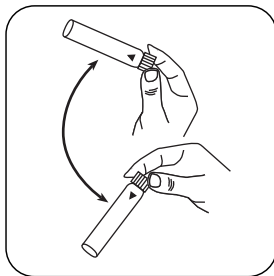
Remplissez une **deuxième** cuvette de **10 mL** d'échantillon.



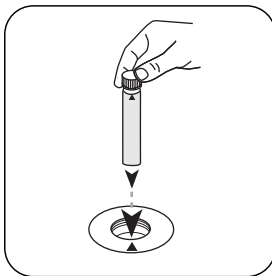
Ajoutez un **sachet de poudre CHROMIUM HEXVALENT**.



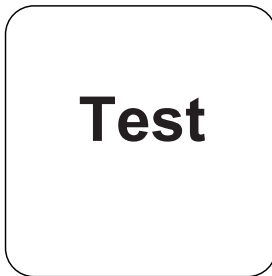
Fermez la(les) cuvette(s).



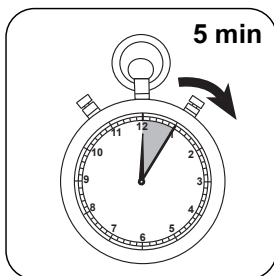
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cr(VI); Cr(III); Cr Chrome total.

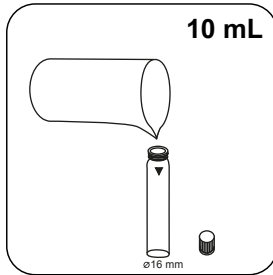
### Réalisation de la quantification Chrome (VI), avec sachets de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

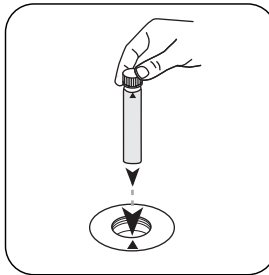
Sélectionnez également la quantification : Cr(VI)



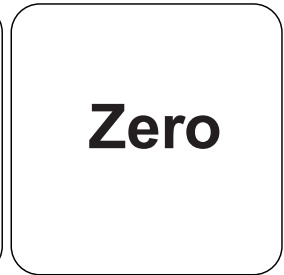
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



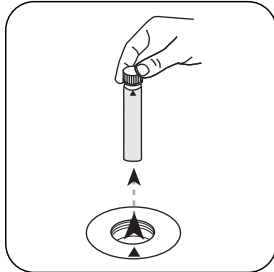
Remplissez une cuvette de 16 mm de **10 mL d'échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

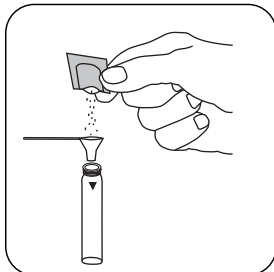


Appuyez sur la touche **ZERO**.

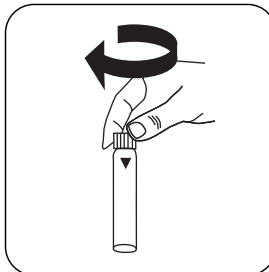


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

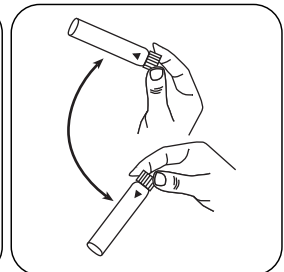
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure **ZÉRO**, commencez ici.



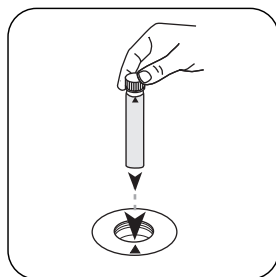
Ajoutez un **sachet de poudre CHROMIUM HEXAVALENT**.



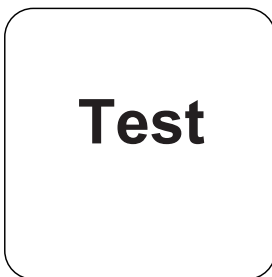
Fermez la(les) cuvette(s).



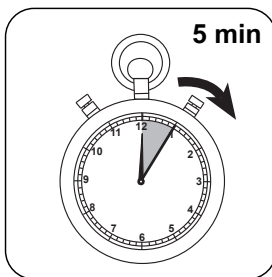
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cr(VI).

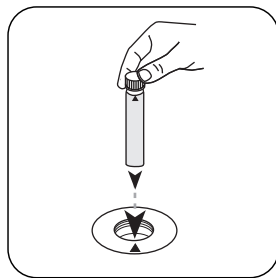
### Réalisation de la quantification Chrome, total (Cr(III) + Cr(VI)), avec sachets de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

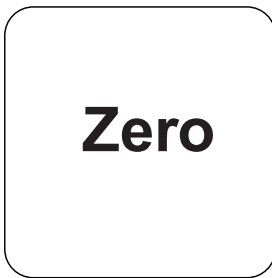
Sélectionnez également la quantification : Cr(III + VI)

Pour la quantification de **Chromium, total (Cr(III)+ Cr(VI))**, procédez au fractionnement décrit.

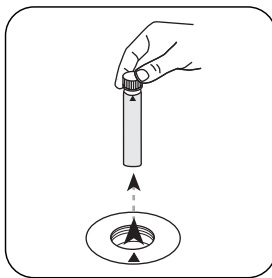
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette prétraitée dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

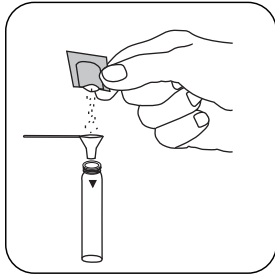


Appuyez sur la touche **ZERO**.

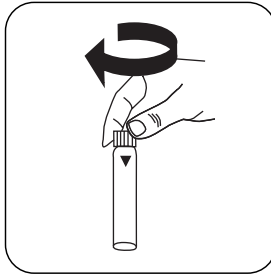


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

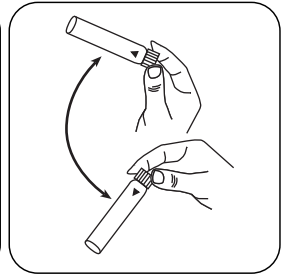
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



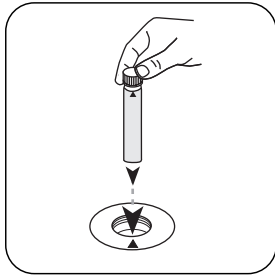
Ajoutez un **sachet de poudre CHROMIUM HEXAVALENT**.



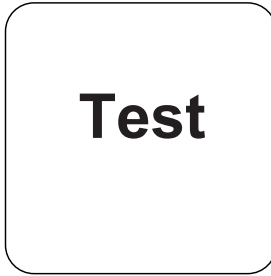
Fermez la(les) cuvette(s).



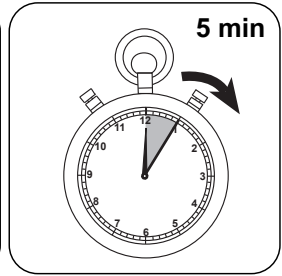
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Chrome total .



## Méthode chimique

Diphénylcarbazine

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$-2.66512 \cdot 10^{-2}$
b	$8.73906 \cdot 10^{-1}$
c	$9.34973 \cdot 10^{-2}$
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Pour en savoir plus sur les perturbations causées par les métaux ou les agents réducteurs ou oxydants, surtout dans les eaux très polluées, consultez la norme DIN 38 405 - D 24 et Standard Methods of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998.

### Selon

DIN 3805 - D24

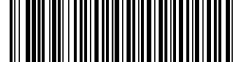
### Dérivé de

DIN 18412

US EPA 218.6

<sup>\*)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)





DCO LR TT

M130

3 - 150 mg/L COD<sup>b)</sup>

Lr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	3 - 150 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	443 nm	3 - 150 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO LR/25	25 Pièces	2420720
CSB LR/25, sans mercure	25 Pièces	2420710
DCO LR/150	150 Pièces	2420725
ValidCheck COD 40 mg/L + TOC 16 mg/L	1 Pièces	48371225
ValidChek COD 120 mg/l + TON NN mg/l	1 Pièces	48371425
ValidCheck Multiétalon effluents eau usée NH <sub>4</sub> -N/COD/TOC/NO <sub>3</sub> -N/PO <sub>4</sub> -P/TP	1 Pièces	48399612

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées



## Indication

1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable.
2. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
3. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.



## Élimination des fortes concentrations de chlorure dans les échantillons de DCO

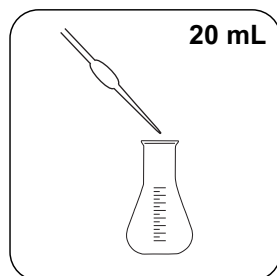
Si la teneur en chlorure dépasse la tolérance du test utilisé, des interférences peuvent se produire lors de la détermination de la DCO. Pour éviter ce problème, il convient de procéder au prétraitement de l'échantillon suivant : **Accessoires** :

- 2 flacons Erlenmeyer de 300 mL avec raccord NS 29/32
- 2 Absorbent de HCl selon la norme DIN 38409
- 2 bouchons en verre avec NS 29/32
- Pipettes pour 20 mL et 25 mL
- Agitateurs magnétiques et barres d'agitation magnétiques
- Thermomètre (plage de mesure : 0 - 100 ° C)
- Bain de glace

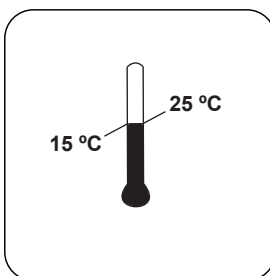
### Réactifs :

- 12 - 14 g de chaux sodée
- 50 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (95 - 97%, 1,84 g/ml, sans DCO)
- Acide chlorhydrique à 10%, pour nettoyer l'absorbent des résidus de chaux

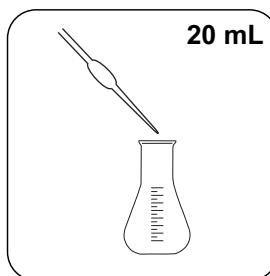
**Le travail doit être effectué sous une hotte !**



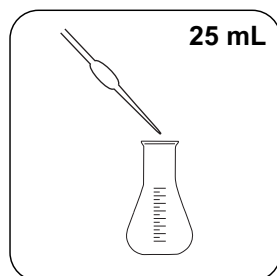
Versez **20 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



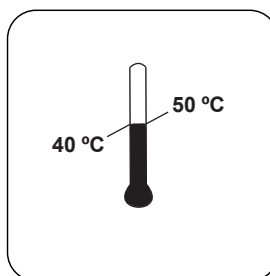
Versez **20 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



Versez **25 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.

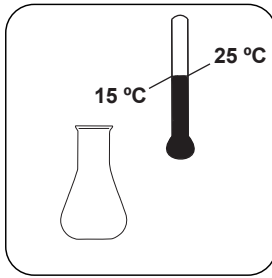


**Ne pas mélanger le contenu !**



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.

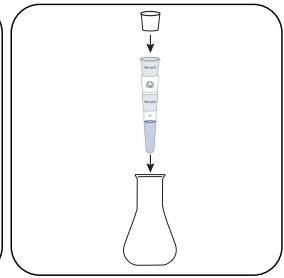




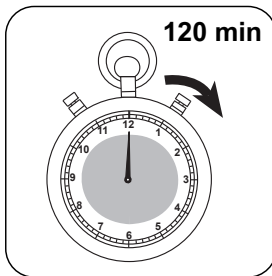
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à température ambiante.



Ajoutez **6 - 7 g de poudre de soda lime.**



Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit.



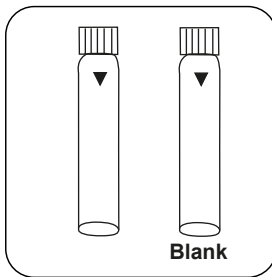
Réchauffez l'échantillon pendant **120 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.

Utilisez cet échantillon pour l'analyse de la DCO. Ce prétraitement a dilué l'échantillon original par un facteur de 2,05.

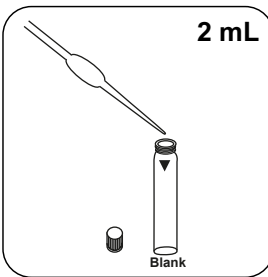
Echantillon DCO =  $\frac{\text{affichage}}{2,05}$

### Réalisation de la quantification DCO LR avec test à cuve Vario

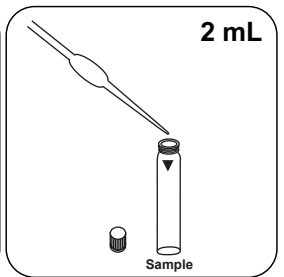
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



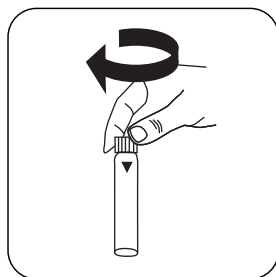
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



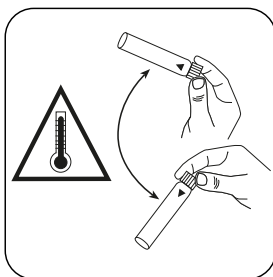
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



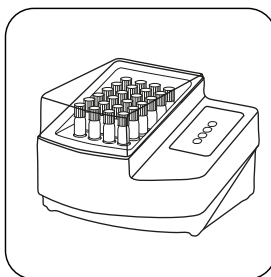
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



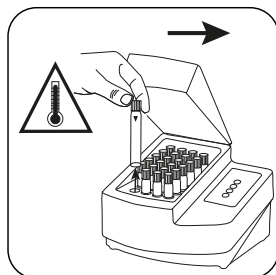
Fermez la(les) cuvette(s).



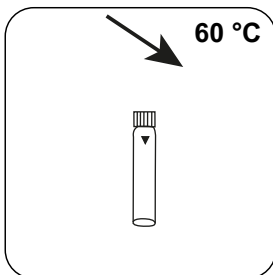
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



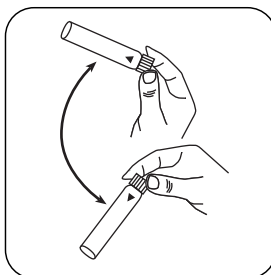
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



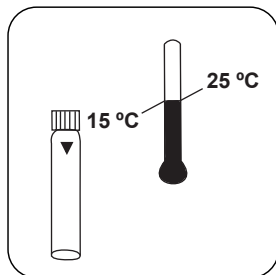
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



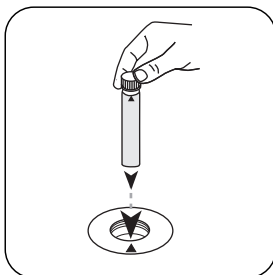
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



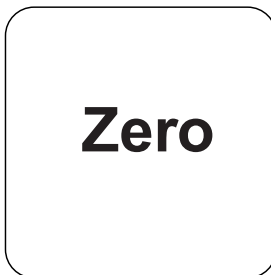
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



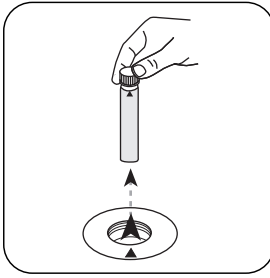
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



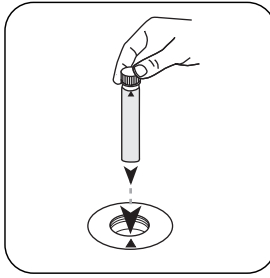
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



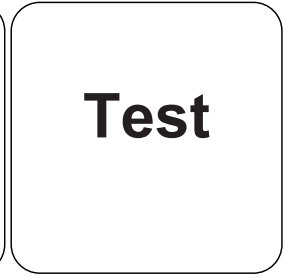
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L DCO.



## Méthode chimique

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	2.16352 • 10 <sup>-2</sup>
b	-2.71531 • 10 <sup>-2</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

### Interférences exclus

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes.



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	3.2 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	9.7 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	150 mg/L
<b>Sensibilité</b>	-272 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	3.74 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	1.55 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	2.02 %

### Conformité

ISO 15705:2002

### Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 41

<sup>a</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)



DCO MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD<sup>b)</sup>

Mr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	596 nm	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO MR/25	25 Pièces	2420721
CSB MR/25, sans mercure	25 Pièces	2420711
DCO MR/150	150 Pièces	2420726
CSB MR/150, sans mercure	150 Pièces	2420716
ValidChek COD 500 mg/l + TON NN mg/l	1 Pièces	48371625
ValidCheck Multiétalon influents eau usée NH <sub>4</sub> -N/COD/TOC/NO <sub>3</sub> -N/PO <sub>4</sub> -P/TP	1 Pièces	48399712

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées



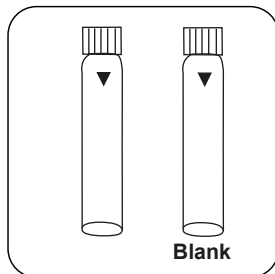
## Indication

1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.
3. Pour les échantillons d'un CSB (ou DCO en français) inférieur à 100 mg/L, il est recommandé d'utiliser le lot de cuvettes CSB LR qui permettra d'obtenir un niveau d'exactitude supérieur.

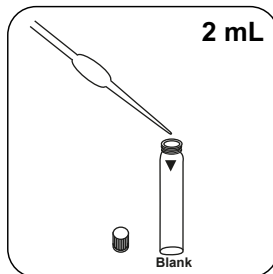


## Réalisation de la quantification DCO MR avec test à cuve Vario

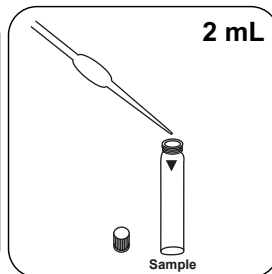
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



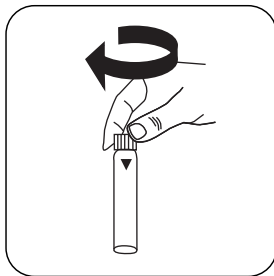
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



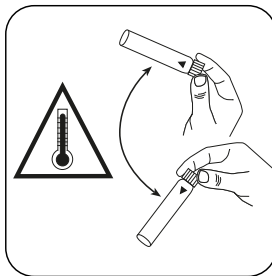
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



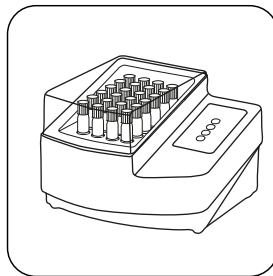
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



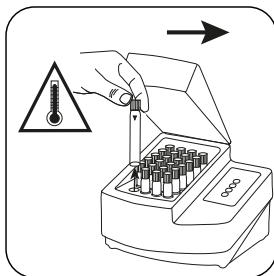
Fermez la(les) cuvette(s).



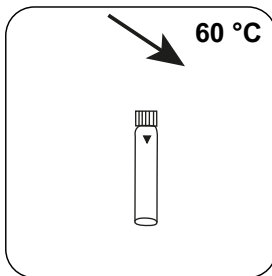
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



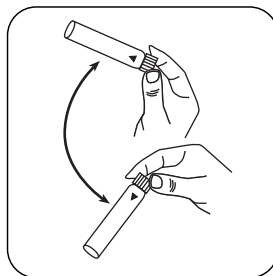
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**

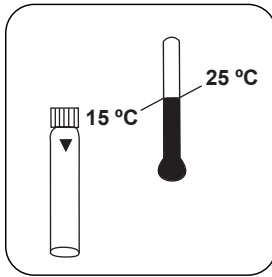


Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.

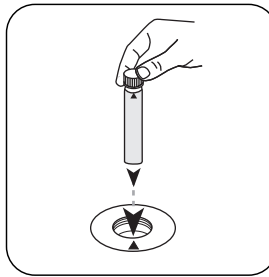


Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.

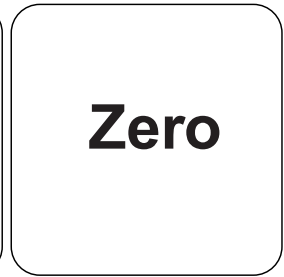




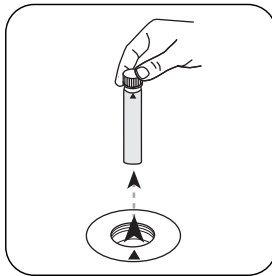
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



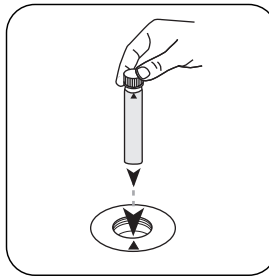
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



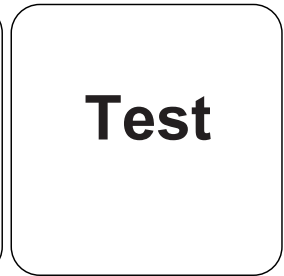
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L DCO.



## Méthode chimique

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-1.04251 • 10 <sup>+1</sup>
b	2.09975 • 10 <sup>+3</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

### Interférences exclus

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	8.66 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	25.98 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	1500 mg/L
<b>Sensibilité</b>	2,141 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	18.82 mg/L
<b>Déviatoin standard</b>	7.78 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.04 %

### Conformité

ISO 15705:2002

### Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 43

<sup>a</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)



DCO HR TT

M132

200 - 15000 mg/L COD<sup>b)</sup>

Hr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	200 - 15000 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	602 nm	200 - 15000 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO HR/25	25 Pièces	2420722
CSB HR/25, sans mercure	25 Pièces	2420712
DCO HR/150	150 Pièces	2420727
ValidChek COD 5000 mg/l + TON NN mg/l	1 Pièces	48371825

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940
Pipette 200 µl	1 Pièces	365042
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	365032

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées



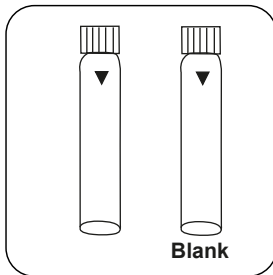
## Indication

1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.
3. Pour les échantillons d'un CSB (ou DCO en français) inférieur à 1 g/L, il est recommandé d'utiliser le lot de cuvettes CSB MR, pour les échantillons de moins d'0,1 g/L, le lot de cuvettes CSB LR qui permettra d'obtenir un niveau d'exactitude supérieur.

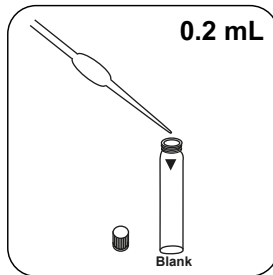


## Réalisation de la quantification DCO HR avec test à cuve Vario

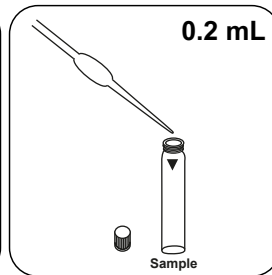
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



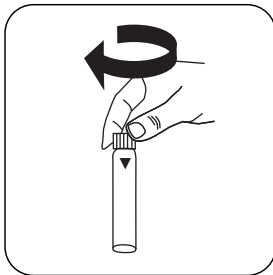
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



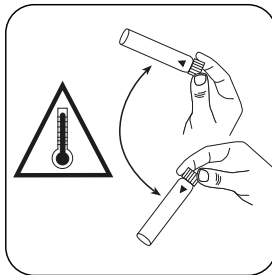
Versez **0.2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



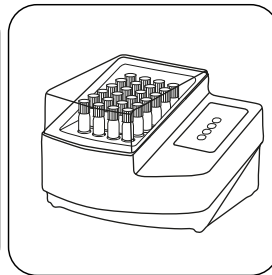
Versez **0.2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



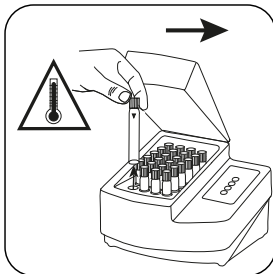
Fermez la(les) cuvette(s).



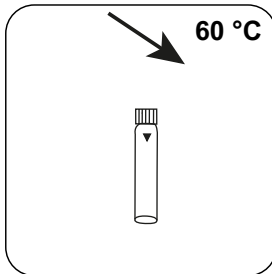
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



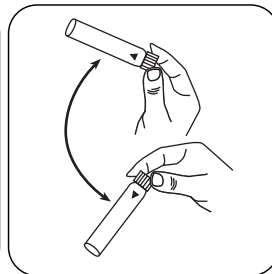
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



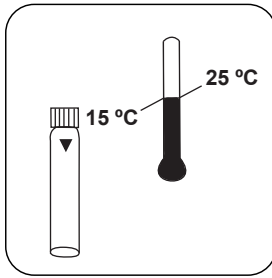
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



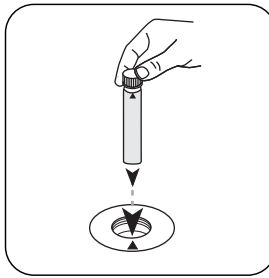
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



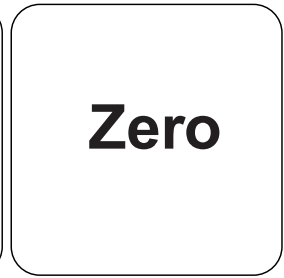
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



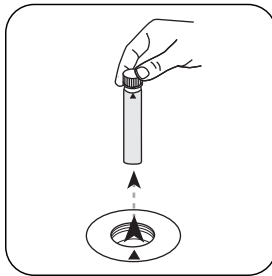
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



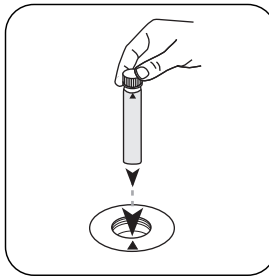
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



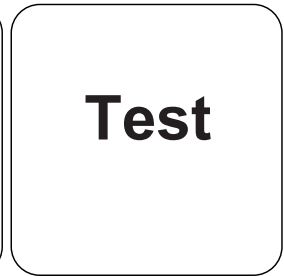
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

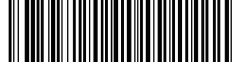


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en g/L DCO (XD: mg/L DCO).



## Méthode chimique

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-3.10235 • 10 <sup>+2</sup>
b	2.1173 • 10 <sup>+4</sup>
c	1.64139 • 10 <sup>+2</sup>
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

### Interférences exclus

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 10000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	112.81 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	338.43 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	15 g/L
<b>Sensibilité</b>	21,164 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	70.48 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	27.84 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.37 %

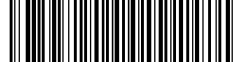
### Conformité

ISO 15705:2002

### Selon

ISO 15705:2002

<sup>h</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)



DCO LMR TT

M133

15 - 300 mg/L COD<sup>b)</sup>

LMr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	15 - 300 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	445 nm	15 - 300 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO LMR/25	25 Pièces	2423120
ValidChek COD 120 mg/l + TON NN mg/l	1 Pièces	48371425

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

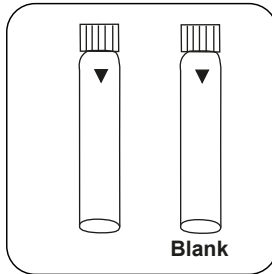
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

## Indication

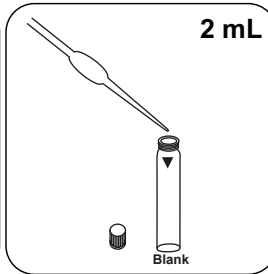
1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.

## Réalisation de la quantification DOC LMR avec tube à essai

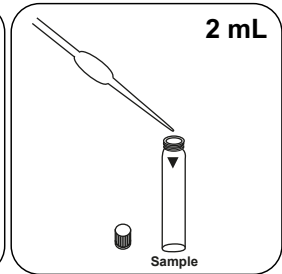
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



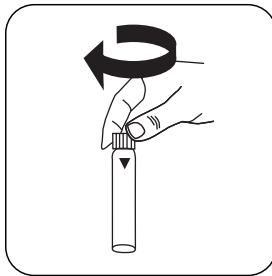
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



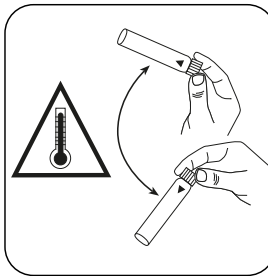
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



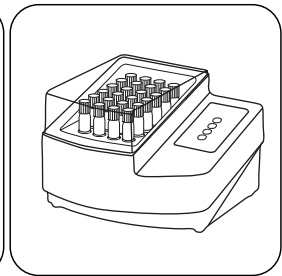
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



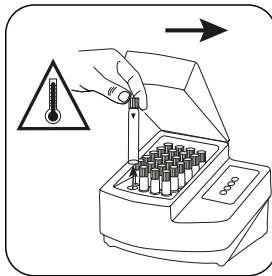
Fermez la(les) cuvette(s).



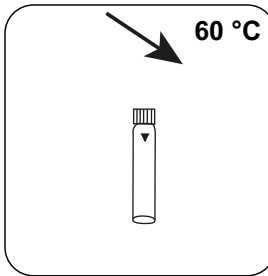
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



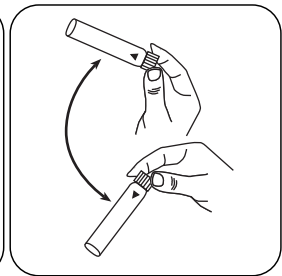
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



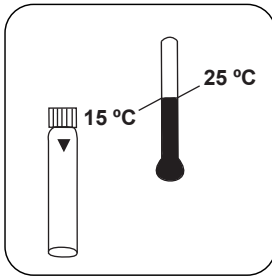
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



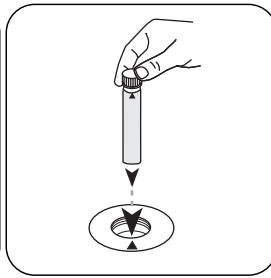
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



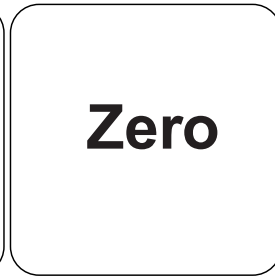
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



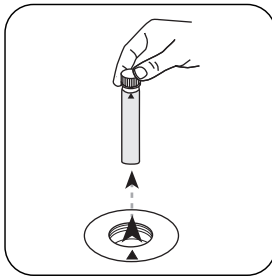
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



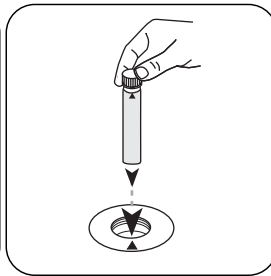
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



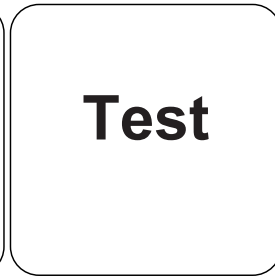
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L DOC.

## Méthode chimique

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	0.00000•10 <sup>0</sup>
b	-2.44280•10 <sup>-2</sup>
c	
d	
e	
f	

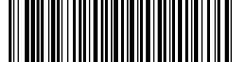
## Interférences

### Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

### Interférences exclues

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	5.7 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	17.2 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	300 mg/L
<b>Sensibilité</b>	-244 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	2.56 mg/L
<b>Déviatoin standard</b>	1.06 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.67 %

### Conformité

ISO 15705:2002

### Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 41

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)





DCO VLR TT

M134

2.0 - 60.0 mg/L COD<sup>b)</sup>

VLR

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	347 nm	2.0 - 60.0 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO VLR/25	25 Pièces	2423100
ValidCheck COD 40 mg/L + TOC 16 mg/L	1 Pièces	48371225
ValidCheck Multiétalon effluents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399612

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

## Indication

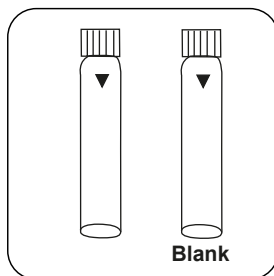
1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.



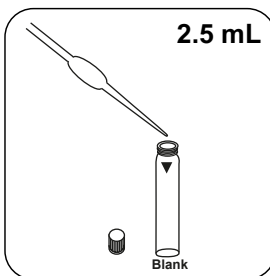


## Réalisation de la quantification DOC VLR avec tube à essai

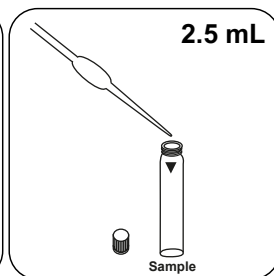
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



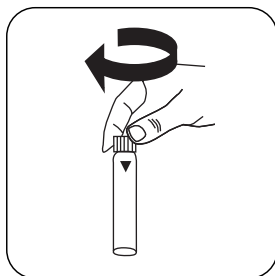
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



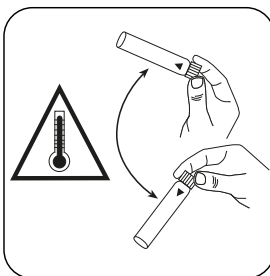
Versez **2.5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



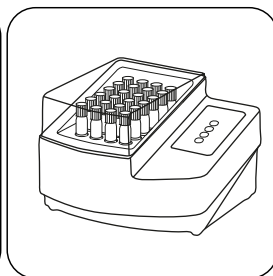
Versez **2.5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



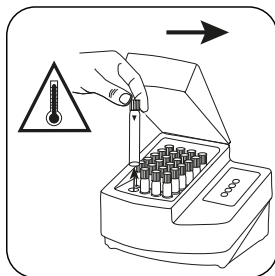
Fermez la(les) cuvette(s).



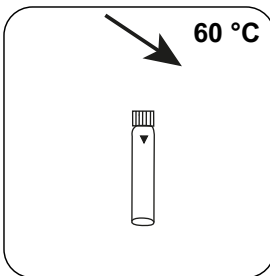
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



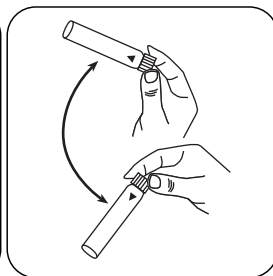
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



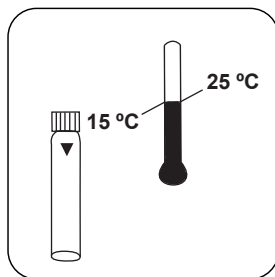
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



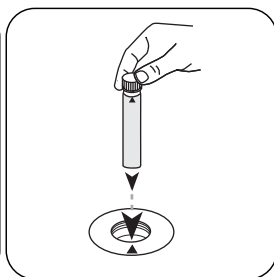
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



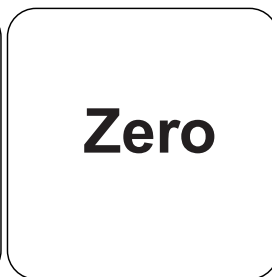
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



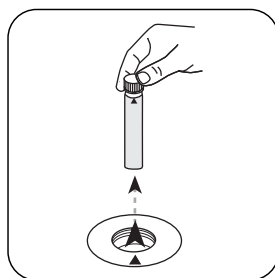
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



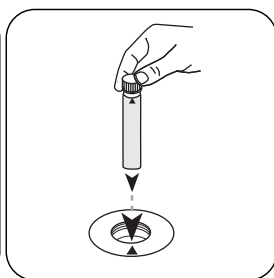
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



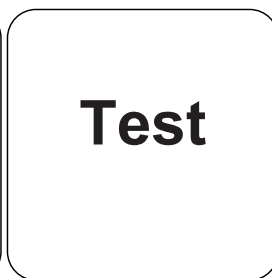
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L DOC.

## Méthode chimique

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	0.00000
b	-4.20708•10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

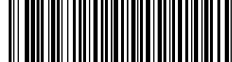
## Interférences

### Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

### Interférences exclues

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 2000 mg/L. Pour l'élimination de la forte concentration de chlorure dans les échantillons de DCO, voir la méthode M130 DCO LR TT.



## Méthode Validation

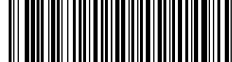
<b>Limite de détection</b>	1.2 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	3.63 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	60 mg/L
<b>Sensibilité</b>	42.18 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.66 mg/L
<b>Déviatation standard</b>	0.27 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.88 %

### Dérivé de

ISO 15705:2002  
DIN 38409 partie 41

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)





Cuivre 50 T

M149

0.05 - 1 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Biquinoline

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	559 nm	0.05 - 1 mg/L Cu <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Cuivre N° 1	Pastilles / 100	513550BT
Cuivre N° 1	Pastilles / 250	513551BT
Cuivre N° 2	Pastilles / 100	513560BT
Cuivre N° 2	Pastilles / 250	513561BT
Kit cuivre N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517691BT
Kit cuivre N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517692BT

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable
- Galvanisation

## Préparation

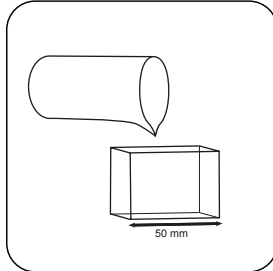
1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH 4 à 6.

## Réalisation de la quantification Cuivre, libre avec pastille

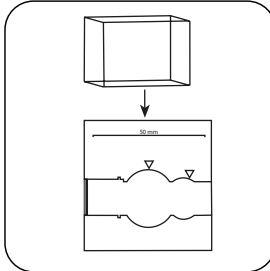
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

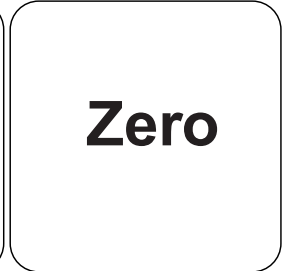
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



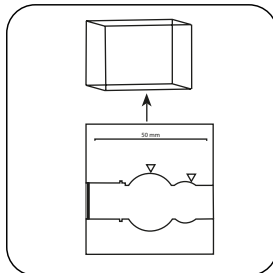
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



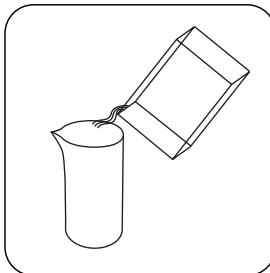
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



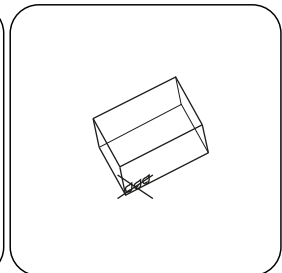
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

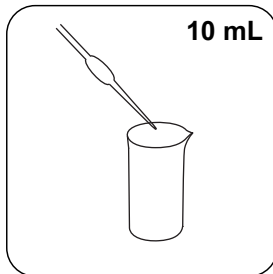


Videz la cuvette.

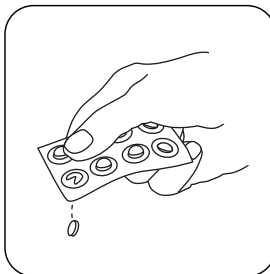


Séchez correctement la cuvette.

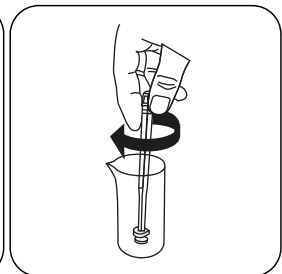
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



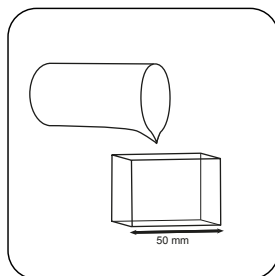
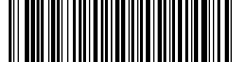
Versez **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



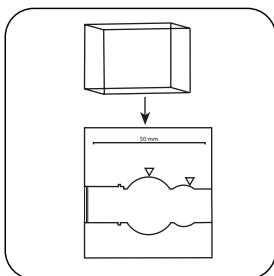
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 1**.



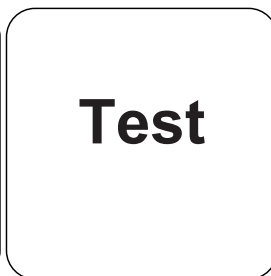
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

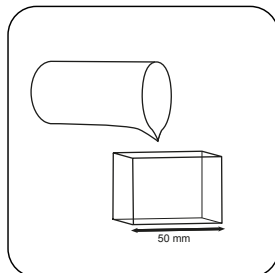
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre, libre.

### Réalisation de la quantification Cuivre, total avec pastille

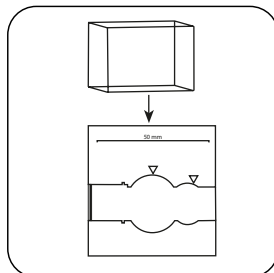
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : total

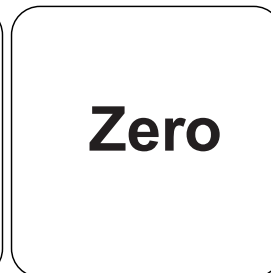
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.

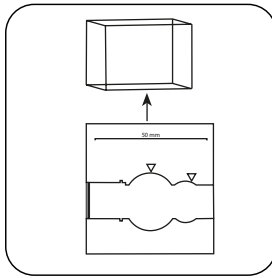


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

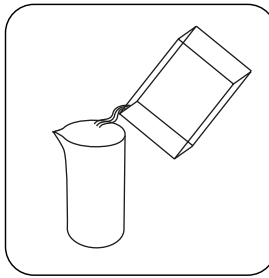


Appuyez sur la touche **ZERO**.

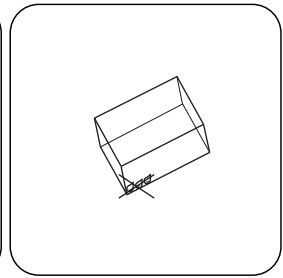




Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

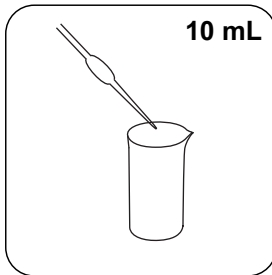


Videz la cuvette.

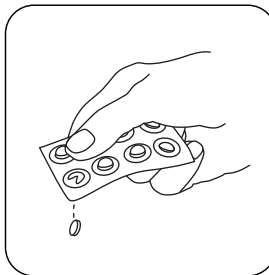


Séchez correctement la cuvette.

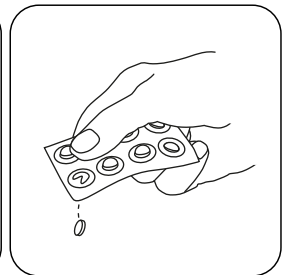
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



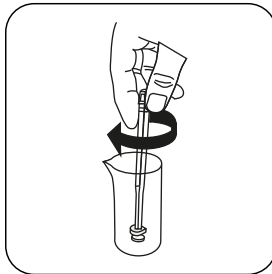
Versez **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



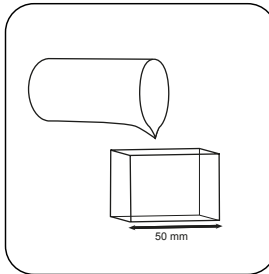
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 1**.



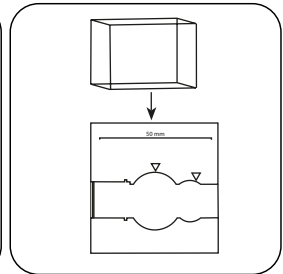
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 2**.



Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test

Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

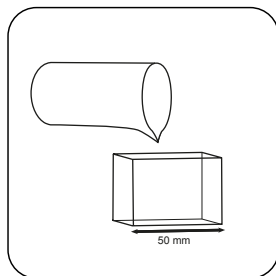
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre, total.

## Réalisation de la quantification Cuivre, différencié avec pastille

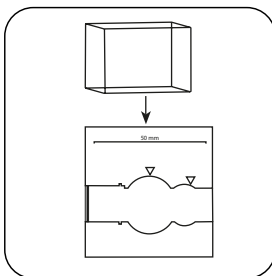
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différencié

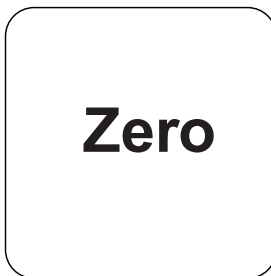
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



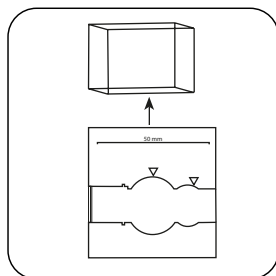
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



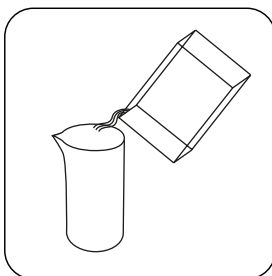
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



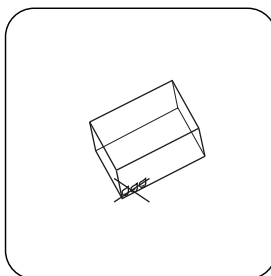
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

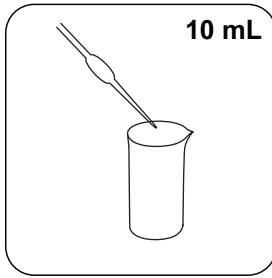


Videz la cuvette.

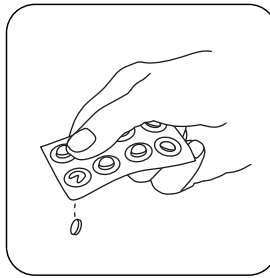


Séchez correctement la cuvette.

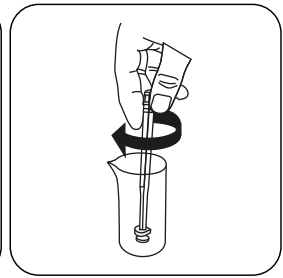
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



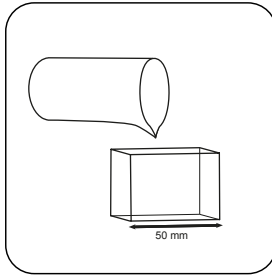
Versez **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



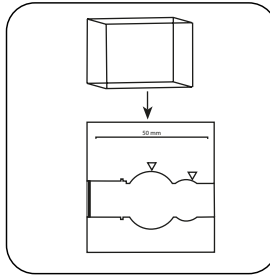
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 1**.



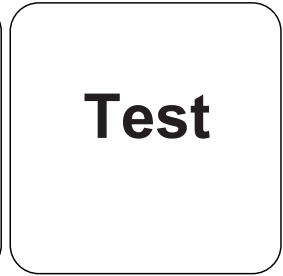
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



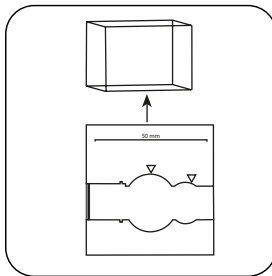
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



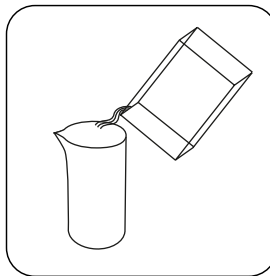
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



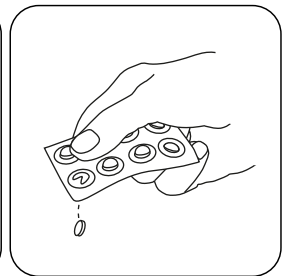
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



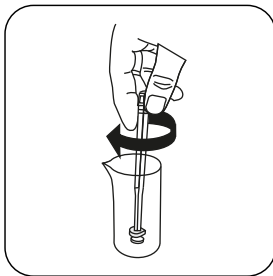
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



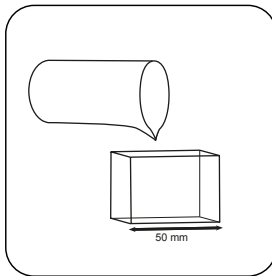
Reversez entièrement la solution d'échantillon dans le tube pour échantillon.



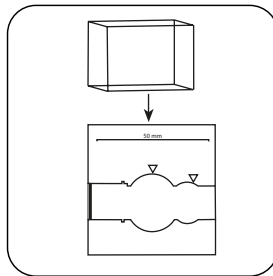
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 2**.



Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L cuivre total; cuivre combiné; cuivre total.

## Méthode chimique

Biquinoline

## Appendice

### Interférences

#### Interférences persistantes

1. Cyanure et Argent perturbent la quantification.

### Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.009 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.028 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	1 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.62 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.009 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.004 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.71 %

### Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/Vedjerek, Verlag Chemie 1980

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total | <sup>b</sup>\* agitateur inclus



Cuivre T

M150

0.05 - 5 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Cu

Biquinoline

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>
MD50	ø 24 mm	555 nm	0.05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	559 nm	0.05 - 5 mg/L Cu <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Cuivre N° 1	Pastilles / 100	513550BT
Cuivre N° 1	Pastilles / 250	513551BT
Cuivre N° 2	Pastilles / 100	513560BT
Cuivre N° 2	Pastilles / 250	513561BT
Kit cuivre N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517691BT
Kit cuivre N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517692BT
ValidCheck Cuivre 2 mg/l	1 Pièces	48141525

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable
- Galvanisation



## Préparation

1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH 4 à 6.



## Réalisation de la quantification Cuivre, libre avec pastille

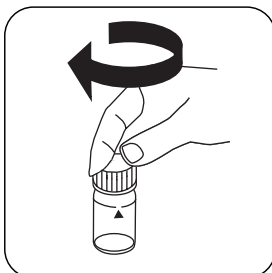
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

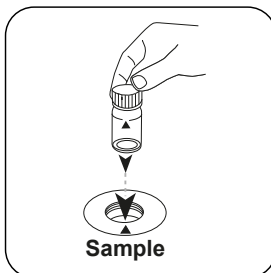
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



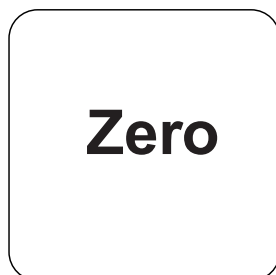
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



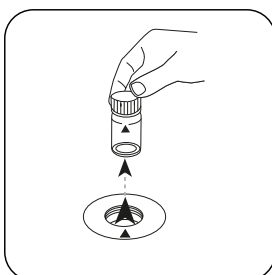
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

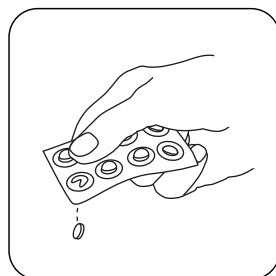


Appuyez sur la touche **ZERO**.

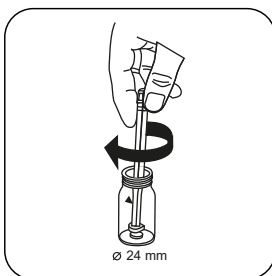


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

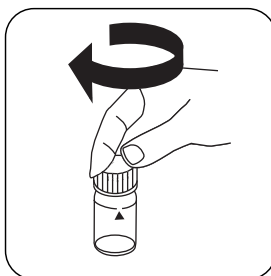
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de COPPER No. 1**.

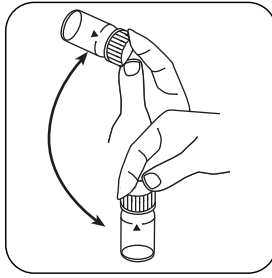


Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

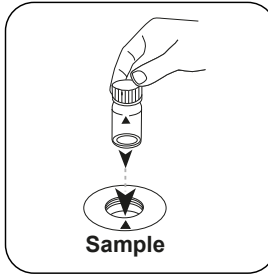


Fermez la(les) cuvette(s).

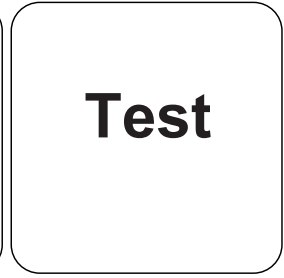




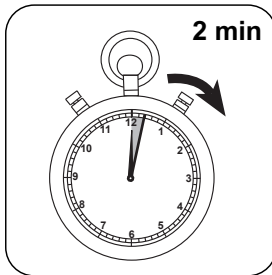
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre, libre.

### **Réalisation de la quantification Cuivre, total avec pastille**

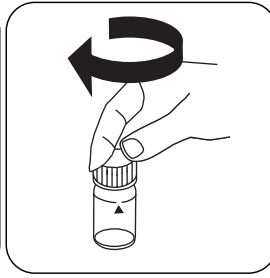
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : total

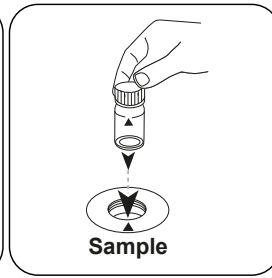
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



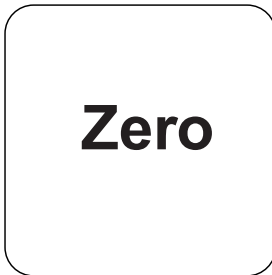
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



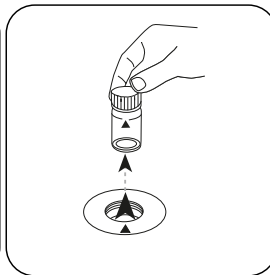
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

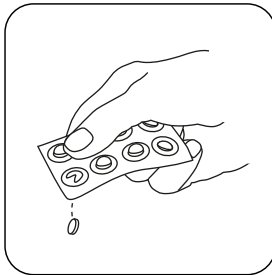


Appuyez sur la touche **ZERO**.

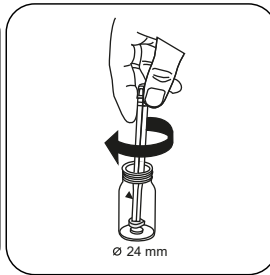


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

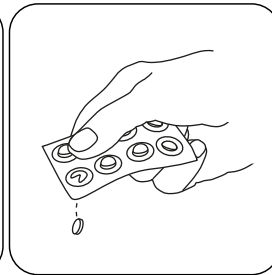
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



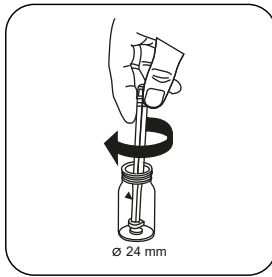
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 1**.



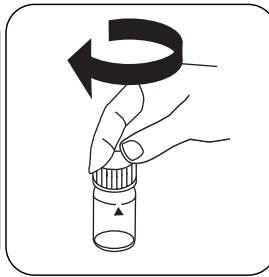
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



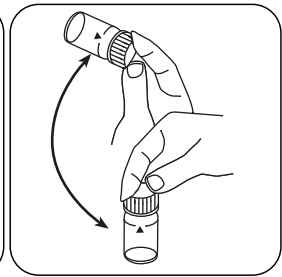
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 2**.



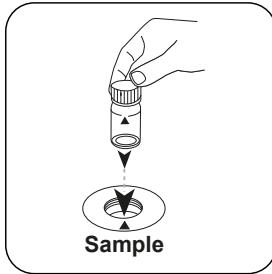
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



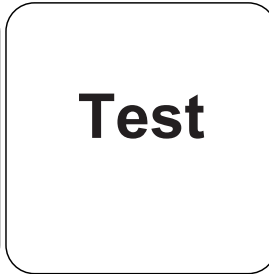
Fermez la(les) cuvette(s).



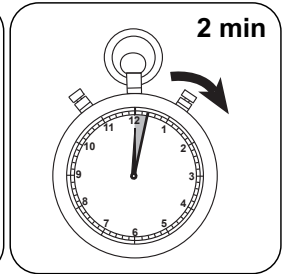
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre, total.

### Réalisation de la quantification Cuivre, quantification différenciée avec pastille

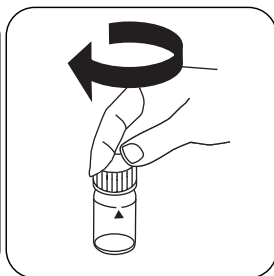
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différencié

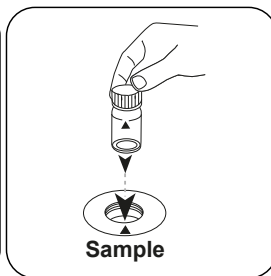
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



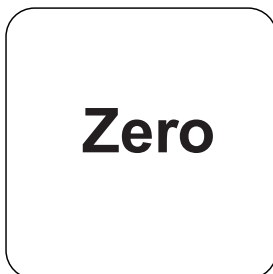
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



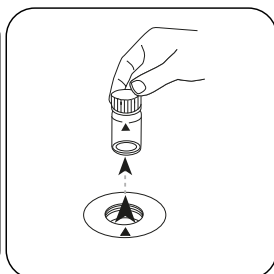
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

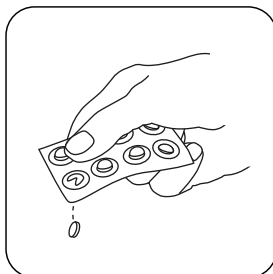


Appuyez sur la touche **ZERO**.

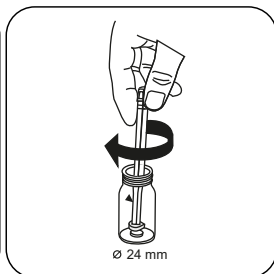


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

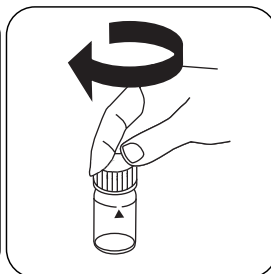
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



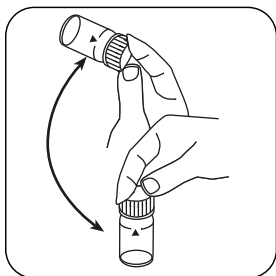
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 1**.



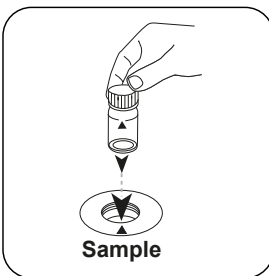
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



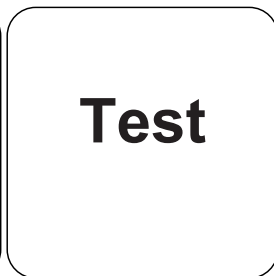
Fermez la(les) cuvette(s).



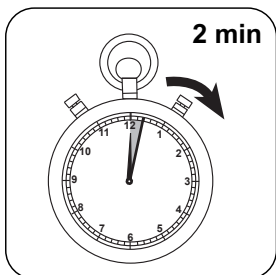
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



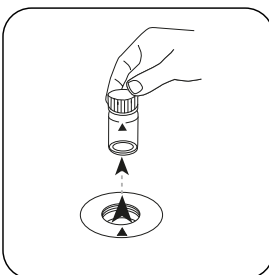
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



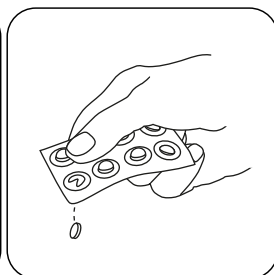
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



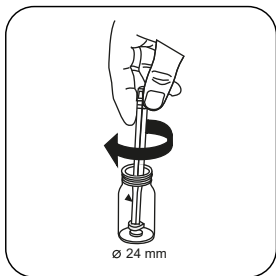
Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



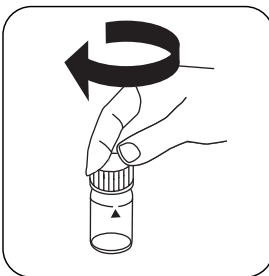
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



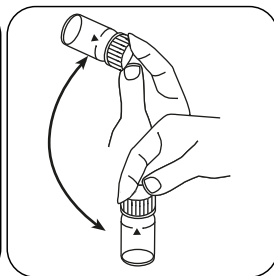
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 2**.



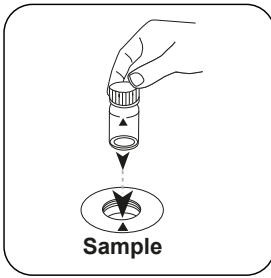
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



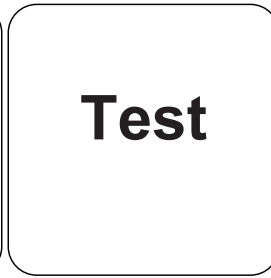
Fermez la(les) cuvette(s).



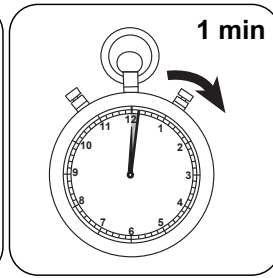
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 1 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre libre; cuivre combiné; cuivre total.

## Méthode chimique

Biquinoline

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.78562 \cdot 10^{-2}$	$-5.12445 \cdot 10^{-2}$
b	$3.79263 \cdot 10^{+0}$	$8.20998 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Cyanure  $\text{CN}^-$  et Argent  $\text{Ag}^+$  perturbent la quantification.

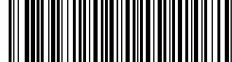
## Méthode Validation

Limite de détection	0.05 mg/L
Limite de détermination	0.15 mg/L
Fin de la gamme de mesure	5 mg/L
Sensibilité	3.8 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.026 mg/L
Déviation standard	0.011 mg/L
Coefficient de variation	0.42 %

## Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/Vedjelek, Verlag Chemie 1980

<sup>a)</sup>Détermination du libre, combiné et total | <sup>b)</sup> agitateur inclus



Cuivre L

M151

0.05 - 4 mg/L Cu<sup>a)</sup>

Bicinchoninate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 4 mg/L Cu <sup>a)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Copper Reagent Set (free + total)	1 Pièces	56R023355
Cuivre N° 2	Pastilles / 100	513560BT
Cuivre N° 2	Pastilles / 250	513561BT
ValidCheck Cuivre 2 mg/l	1 Pièces	48141525

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Agitateur et cuiller à poudre	1 Pièces	56A006601

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable
- Galvanisation





## Préparation

1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH 4 à 6.
2. Pour assurer la justesse du dosage, utilisez la cuiller de mesure fournie avec les réactifs.



## Réalisation de la quantification Cuivre, libre avec réactif liquide

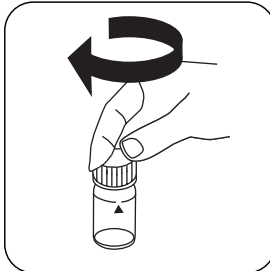
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : libre

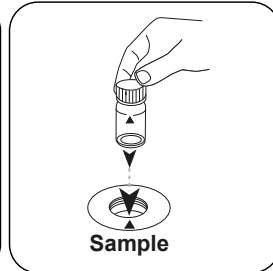
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



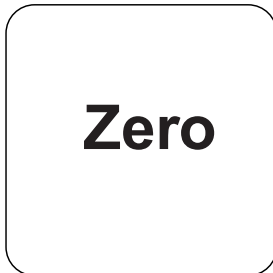
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



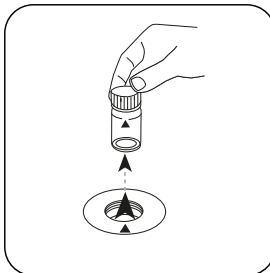
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

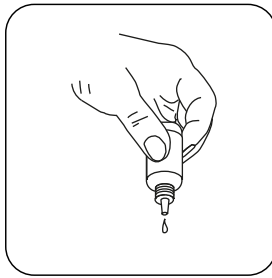


Appuyez sur la touche **ZERO**.

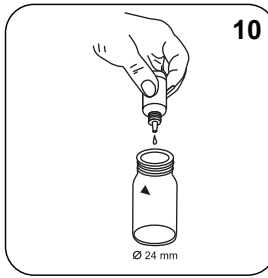


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

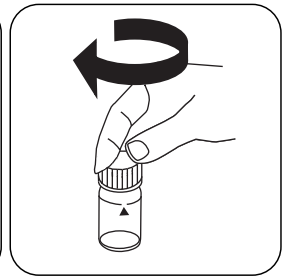
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



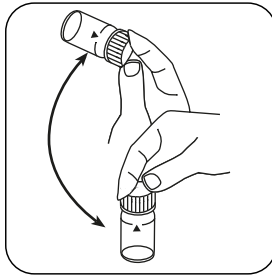
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



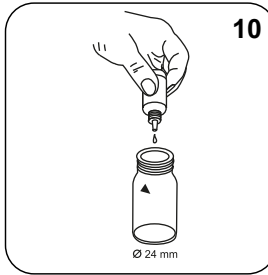
Ajoutez **10 gouttes de KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



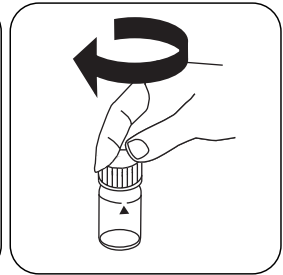
Fermez la(les) cuvette(s).



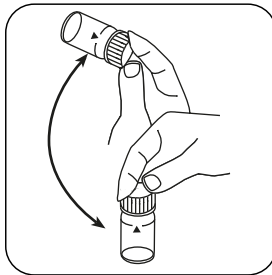
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



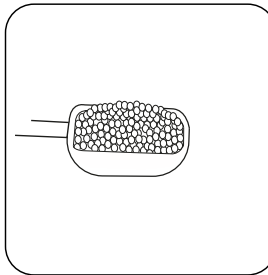
Ajoutez **10 gouttes de KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



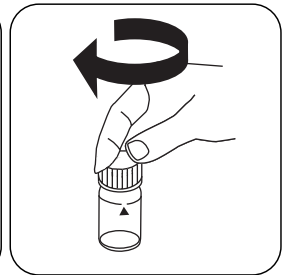
Fermez la(les) cuvette(s).



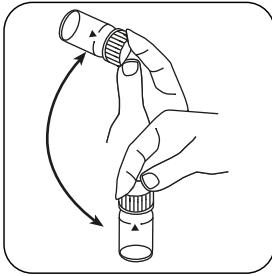
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



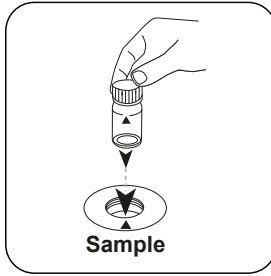
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



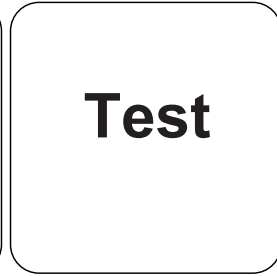
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre, libre.

### Réalisation de la quantification Cuivre, total avec réactif liquide

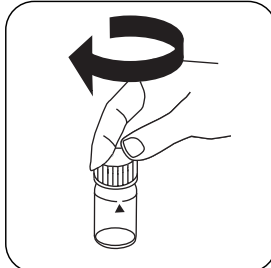
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : total

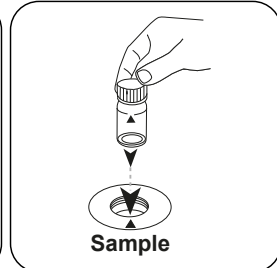
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.

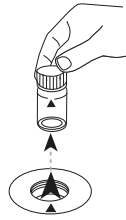


Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

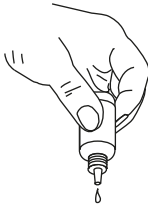
# Zero



Appuyez sur la touche **ZERO**.

Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

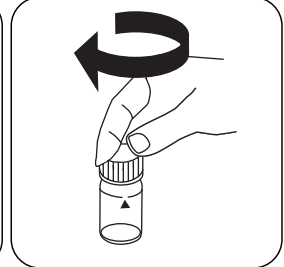
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



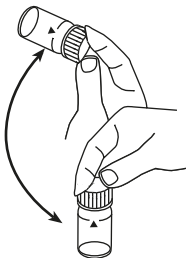
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



Ajoutez **10 gouttes de KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



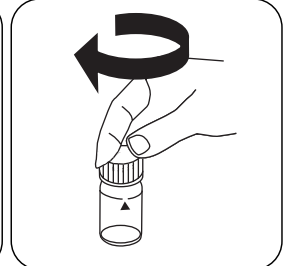
Fermez la(les) cuvette(s).



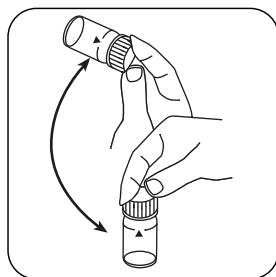
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



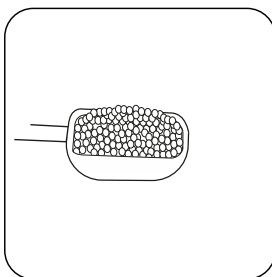
Ajoutez **10 gouttes de KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



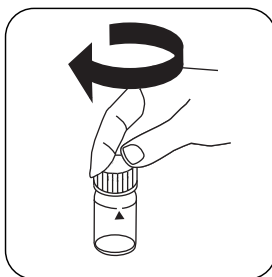
Fermez la(les) cuvette(s).



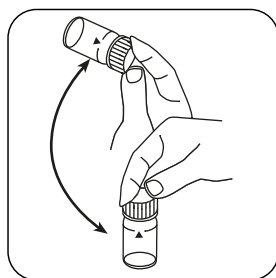
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



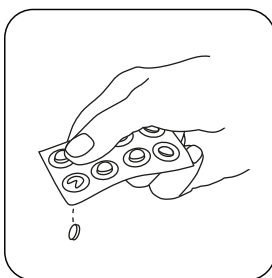
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



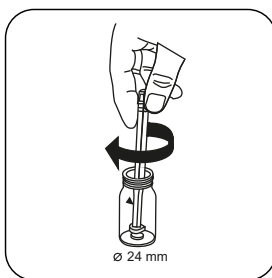
Fermez la(les) cuvette(s).



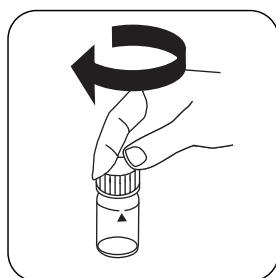
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



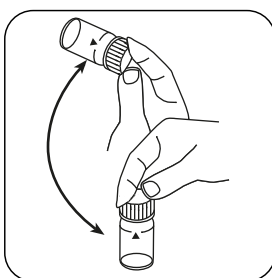
Ajoutez **une pastille de COPPER No.2**.



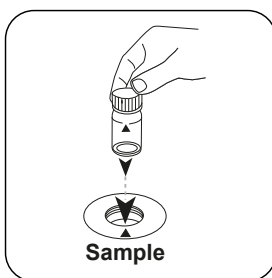
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre, total.

## Réalisation de la quantification Cuivre, différencié avec réactif liquide

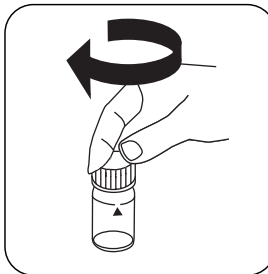
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : différencié

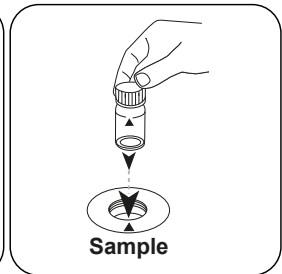
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



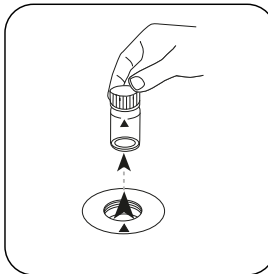
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

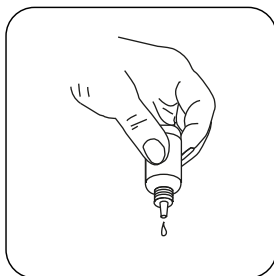
# Zero

Appuyez sur la touche  
**ZERO**.

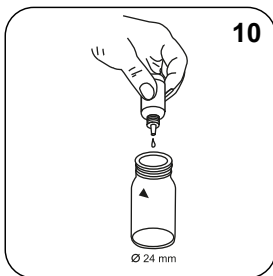


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

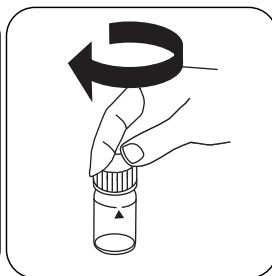
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



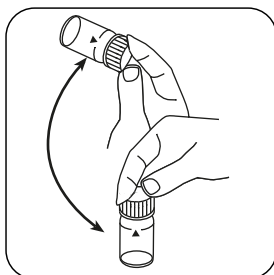
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



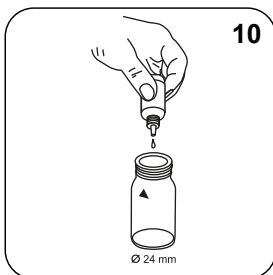
Ajoutez **10 gouttes de KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



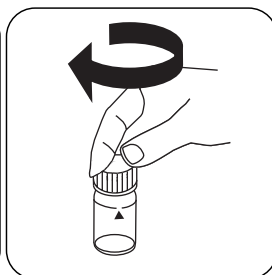
Fermez la(les) cuvette(s).



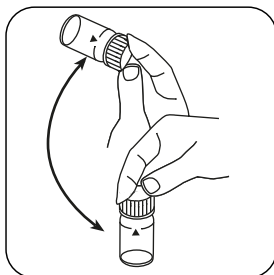
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



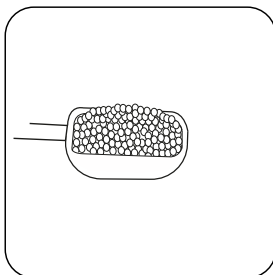
Ajoutez **10 gouttes de KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



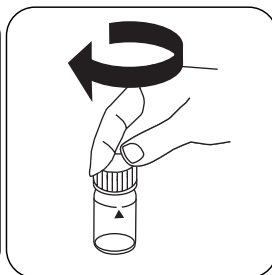
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.

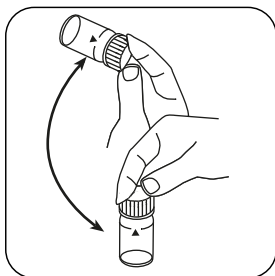


Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP242 (Coppercol Reagent 3)**.

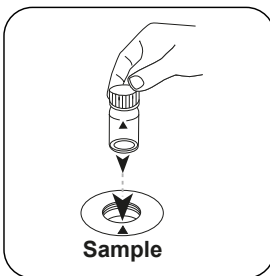


Fermez la(les) cuvette(s).

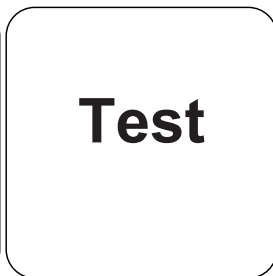




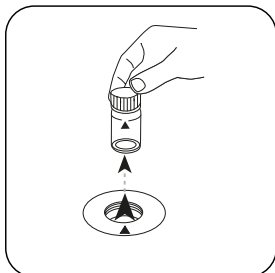
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'en-droit.



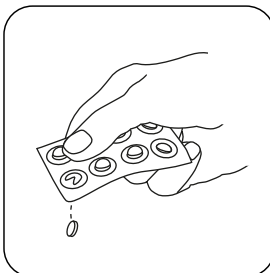
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



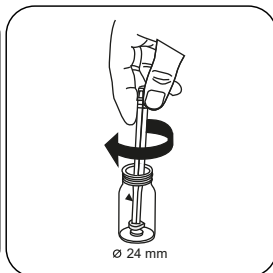
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



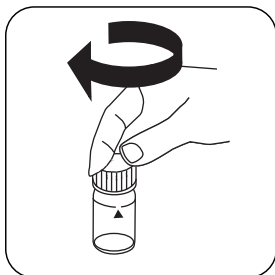
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



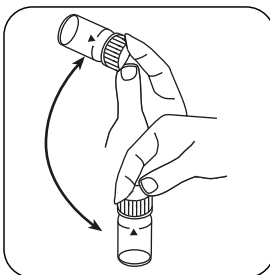
Ajoutez une **pastille de COPPER No. 2**.



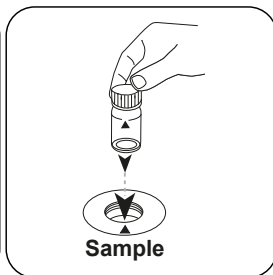
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test

Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L. Cuivre libre; cuivre combiné; cuivre total.

## Méthode chimique

Bicinchoninate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.55142 • 10 <sup>-3</sup>	-2.55142 • 10 <sup>-3</sup>
b	4.00888 • 10 <sup>+0</sup>	8.61909 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Cyanure CN<sup>-</sup> et Argent Ag<sup>+</sup> perturbent la quantification.

### Bibliographie

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

### Dérivé de

APHA Method 3500Cu

<sup>a</sup>Détermination du libre, combiné et total

**Cuivre VLR PP****M152****2 - 210 µg/L Cu****Porphyrine Indicator****Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	2 - 210 µg/L Cu
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	425 nm	2 - 210 µg/L Cu
MD50	ø 24 mm	415 nm	2 - 210 µg/L Cu

**Matériel**

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Copper, kit F10	1 Kit	535140

**Liste d'applications**

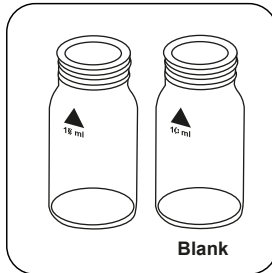
- Traitement des eaux usées

**Indication**

1. Pour obtenir des résultats plus précis, il faut effectuer une mesure à blanc des réactifs.
2. Le pH de l'échantillon doit être adapté par l'ajout d'une solution d'hydroxyde de sodium ou d'acide salpêtrique dans une plage de 2 à 6 avant de commencer la mesure.

## Réalisation de la quantification Cuivre VLR avec sachet de poudre

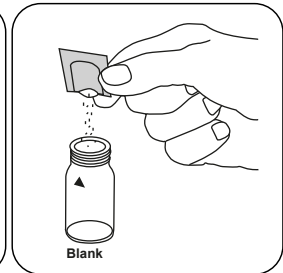
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



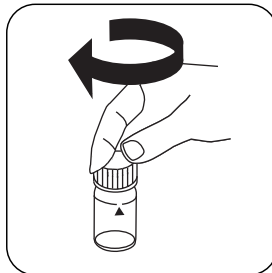
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



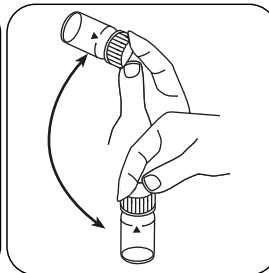
Dans chaque cuvette, versez **10 mL d'échantillon**.



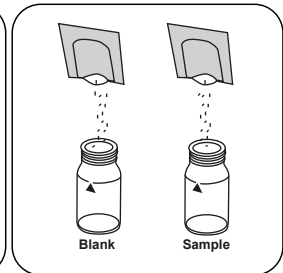
Ajoutez à la cuvette du blanc un **sachet de poudre CU3 Masking F10**.



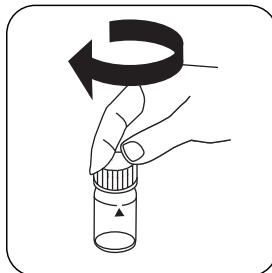
Fermez la(les) cuvette(s).



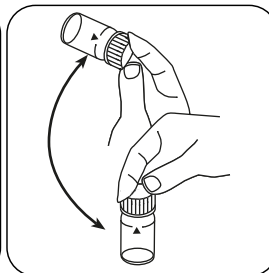
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



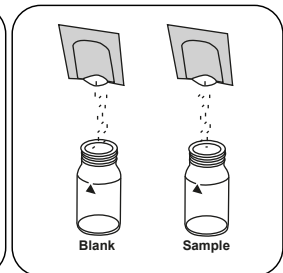
Dans chaque cuvette, versez un **sachet de poudre CU1 Porphyrin F10**.



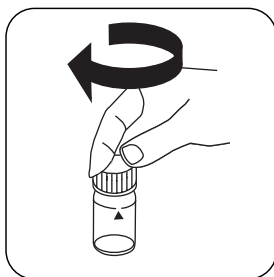
Fermez la(les) cuvette(s).



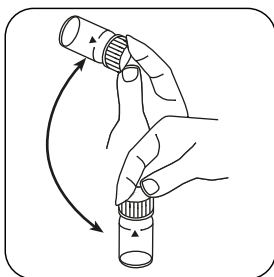
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



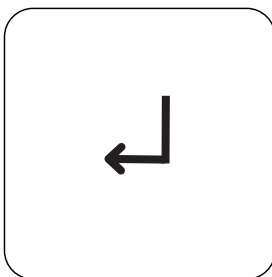
Dans chaque cuvette, versez un **sachet de poudre CU2 Porphyrin F10**.



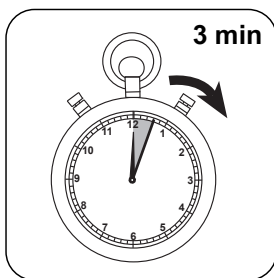
Fermez la(les) cuvette(s).



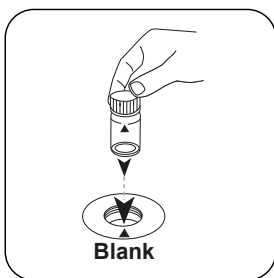
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'en-droit.



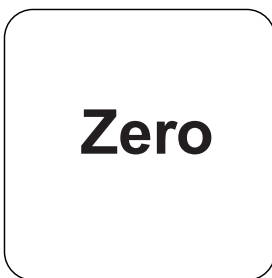
Appuyez sur la touche **ENTER**.



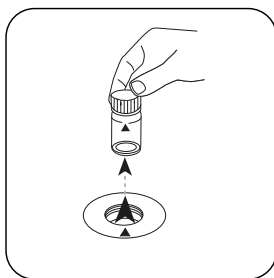
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .



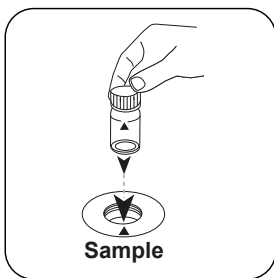
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



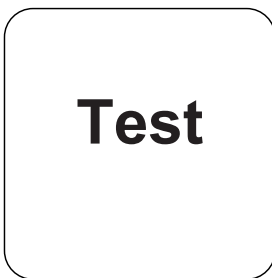
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST**.

Le résultat s'affiche à l'écran en **µg/L Cuivre**.

## Méthode chimique

Porphyrine Indicator

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$1.6957 \cdot 10^{-0}$	$1.6957 \cdot 10^{+0}$
b	$1.5650 \cdot 10^{-2}$	$3.3647 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les substances complexantes peuvent interférer, quelle que soit leur concentration.

Interférences	de / [mg/L]
Al <sup>3+</sup>	60
Cd <sup>2+</sup>	10
Ca <sup>2+</sup>	15000
Cl <sup>-</sup>	90000
Cr <sup>6+</sup>	110
Co <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	30000
Pb <sup>2+</sup>	3
Mg <sup>2+</sup>	10000
Mn	140
Mo	11
Ni <sup>2+</sup>	60
K <sup>+</sup>	60000
Na <sup>+</sup>	90000

<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Zn <sup>2+</sup>	9
Fe	6
Hg	3

## **Méthode Validation**

<b>Limite de détection</b>	2.6 µg/L
<b>Limite de détermination</b>	7.9 µg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	210 µg/L
<b>Sensibilité</b>	156 µg/L/Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	5.5 µg/L
<b>Déviatoin standard</b>	2.3 µg/L
<b>Coefficient de variation</b>	2.2 %







Cuivre PP

M153

0.05 - 5 mg/L Cu

Cu

Bicinchoninate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 5 mg/L Cu
MD50	ø 24 mm	555 nm	0.05 - 5 mg/L Cu

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Cu1 F10	Poudre / 100 Pièces	530300
VARIO Cu1 F10	Poudre / 1000 Pièces	530303
ValidCheck Cuivre 2 mg/l	1 Pièces	48141525

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable
- Galvanisation

## Préparation

1. La quantification du cuivre total nécessite un fractionnement.
2. Le pH de l'échantillon doit être ajusté entre 4 et 6 avant l'analyse (avec une solution d'hydroxyde de potassium ou d'acide nitrique). Toute dilution qui en résulte doit être prise en compte dans le résultat.  
Attention : À des pH supérieurs à 6, le cuivre peut causer des précipités.



## Indication

1. L'exactitude n'est pas influencée par de la poudre non dissoute.



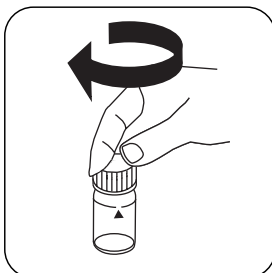
## Réalisation de la quantification Cuivre, libre avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

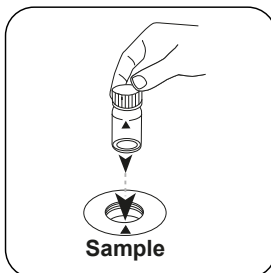
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



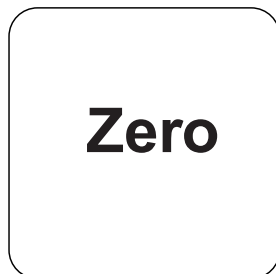
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



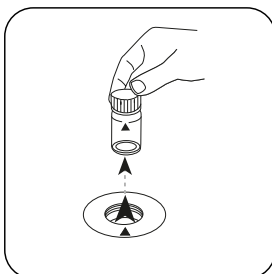
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

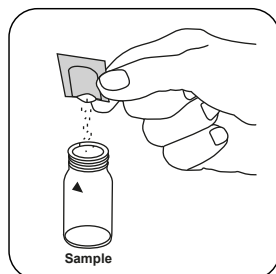


Appuyez sur la touche **ZERO**.

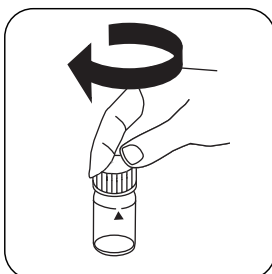


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

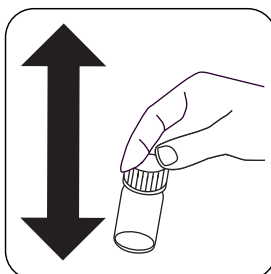
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



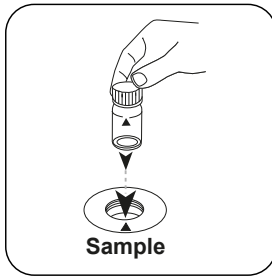
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Cu 1 F10**.



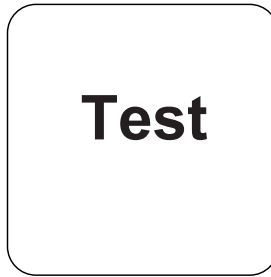
Fermez la(les) cuvette(s).



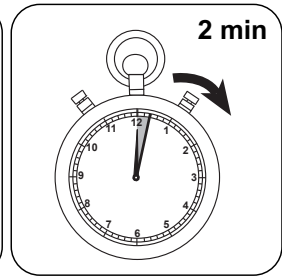
Mélangez le contenu en agitant.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Cuivre.



## Méthode chimique

Bicinchoninate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.44214 \cdot 10^{-2}$	$-7.44232 \cdot 10^{-2}$
b	$3.7903 \cdot 10^{+0}$	$8.16011 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

La dureté, Al et Fe rabaisent les résultats.

### Interférences exclues

1. Cyanure,  $\text{CN}^-$  : Le cyanure perturbe le développement complet de la coloration. Éliminez la perturbation causée par le cyanure comme suit : Ajoutez 0,2 ml de formaldéhyde à 10 ml d'échantillon et patientez pendant le temps de réaction de 4 minutes. (Le cyanure est masqué). Ensuite, effectuez le test conformément à la description. Multipliez le résultat par 1,02 pour tenir compte de la dilution de l'échantillon au formaldéhyde.
2. Argent,  $\text{Ag}^+$  : L'argent peut causer une turbidité qui noircit. Ajoutez 10 gouttes d'une solution de chlorure de potassium saturée à 75 ml d'échantillon puis filtrez le tout avec un filtre fin. Pour la procédure, utilisez 10 ml de l'échantillon filtré.

## Méthode Validation

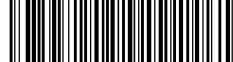
<b>Limite de détection</b>	0.05 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.15 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	5 mg/L
<b>Sensibilité</b>	3.77 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.064 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.027 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.07 %

### Bibliographie

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

### Dérivé de

APHA Method 3500Cu



Cyanure 50 L

M156

0.005 - 0.2 mg/L CN<sup>-</sup>

Pyridine acide barbiturique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	585 nm	0.005 - 0.2 mg/L CN <sup>-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à réactifs cyanure 585 nm	1 Pièces	2418874

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation

## Indication

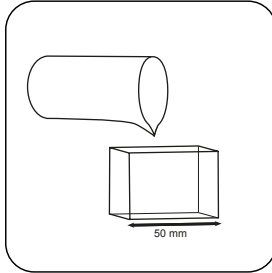
1. Seuls le cyanure libre et les cyanures destructibles au chlore sont détectés.
2. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +15 °C à +25 °C.



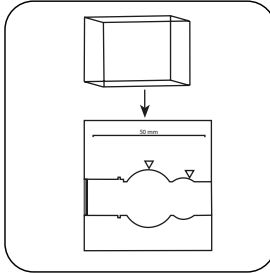
## Réalisation de la quantification Cyanure avec test à réactif

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

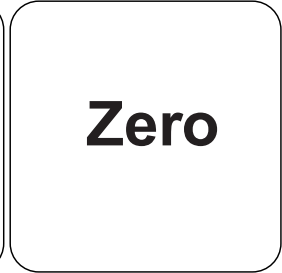
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



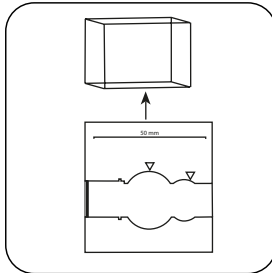
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



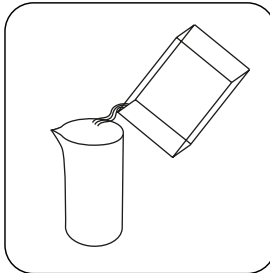
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



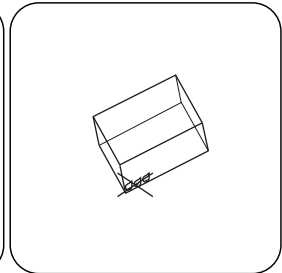
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

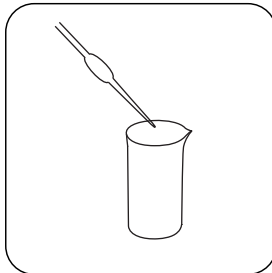


Videz la cuvette.

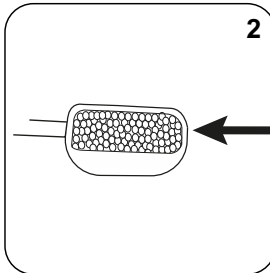


Séchez correctement la cuvette.

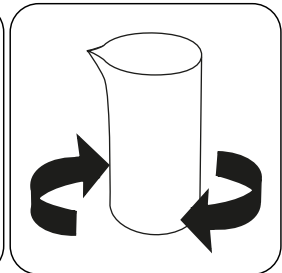
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



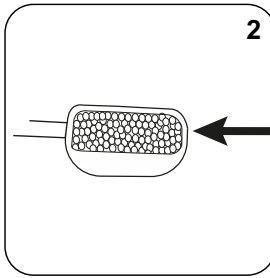
Dans le tube pour échantillon, versez **2 mL d'échantillon** et **8 mL d'eau déminéralisée**.



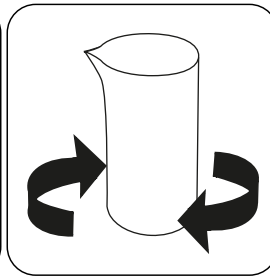
Ajoutez **2 cuillères de mesure rases de No. 4 (blanc) Cyanide-11**.



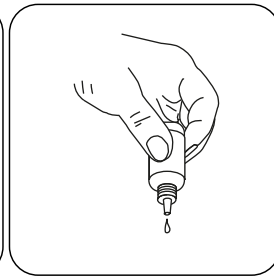
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



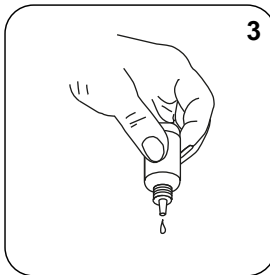
Ajoutez **2 cuillers de mesure rases de No. 4 (blanc) Cyanide-12.**



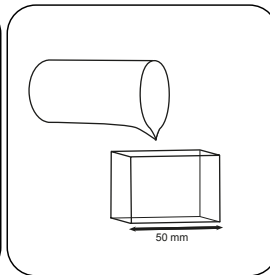
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



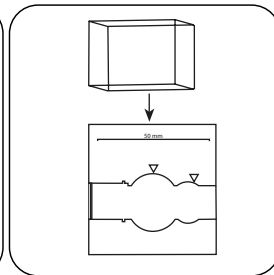
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



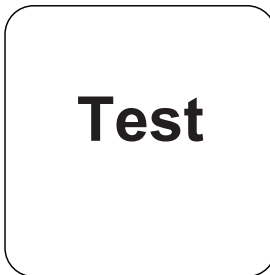
Ajoutez **3 gouttes de Cyanide-13.**



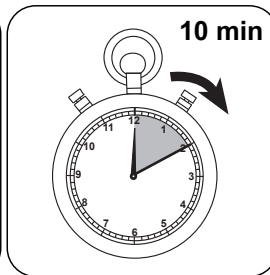
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START).**



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L cyanure.

## Méthode chimique

Pyridine acide barbiturique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	□ 50 mm
a	$-1.81456 \cdot 10^{+0}$
b	$1.76113 \cdot 10^{+2}$
c	$5.62322 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

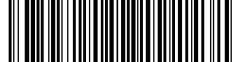
## Interférences

### Interférences exclues

- Le thiocyanate, les complexes de métaux lourds, le sulfure, les colorants ou les amines aromatiques perturbent la quantification. En présence d'un constituant perturbateur, le cyanure devra être séparé par distillation avant de procéder à la quantification.

### Dérivé de

DIN 38405-D13



Cyanure L

M157

0.01 - 0.5 mg/L CN<sup>-</sup>

Pyridine acide barbiturique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	580 nm	0.01 - 0.5 mg/L CN <sup>-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	0.01 - 0.5 mg/L CN <sup>-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à réactifs cyanure 585 nm	1 Pièces	2418874

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Galvanisation

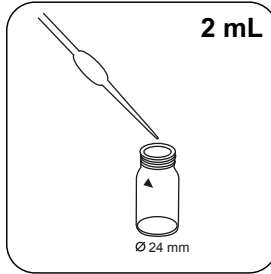
## Indication

1. Seuls le cyanure libre et les cyanures destructibles au chlore sont détectés.
2. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +15 °C à +25 °C.

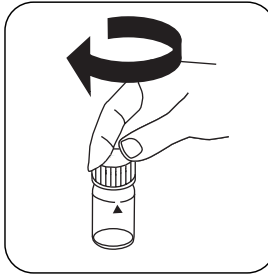
## Réalisation de la quantification Cyanure avec test à réactif

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

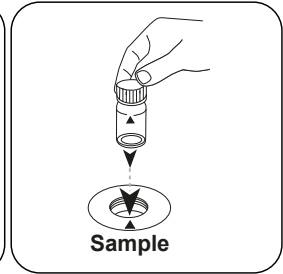
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



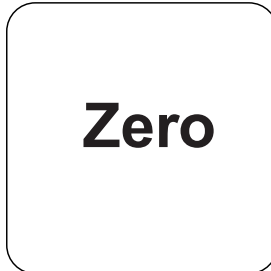
Versez **2 mL d'échantillon** et **8 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette d'échantillonnage.



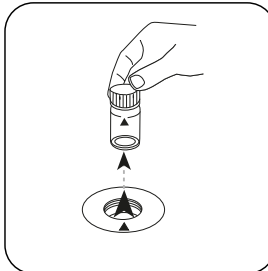
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

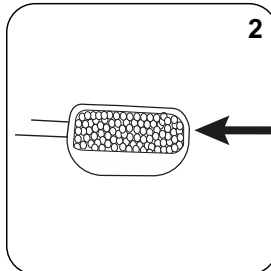


Appuyez sur la touche **ZERO**.

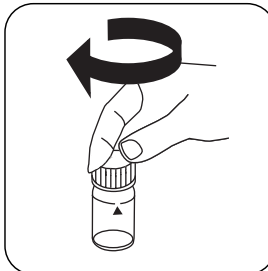


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

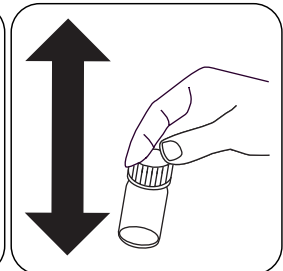
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



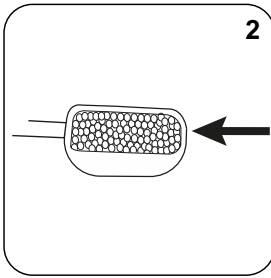
Ajoutez **2 cuillères de mesure rases de No. 4 (blanc) Cyanide-11**.



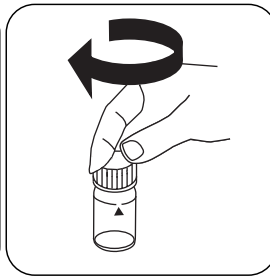
Fermez la(les) cuvette(s).



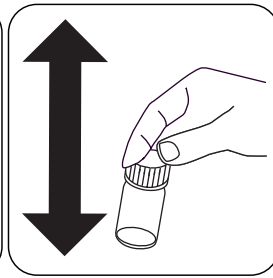
Mélangez le contenu en agitant.



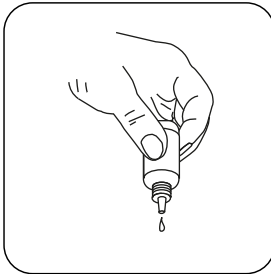
Ajoutez **2 cuillers de mesure rases de No. 4 (blanco) Cyanide-12.**



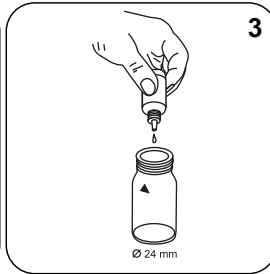
Fermez la(les) cuvette(s).



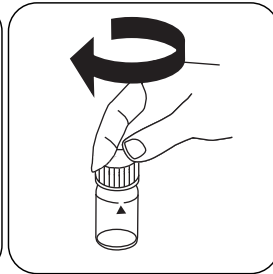
Mélangez le contenu en agitant.



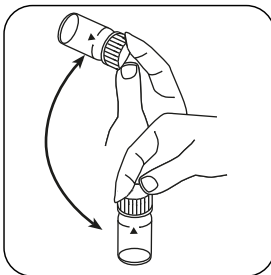
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



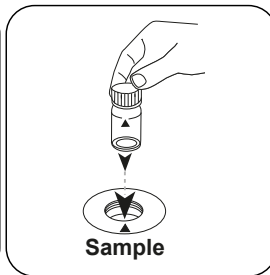
Ajoutez **3 gouttes de Cyanide -13.**



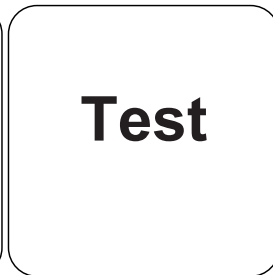
Fermez la(les) cuvette(s).



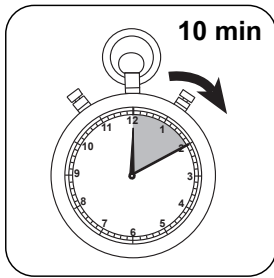
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



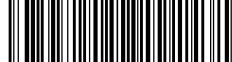
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du  
**temps de réaction de  
10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L cyanure.



## Méthode chimique

Pyridine acide barbiturique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.23212 \cdot 10^{-3}$	$-6.23212 \cdot 10^{-3}$
b	$4.2154 \cdot 10^{-1}$	$9.06311 \cdot 10^{-1}$
c	$6.94008 \cdot 10^{-3}$	$3.20805 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Le thiocyanate, les complexes de métaux lourds, le sulfure, les colorants ou les amines aromatiques perturbent la quantification. En présence d'un constituant perturbateur, le cyanure devra être séparé par distillation avant de procéder à la quantification.

### Dérivé de

DIN 38405-D13







CyA T

M160

10 - 160 mg/L CyA

CyA

Mélamine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	10 - 160 mg/L CyA

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test CyA	Pastilles / 100	511370BT
Test CyA	Pastilles / 250	511371BT
Eau purifiée	100 mL	461275
Eau purifiée	250 mL	457022

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine

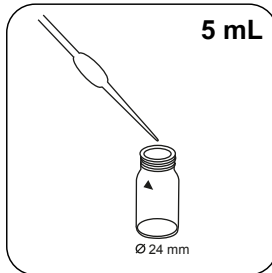
## Indication

1. L'acide cyanurique cause une turbidité très fine répartie d'aspect laiteux. Certaines particules ne s'expliquent pas par la présence d'acide cyanurique.

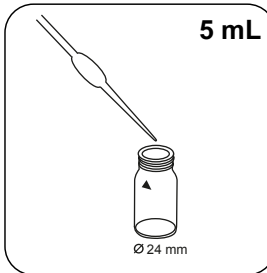
## Réalisation de la quantification Test à l'acide cyanurique avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

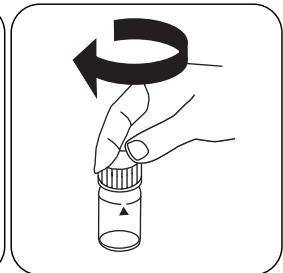
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



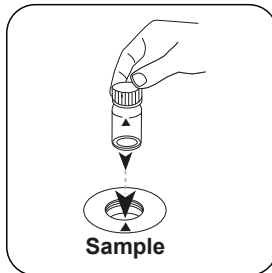
Remplissez une cuvette de 24 mm de **5 mL d'eau déminéralisée**.



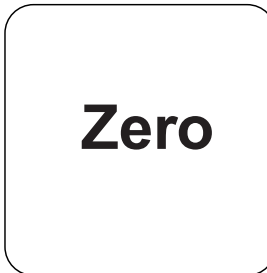
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



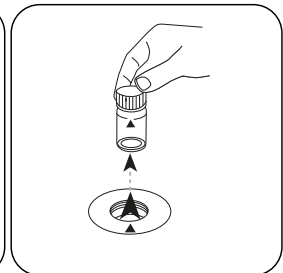
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

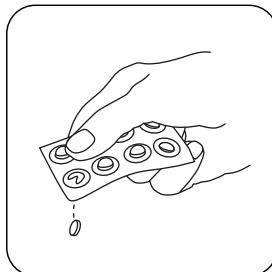


Appuyez sur la touche **ZERO**.

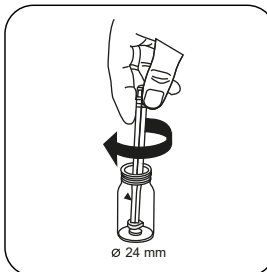


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

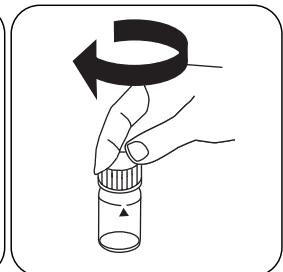
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



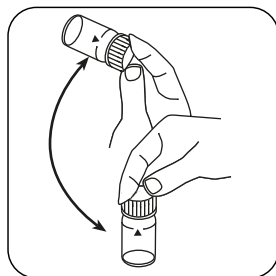
Ajoutez une **pastille de CyA-Test**.



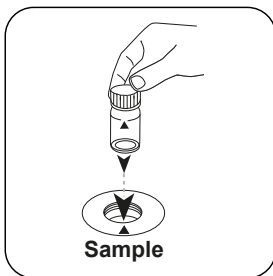
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (pendant au moins 60 s, jusqu'à ce que la pastille soit complètement dissoute) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Acide cyanurique.

## Méthode chimique

Mélatamine

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.51421 \cdot 10^{-1}$	$-9.51421 \cdot 10^{-1}$
b	$6.99203 \cdot 10^{+1}$	$1.50329 \cdot 10^{+2}$
c	$6.14201 \cdot 10^{-0}$	$2.83914 \cdot 10^{+1}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les particules non dissoutes peuvent entraîner des résultats plus élevés. Il est donc important de dissoudre entièrement les pastilles.



CyA HR T

M161

10 - 200 mg/L CyA

CyAH

Mélamine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	10 - 200 mg/L CyA

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test CyA HR	Pastilles / 100	511430BT
Test CyA HR	Pastilles / 250	511431BT

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine

## Indication

1. L'acide cyanurique cause une turbidité très fine répartie d'aspect laiteux. Certaines particules ne s'expliquent pas par la présence d'acide cyanurique.
2. Après l'ajout du pastille CyA-HR-Test, il se dissout automatiquement en deux minutes.

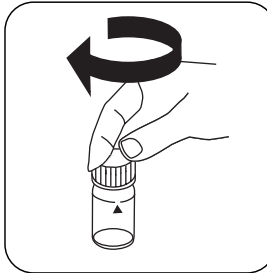
## Réalisation de la quantification Test à l'acide cyanurique avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

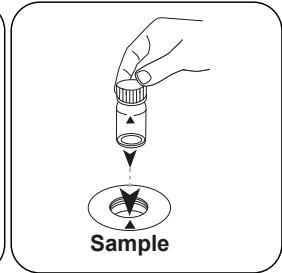
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



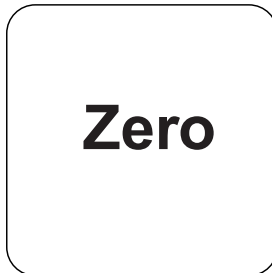
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



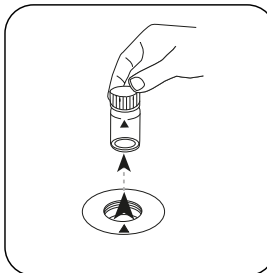
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

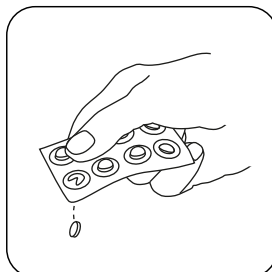


Appuyez sur la touche **ZERO**.

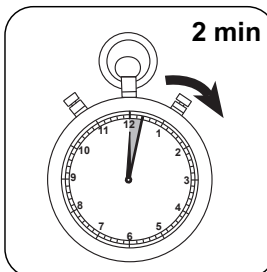


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

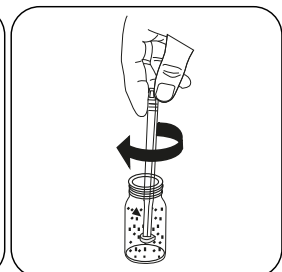
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



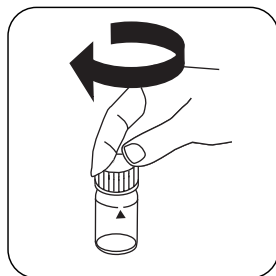
Ajoutez une **pastille de CyA HR Test**.



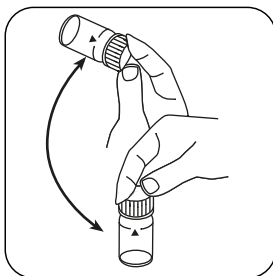
Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



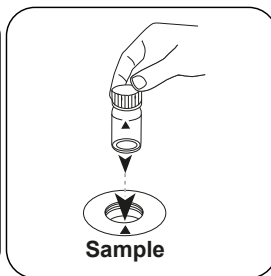
Dissolvez la(les) pastille(s) en mélangeant à l'aide d'une spatule propre.



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (ne pas agiter) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Acide cyanurique.



## Méthode chimique

Mélatamine

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-8.76932•10 <sup>-2</sup>	-8.76932•10 <sup>-2</sup>
b	2.30609•10 <sup>+1</sup>	4.95809•10 <sup>+1</sup>
c	3.4216•10 <sup>+1</sup>	1.58163•10 <sup>+2</sup>
d	-5.87057•10 <sup>+1</sup>	-5.83439•10 <sup>+2</sup>
e	4.87923•10 <sup>+1</sup>	1.04257•10 <sup>+3</sup>
f	6.46693•10 <sup>+0</sup>	2.97092•10 <sup>+2</sup>

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les particules non dissoutes peuvent entraîner des résultats plus élevés.

## Méthode Validation

Limite de détection	2.07 mg/L
Limite de détermination	6.2 mg/L
Fin de la gamme de mesure	200 mg/L
Sensibilité	77.47 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	4.6 mg/L
Déviatation standard	4.78 mg/L
Coefficient de variation	4.55 %



DEHA T (L)

M165

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

PPST

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DEHA Solution de réactif	15 mL	461185
DEHA Solution de réactif	100 mL	461181
DEHA	Pastilles / 100	513220BT
DEHA	Pastilles / 250	513221BT

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Pour éviter les erreurs causées par les dépôts de fer, lavez les instruments en verre avant l'analyse en utilisant une solution d'acide chlorhydrique (à 20% env.) puis rincez à l'eau déminéralisée.



## Indication

1. La réaction dépendant de la température, la température de l'échantillon devra être comprise entre  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .
2. Placez la cuvette réservée à l'échantillon dans la chambre de mesure ou dans un endroit sombre pour permettre le développement optimal de la coloration. (Si la solution de réactif est exposée aux UV (lumière du soleil), on aura une augmentation des résultats.)



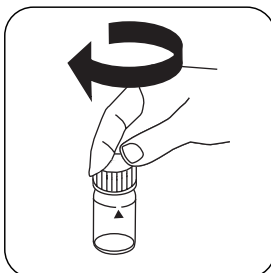
## Réalisation de la quantification DEHA (N,N-diéthylhydroxylamine) avec pastille et réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

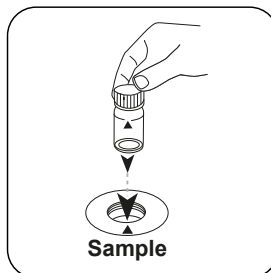
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



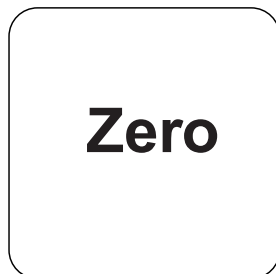
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



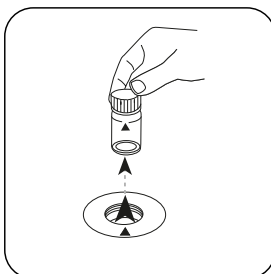
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

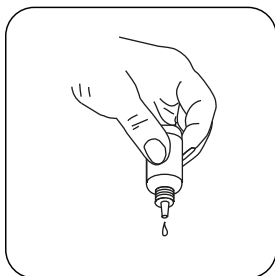


Appuyez sur la touche **ZERO**.

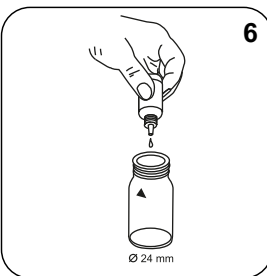


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

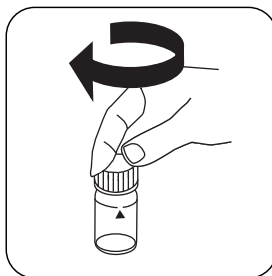
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



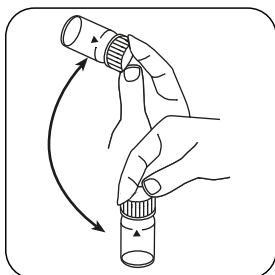
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



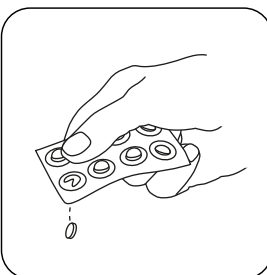
Ajoutez **6 gouttes de DEHA Reagent Solution.**



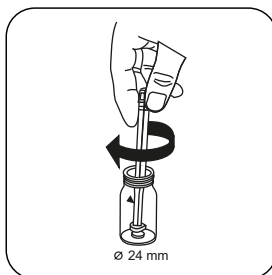
Fermez la(les) cuvette(s).



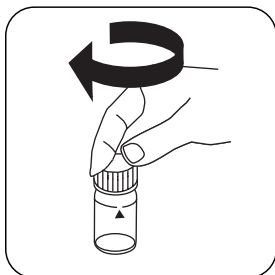
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



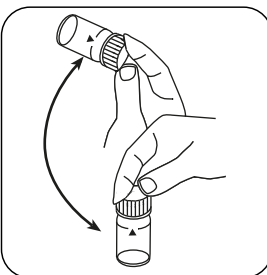
Ajoutez une **pastille de DEHA.**



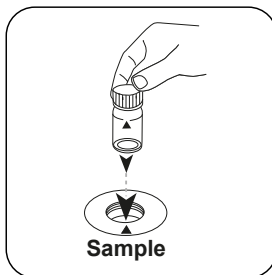
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



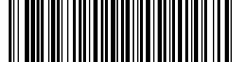
Fermez la(les) cuvette(s).



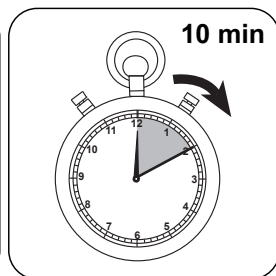
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test



Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Attendez la fin du **temps de  
réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en DEHA.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydroquinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

## Méthode chimique

PPST

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

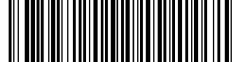
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.04216 • 10 <sup>+1</sup>	-2.04216 • 10 <sup>+1</sup>
b	3.46512 • 10 <sup>+2</sup>	7.45001 • 10 <sup>+2</sup>
c	2.52971 • 10 <sup>+1</sup>	1.16936 • 10 <sup>+2</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Le fer (III) perturbe quelle qu'en soit la quantité : Pour quantifier la concentration de fer (II), le test est répété sans apport d'une solution DEHA. Si la concentration est supérieure à 20 µg/L, la valeur affichée est diminuée du résultat de la quantification DEHA.
- Les substances réductrices du fer (III) causent des interférences. Les substances causant la formation de forts complexes du fer, peuvent avoir un effet perturbateur.



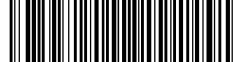
<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Zn	50
Na <sub>2</sub> B <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO <sub>3</sub>	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10
R-PO(OH) <sub>2</sub>	10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

## **Bibliographie**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989







DEHA PP

M167

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

DEHA

PPST

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO DEHA kit de réactifs	1 Pièces	536000

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Pipette 200 $\mu$ l	1 Pièces	365042
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	365032

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Pour éviter les erreurs causées par les dépôts de fer, lavez les instruments en verre avant l'analyse en utilisant une solution d'acide chlorhydrique (à 20% env.) puis rincez à l'eau déminéralisée.



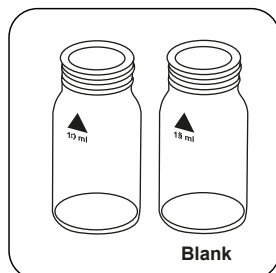
## Indication

1. La réaction dépendant de la température, la température de l'échantillon devra être comprise entre  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .
2. Placez la cuvette réservée à l'échantillon dans la chambre de mesure ou dans un endroit sombre pour permettre le développement optimal de la coloration. (Si la solution de réactif est exposée aux UV (lumière du soleil), on aura une augmentation des résultats.)

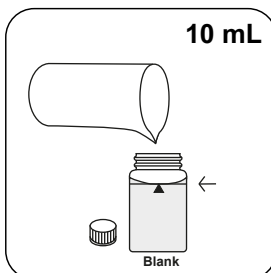


## Réalisation de la quantification DEHA (N,N-diéthylhydroxylamine) avec sachet de poudre Vario et réactif liquide

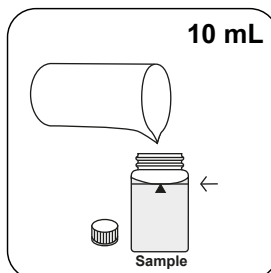
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



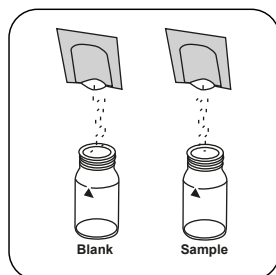
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



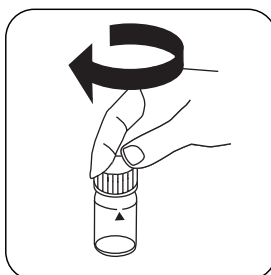
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



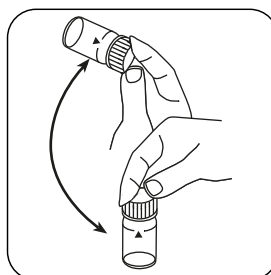
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



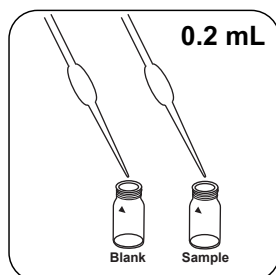
Dans chaque cuvette, versez **un sachet de poudre Vario OXYSCAV 1 Rgt**.



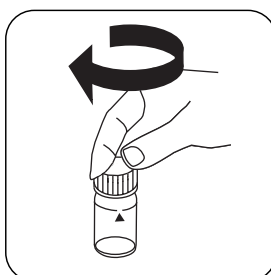
Fermez la(les) cuvette(s).



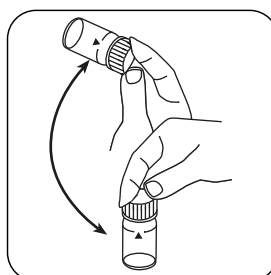
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



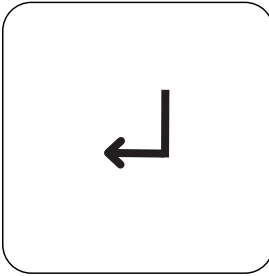
Dans chaque cuvette, versez **0.2 mL de solution Vario DEHA 2 Rgt**.



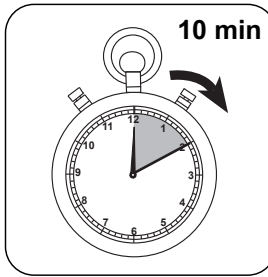
Fermez la(les) cuvette(s).



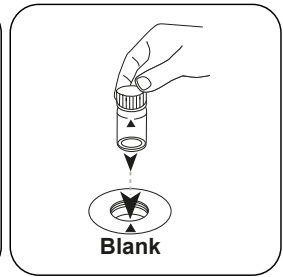
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



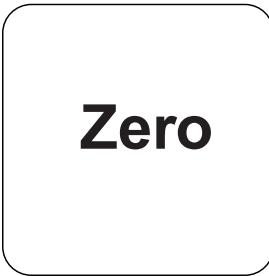
Appuyez sur la touche **ENTER**.



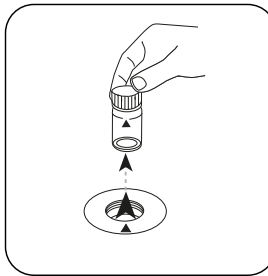
Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



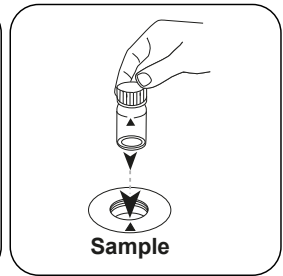
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



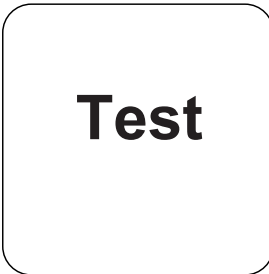
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

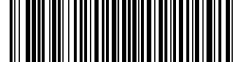


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en DEHA.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

## Méthode chimique

PPST

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-5.56499 • 10 <sup>0</sup>	-5.56499 • 10 <sup>0</sup>
b	3.87692 • 10 <sup>+2</sup>	8.33539 • 10 <sup>+2</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

1. Perturbations :  
Le fer (III) perturbe quelle qu'en soit la quantité : Pour quantifier la concentration de fer (II), le test est répété sans apport d'une solution DEHA. Si la concentration est supérieure à 20 µg/L, la valeur affichée est diminuée du résultat de la quantification DEHA.
2. Les substances réductrices du fer (III) causent des interférences. Les substances causant la formation de forts complexes du fer, peuvent avoir un effet perturbateur.

<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Zn	50
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO <sub>3</sub>	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	10
R-PO(OH) <sub>2</sub>	10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

### **Bibliographie**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



Fluorure L

M170

0.05 - 2 mg/L F<sup>-</sup>

F

SPADNS

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, Spectro-Direct, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	580 nm	0.05 - 2 mg/L F <sup>-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
SPADNS Solution de réactif 250 mL	250 mL	467481
SPADNS Solution de réactif 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck Fluorure 0,3 mg/l	1 Pièces	48321225
ValidCheck Fluorure 1 mg/l	1 Pièces	48321325

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



## Préparation

1. Un réglage utilisateur (voir le manuel du photomètre) doit être effectué avant la mesure.
2. Pour la réglage utilisateur et la mesure de l'échantillon, utilisez le même lot SPADNS de solution de réactif (voir la description du photomètre). L'ajustage de l'appareil sera effectué pour chaque nouveau lot SPADNS de solution de réactif (voir Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. Lors de la réglage utilisateur et de la mesure, la compensation du zéro et le test devront être effectués avec la même cuvette, les cuvettes n'étant pas toutes parfaitement identiques.
4. Les solutions d'étalonnage et les échantillons d'eau à mesurer devraient avoir la même température ( $\pm 1$  °C).
5. Le résultat de l'analyse dépend essentiellement de l'exactitude du volume d'échantillon et de réactif. Ne dosez le volume de réactif et d'échantillon qu'avec une pipette graduée de 10 ml ou 2 ml (classe A).
6. L'eau de mer et les échantillons d'eau usée doivent être distillés.
7. Il est recommandé d'utiliser alors des cuvettes spéciales (volume de remplissage supérieur).

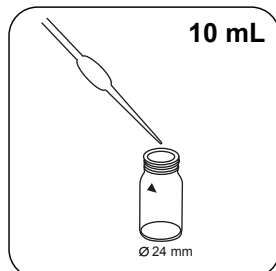


## Réalisation de la quantification Fluorure avec réactif liquide

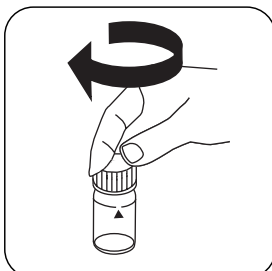
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

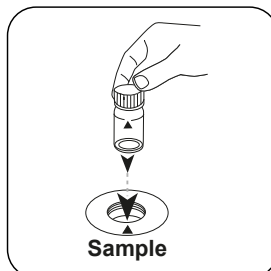
**Respectez les remarques !**



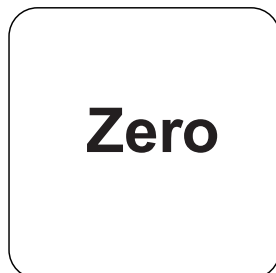
Remplissez une cuvette de 24 mm avec une **quantité exacte de 10 mL d'échantillon**.



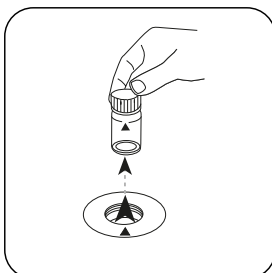
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

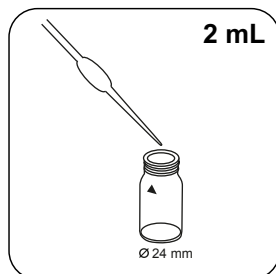


Appuyez sur la touche **ZERO**.

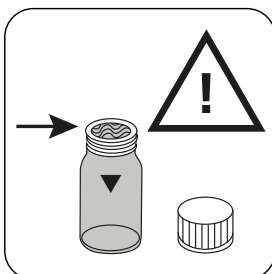


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

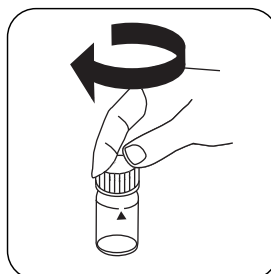
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



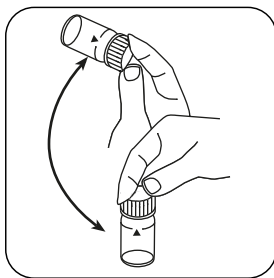
Dans la cuvette de 24 mm, versez une **quantité exacte de 2 mL SPADNS reagent solution**.



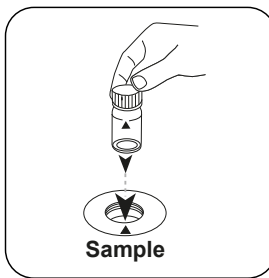
**Attention : La cuvette est remplie à bord !**



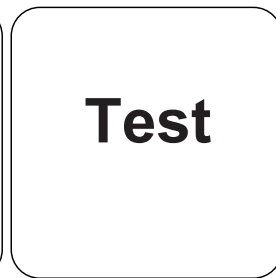
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fluorures.



## Méthode chimique

SPADNS

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	8.44253 • 10 <sup>0</sup>	8.44253 • 10 <sup>0</sup>
b	-1.41844 • 10 <sup>-1</sup>	-3.04965 • 10 <sup>-1</sup>
c	9.24803 • 10 <sup>-0</sup>	4.2749 • 10 <sup>-1</sup>
d	-2.3046 • 10 <sup>-0</sup>	-2.2904 • 10 <sup>-1</sup>
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'exactitude diminue au delà de 1,2 mg/L de fluorure. Bien que les résultats soient suffisamment exacts pour la plupart des applications, il est possible d'augmenter l'exactitude en diluant l'échantillon à un rapport de 1:1 avant l'utilisation et de multiplier le résultat par 2.

Interférences	de / [mg/L]
Cl <sub>2</sub>	5

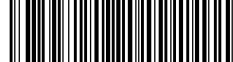
### Bibliographie

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

### Selon

US EPA 13A  
 APHA Method 4500 F D





Fluorure 2 L

M172

0.1 - 2 mg/L F<sup>-</sup>

F

SPADNS

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2 mg/L F <sup>-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
SPADNS AF Solution de réactif 250 mL	250 mL	471341
SPADNS AF Solution de réactif 500 mL	500 mL	471342
SPADNS AF Solution de réactif 1000 mL	1000 mL	471343
ValidCheck Fluorure 0,3 mg/l	1 Pièces	48321225
ValidCheck Fluorure 1 mg/l	1 Pièces	48321325

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuves de mesure à couvercle, hauteur 95 mm, ø 24 mm, lot de 6	1 Kit	197646

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



## Préparation

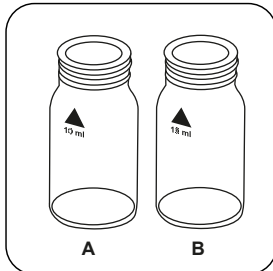
1. Le résultat de l'analyse dépend essentiellement de l'exactitude du volume d'échantillon et de réactif. Ne dosez le volume de réactif et d'échantillon qu'avec une pipette graduée de 10 ml ou 2 ml (classe A).
2. Pour obtenir des résultats plus précis, il est recommandé d'effectuer un étalonnage à l'aide d'un étalon de fluorure chaque fois que la méthode est utilisée.
3. L'eau de mer et les échantillons d'eau usée doivent être distillés.
4. Il est recommandé d'utiliser alors des cuvettes spéciales (volume de remplissage supérieur).



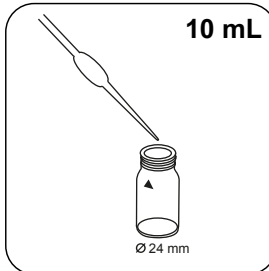
## Réalisation de la quantification Fluorure avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

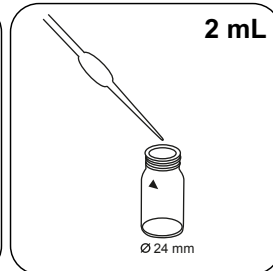
**Respectez les remarques !**



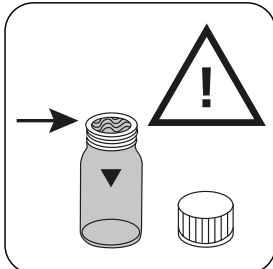
Préparer deux cuvettes propres de 24 mm. Marquer l'une comme étant la cuvette Échantillon zéro et l'autre comme étant la cuvette Échantillon.



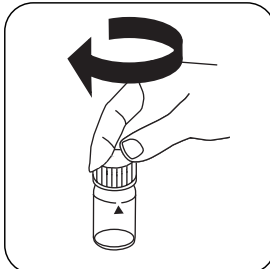
Ajouter **exactement 10 mL** d'eau déminéralisée au zéro.



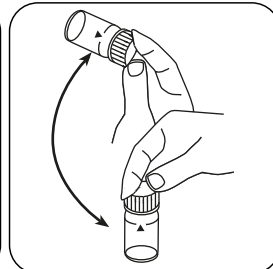
Ajoutez une **quantité exacte de 2 mL de réactif SPADNS AF reagent solution.**



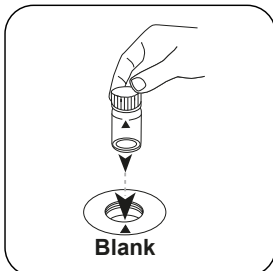
**Attention : La cuvette est remplie à bord !**



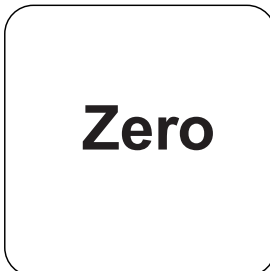
Fermez la(les) cuvette(s).



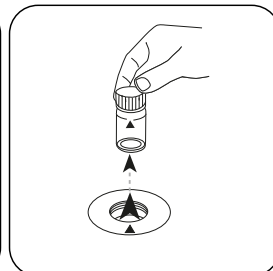
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

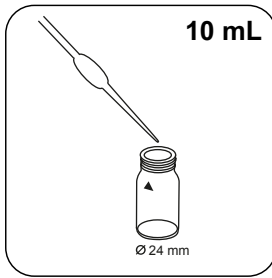


Appuyez sur la touche **ZERO**.

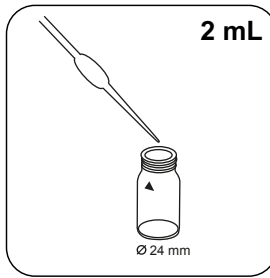


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

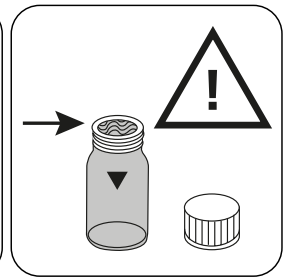




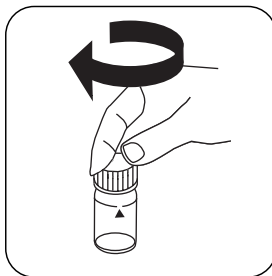
Versez exactement **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



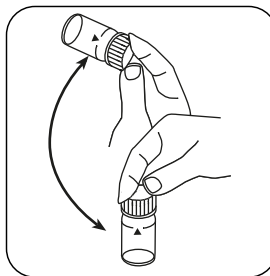
Dans la cuvette de 24 mm, versez **une quantité exacte de 2 mL SPADNS AF reagent solution**.



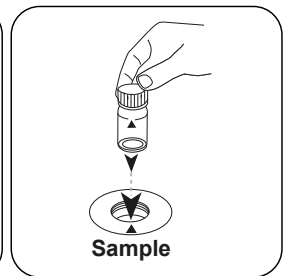
**Attention : La cuvette est remplie à bord !**



Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.

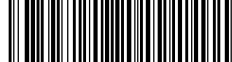


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fluorures.



## Méthode chimique

SPADNS

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$0.0000 \cdot 10^{+0}$	$0,0000 \cdot 10^{+00}$
b	$-4.0375 \cdot 10^{+0}$	$-8,68063 \cdot 10^{+00}$
c	$-7.5618 \cdot 10^{+0}$	$-3,49544 \cdot 10^{+01}$
d	$-1.3250 \cdot 10^{+1}$	$-1,31683 \cdot 10^{+02}$
e		
f		

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Cl <sub>2</sub>	12

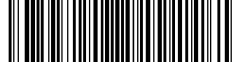
## Méthode Validation

Limite de détection	0.07 mg/L
Limite de détermination	0.21 mg/L
Fin de la gamme de mesure	2.00 mg/L
Sensibilité	3.52 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.23 mg/L
Déviation standard	0.04 mg/L
Coefficient de variation	3.84 %

## Bibliographie

Standard Methods 4500-F D





Formaldéhyde 10 M. L

M175

1.00 - 5.00 mg/L HCHO

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	585 nm	1.00 - 5.00 mg/L HCHO

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve Formaldéhyde Spectroquant 1.14678.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420751

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).

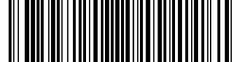
## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
4. Prélever toujours un volume d'échantillon en utilisant une pipette volumétrique de 3 ml (classe A).
5. Comme la réaction dépend de la température, la température de l'échantillon doit être comprise entre 20 °C et 25 °C.



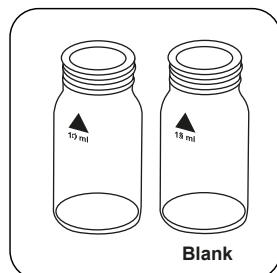
En faisant varier la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être étendue:

- 10 mm cuvette: 0.1 mg/L - 5 mg/L, resolution: 0.01
- 20 mm cuvette: 0.05 mg/L - 2.5 mg/L, resolution: 0.01
- 50 mm cuvette: 0.02 mg/L - 1.0 mg/L, resolution: 0.001

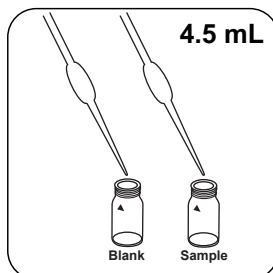


## Réalisation de la quantification Aldéhyde formique avec MERCK Spectroquant® Test, No. 1.14678.0001

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



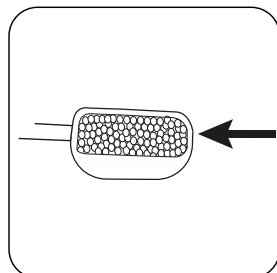
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



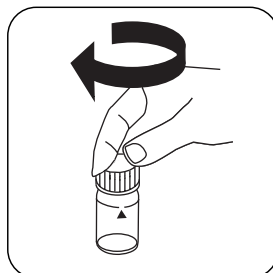
Dans chaque cuvette, versez **4.5 mL de solution HCHO-1**.



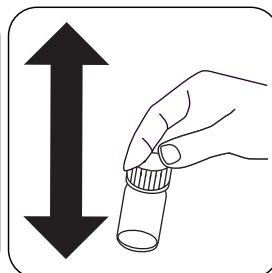
**Attention : Le réactif contient de l'acide sulfurique concentré !**



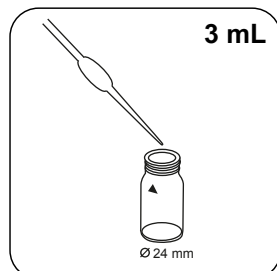
Ajoutez une **micro-cuiller rase de HCHO-2**.



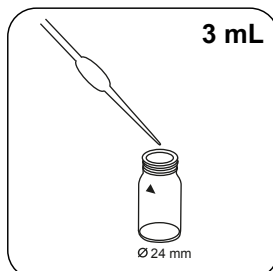
Fermez la(les) cuvette(s).



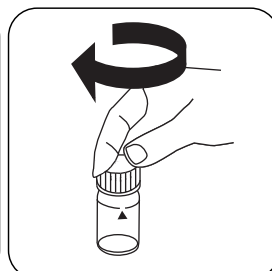
Dissolvez le contenu en agitant.



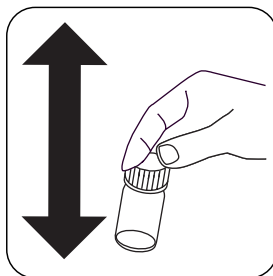
Versez **3 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



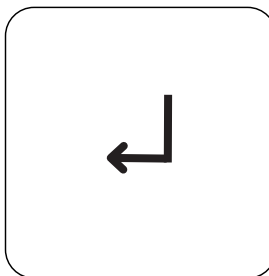
Versez **3 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



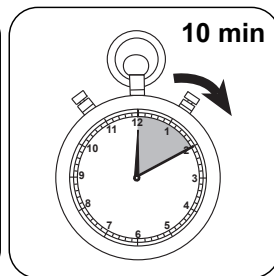
Fermez la(les) cuvette(s).



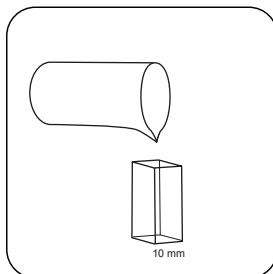
Mélangez le contenu en agitant.



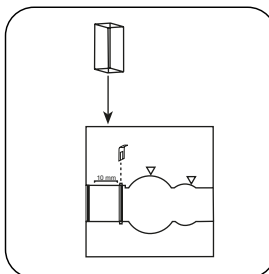
Appuyez sur la touche **ENTER**.



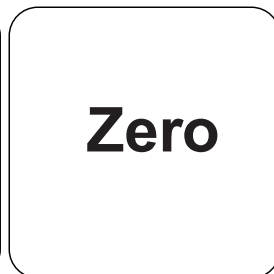
Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



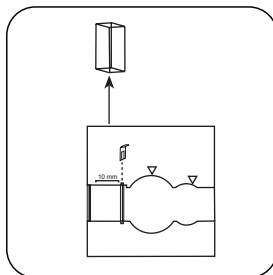
Remplissez la **cuvette de 10 mm** en y versant le **blanc**.



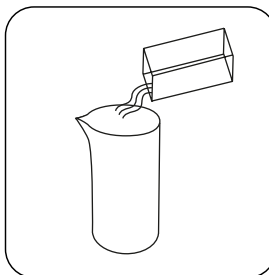
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



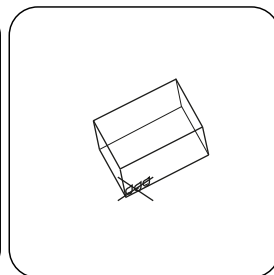
Appuyez sur la touche **ZERO**.



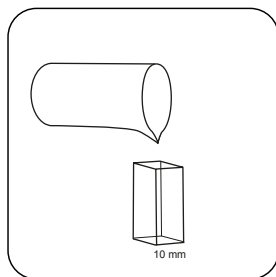
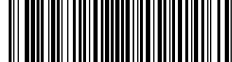
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



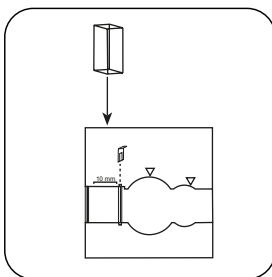
Videz la cuvette.



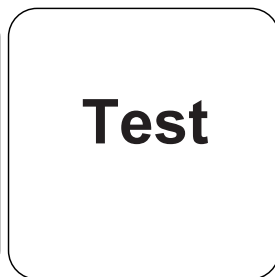
Séchez correctement la cuvette.



Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Formaldéhyde.



## Méthode chimique

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

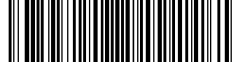
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

□ 10 mm

a	5.21412 • 10 <sup>-2</sup>
b	3.77025 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	1000
Ca <sup>2+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	100
CN <sup>-</sup>	100
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	1000
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	10
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1



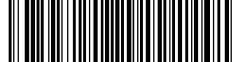
Interférences	de / [mg/L]
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10
Pb <sup>2+</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
S <sup>2-</sup>	10
SCN <sup>-</sup>	100
SiO <sub>4</sub> <sup>4-</sup>	100
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	1000
EDTA	1000
H <sub>2</sub> N-NH <sub>2</sub>	100
Agents tensio-actifs	100
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
NaAc	0.05
NaCl	0.25
NaNO <sub>3</sub>	0.005
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.5

### Bibliographie

Georgiou P.E., Ho C.K., Can. J. Chem. 67, 871 (1989)

<sup>9</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





Formaldéhyde 50 M. L

M176

0.02 - 1.00 mg/L HCHO

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	585 nm	0.02 - 1.00 mg/L HCHO

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve Formaldéhyde Spectroquant 1.14678.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420751

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuves pour photométrie	1 Pièces	71310045

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

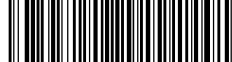
### Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).



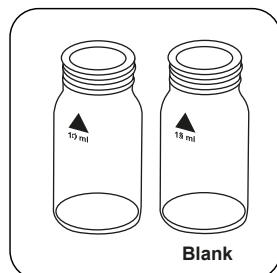
## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
4. Prélever toujours un volume d'échantillon en utilisant une pipette volumétrique de 3 ml (classe A).
5. Comme la réaction dépend de la température, la température de l'échantillon doit être comprise entre 20 °C et 25 °C.

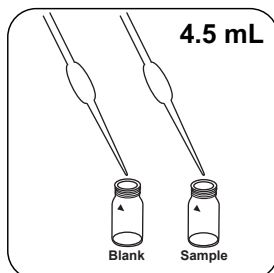


## Réalisation de la quantification Formaldéhyde avec test MERCK Spectroquant®, N° 1.14678.0001

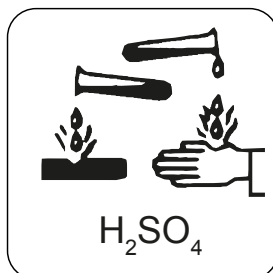
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



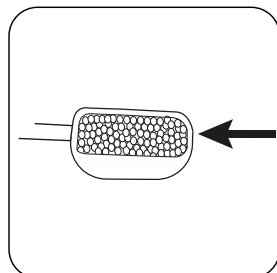
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



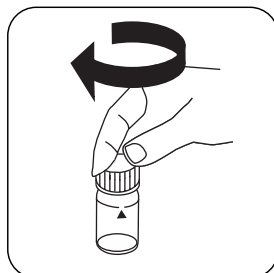
Dans chaque cuvette, versez **4.5 mL de solution HCHO-1**.



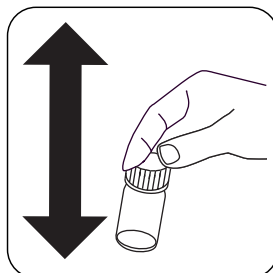
**Attention : Le réactif contient de l'acide sulfurique concentré !**



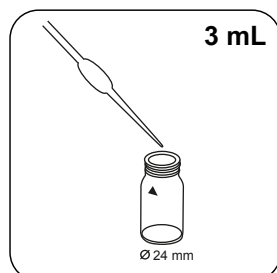
Ajoutez une **micro-cuiller rase de HCHO-2**.



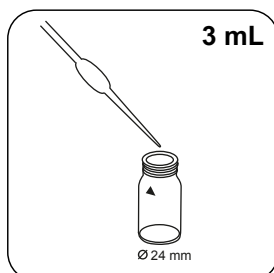
Fermez la(les) cuvette(s).



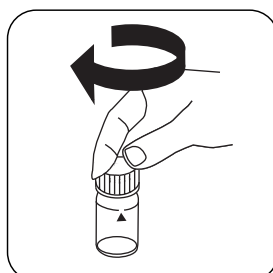
Dissolvez le contenu en agitant.



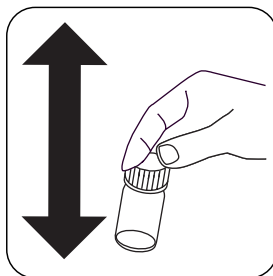
Versez **3 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



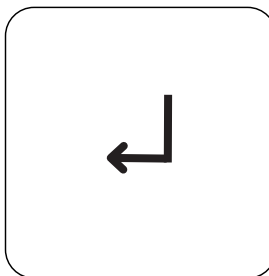
Versez **3 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



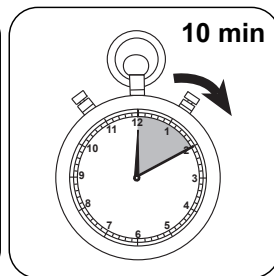
Fermez la(les) cuvette(s).



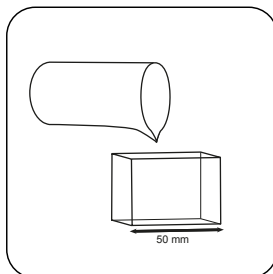
Mélangez le contenu en agitant.



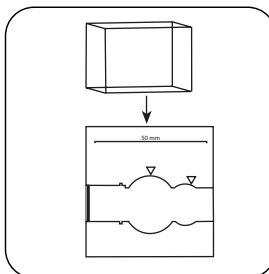
Appuyez sur la touche **ENTER**.



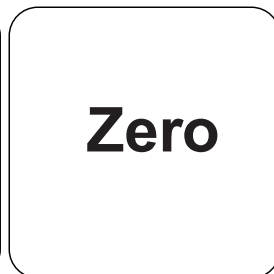
Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



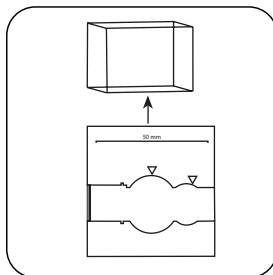
Remplissez la **cuvette de 50 mm** en y versant le **blanc**.



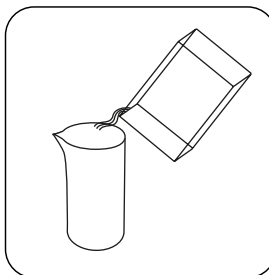
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



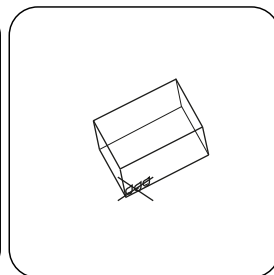
Appuyez sur la touche **ZERO**.



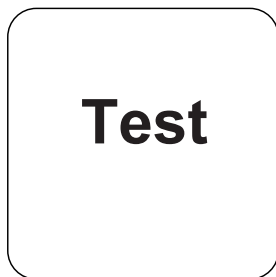
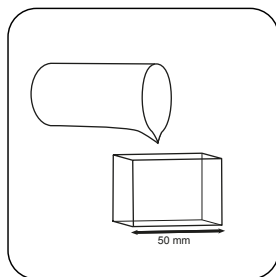
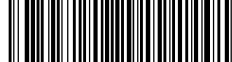
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Videz la cuvette.



Séchez correctement la cuvette.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Formaldéhyde.





## Méthode chimique

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

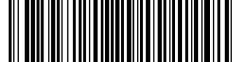
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

□ 50 mm

a	-3.74124 • 10 <sup>-3</sup>
b	7.09703 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	1000
Ca <sup>2+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	100
CN <sup>-</sup>	100
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	1000
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	1000
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	10
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1



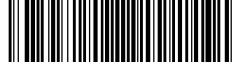
Interférences	de / [mg/L]
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10
Pb <sup>2+</sup>	10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
S <sup>2-</sup>	10
SCN <sup>-</sup>	100
SiO <sub>4</sub> <sup>4-</sup>	100
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	1000
EDTA	1000
H <sub>2</sub> N-NH <sub>2</sub>	100
Agents tensio-actifs	100
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
NaAc	0.05
NaCl	0.25
NaNO <sub>3</sub>	0.005
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.5

### Bibliographie

Georgiou P.E., Ho C.K., Can. J. Chem. 67, 871 (1989)

<sup>9</sup>Spectroquant<sup>®</sup> est une marque déposée de Merck KGaA





Formaldéhyde M. TT

M177

0.1 - 5 mg/L HCHO

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	575 nm	0.1 - 5 mg/L HCHO

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve Formaldéhyde Spectroquant 1.14500.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420752

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).

## Indication

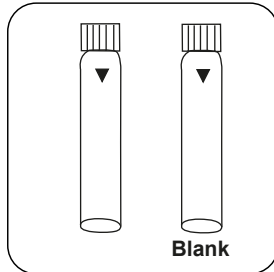
1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
4. Prélever toujours un volume d'échantillon en utilisant une pipette volumétrique de 2 ml (classe A).
5. Comme la réaction dépend de la température, la température de l'échantillon doit être comprise entre 20 °C et 25 °C.
6. Les réactifs doivent être conservés dans des conteneurs fermés à une température de +15 °C – +25 °C.

## Réalisation de la quantification Formaldéhyde avec test MERCK Spectroquant<sup>®</sup>, N° 1.14500.0001

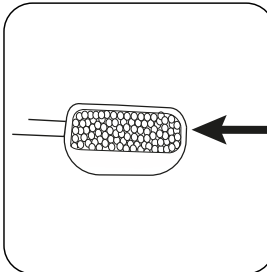
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

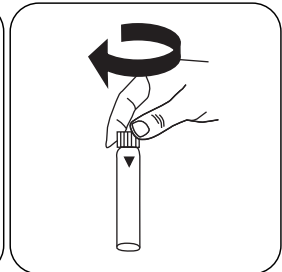
Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :



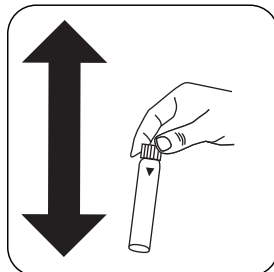
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



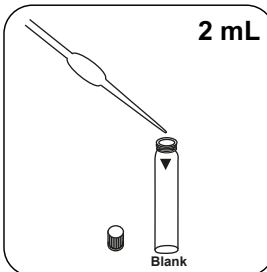
Ajoutez une **micro-cuillère rase de HCHO-1K**.



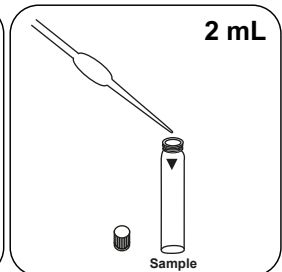
Fermez la(les) cuvette(s).



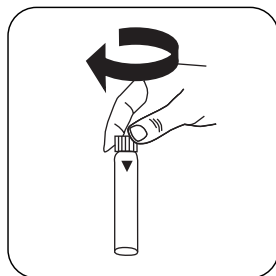
Dissolvez le contenu en agitant.



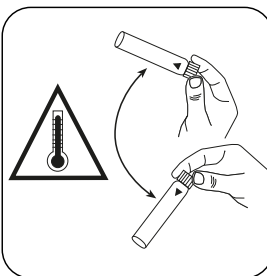
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



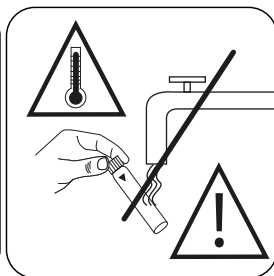
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



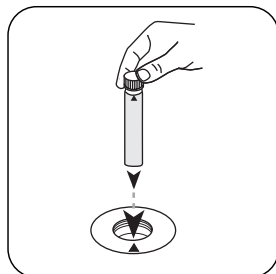
Fermez la(les) cuvette(s).



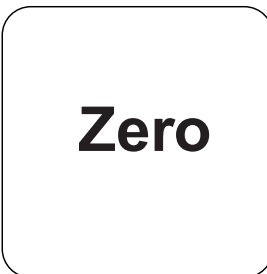
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit. (**ATTENTION : la cuvette devient très chaude !**)



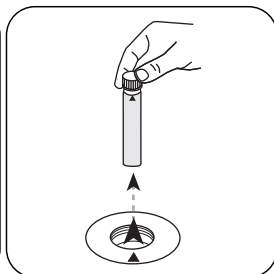
**ATTENTION : la cuvette devient brûlante ! Ne pas refroidir à l'eau !**



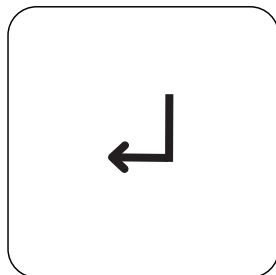
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



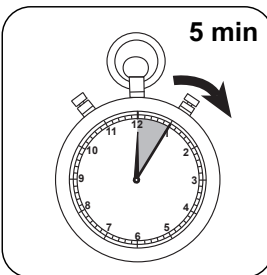
Appuyez sur la touche **ZERO**.



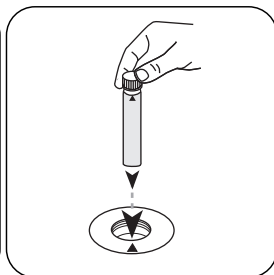
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



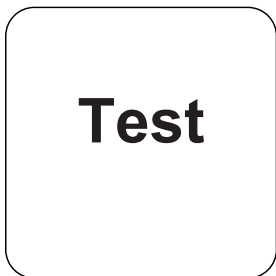
Appuyez sur la touche **ENTER**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

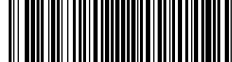


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Formaldéhyde.



## Méthode chimique

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Chromotropic acid

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-6.32712 • 10 <sup>-2</sup>
b	3.24743 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

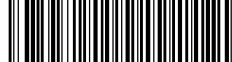
### Bibliographie

Kleinert, T. & Srepeš, E. Mikrochim Acta (1948) 33: 328. doi:10.1007/BF01414370

<sup>o</sup>Spectroquant<sup>®</sup> est une marque déposée de Merck KGaA







## Dureté calcique T

M190

50 - 900 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Murexide

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	50 - 900 mg/L CaCO <sub>3</sub>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
CALCHECK	Pastilles / 100	515650BT
CALCHECK	Pastilles / 250	515651BT

### Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

### Préparation

1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 4 et 10 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. Il est recommandé d'utiliser alors des cuvettes spéciales (volume de remplissage supérieur).



## Indication

1. La procédure est réalisée dans la partie haute de la plage de mesure avec des tolérances supérieures à celles de la plage de mesure inférieure. Lors des dilutions de l'échantillon, diluez toujours de manière à mesurer dans le tiers inférieur de la plage de mesure.
2. Cette méthode a été mise au point à partir d'une procédure titrimétrique de quantification du calcium. Pour des raisons secondaires non définies, les écarts par rapport à la méthode normalisée peuvent être supérieurs.

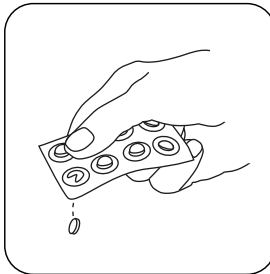


## Réalisation de la quantification Dureté calcique avec pastille

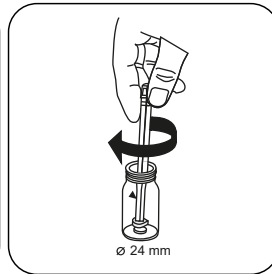
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



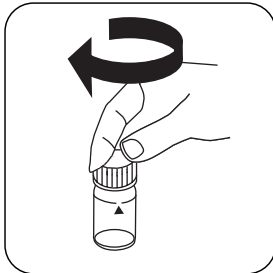
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



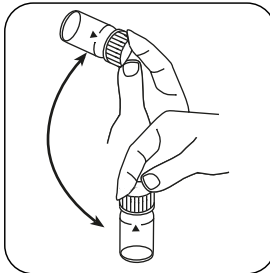
Ajoutez une **pastille de CALCHECK**.



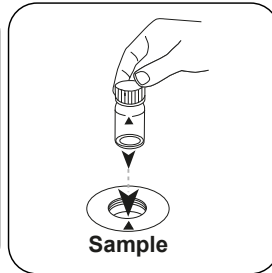
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



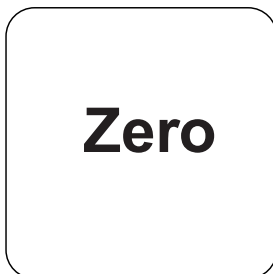
Fermez la(les) cuvette(s).



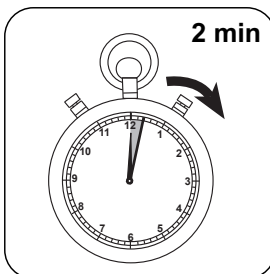
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

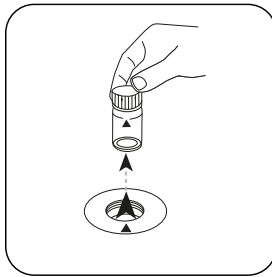


Appuyez sur la touche **ZERO**. XD: Valeur à blanc de l'échantillon.

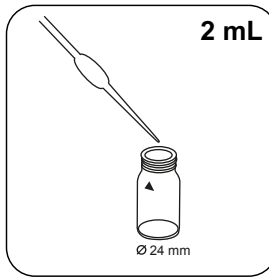


Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

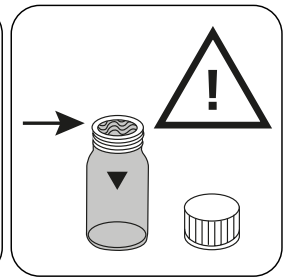
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



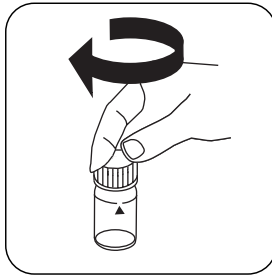
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



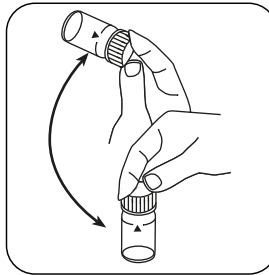
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette.



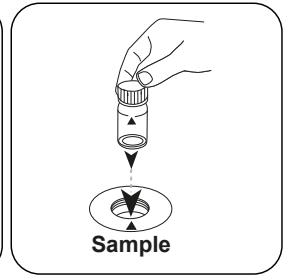
**Attention : La cuvette est remplie à bord !**



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (5x) .

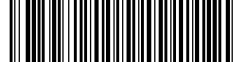


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en Dureté calcique.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Méthode chimique

Murexide

## Appendice

## Interférences

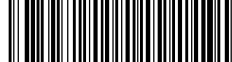
### Interférences persistantes

1. L'argent, le cadmium, le cobalt, le cuivre et le mercure perturbent la quantification.

### Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980





Dureté calcique 2T

M191

20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub>

CAH

Murexide

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit Calcio H N° 1/N° 2 <sup>e</sup>	100 chacun	517761BT
Kit Calcio H N° 1/N° 2 <sup>e</sup>	250 chacun	517762BT

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 4 et 10 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).





## Indication

1. Pour optimiser les valeurs mesurées, il est possible de quantifier une valeur à blanc de la méthode par lot en utilisant (voir la description du photomètre).
2. L'observation exacte du volume d'échantillon de 10 ml est décisive pour l'exactitude du résultat de l'analyse.
3. Cette méthode a été mise au point à partir d'une procédure titrimétrique. Pour des raisons secondaires non définies, l'écart par rapport à la méthode normalisée peut être supérieur.
4. La procédure est réalisée dans la partie haute de la plage de mesure avec des tolérances supérieures à celles de la plage de mesure inférieure. Lors des dilutions de l'échantillon, diluez toujours de manière à mesurer dans le tiers inférieur de la plage de mesure.



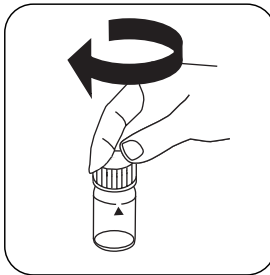
## Réalisation de la quantification Dureté calcique 2 avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

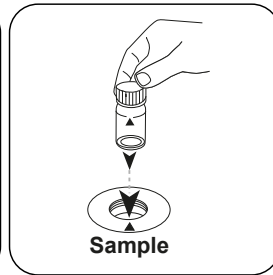
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



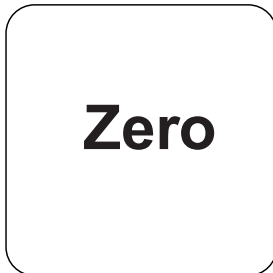
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



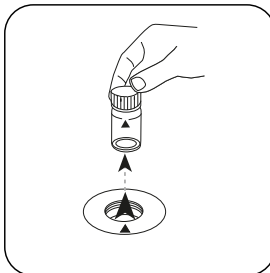
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

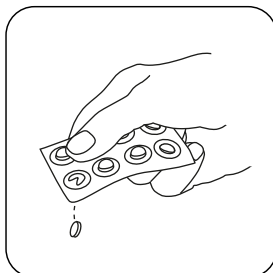


Appuyez sur la touche **ZERO**.

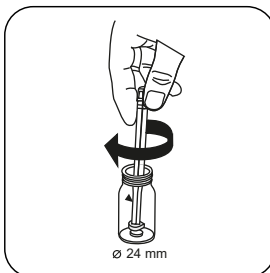


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

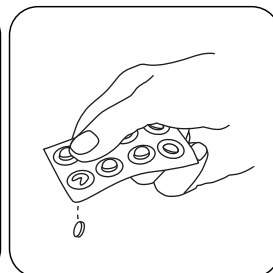
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



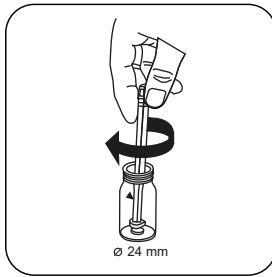
Ajoutez une **pastille de CALCIO H No.1**.



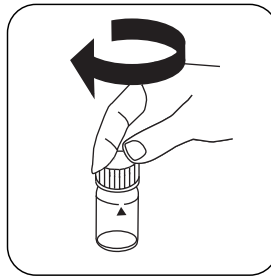
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



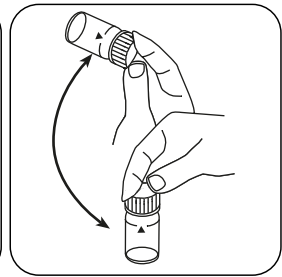
Ajoutez une **pastille de CALCIO H No.2**.



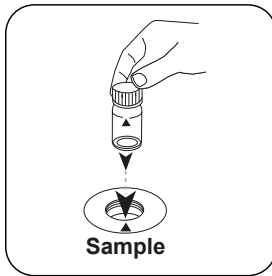
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



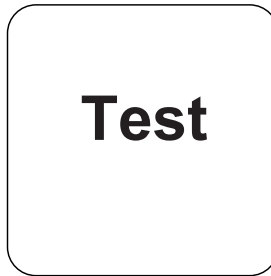
Fermez la(les) cuvette(s).



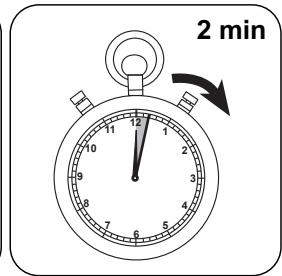
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



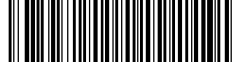
Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en Dureté calcique.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1

## Méthode chimique

Murexide

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	1.40008 • 10 <sup>+4</sup>	1.40008 • 10 <sup>+4</sup>
b	-6.16015 • 10 <sup>+4</sup>	-1.32443 • 10 <sup>+5</sup>
c	1.0917 • 10 <sup>+5</sup>	5.04637 • 10 <sup>+5</sup>
d	-9.63601 • 10 <sup>+4</sup>	-9.57662 • 10 <sup>+5</sup>
e	4.21873 • 10 <sup>+4</sup>	9.01438 • 10 <sup>+5</sup>
f	-7.31973 • 10 <sup>+3</sup>	-3.3627 • 10 <sup>+5</sup>

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'argent, le cadmium, le cobalt, le cuivre et le mercure perturbent la quantification.

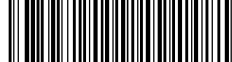
Interférences	de / [mg/L]
Mg <sup>2+</sup>	200 (CaCO <sub>3</sub> )
Fe	10
Zn <sup>2+</sup>	5



### **Bibliographie**

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

»\* agitateur inclus



## Dureté Ca et Mg MR TT

M198

10 - 360 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Calmagite

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	530 nm	10 - 360 mg/L CaCO <sub>3</sub>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Hardness Ca Mg MR TT	1 Kit	2423960
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

### Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

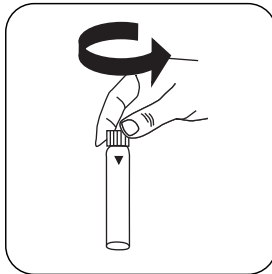
### Indication

1. Sur le XD7x00, la méthode est implémentée sous le numéro de méthode M2512.

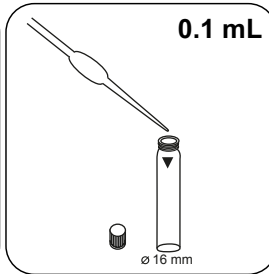


## Réalisation de la quantification Dureté Calcium et Magnésium MR TT avec réactif liquide

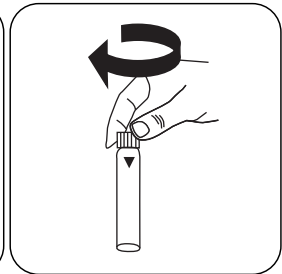
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



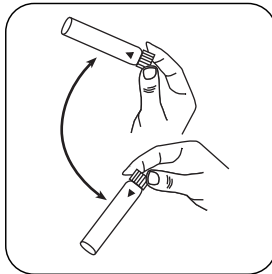
Ouvrez une **cuvette de réactif** .



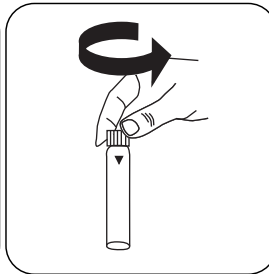
Ajoutez **0.1 mL de d'échantillon** .



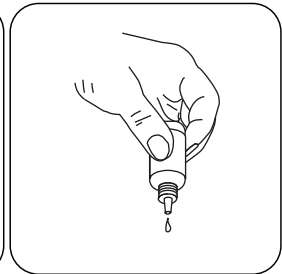
Fermez la(les) **cuvette(s)** .



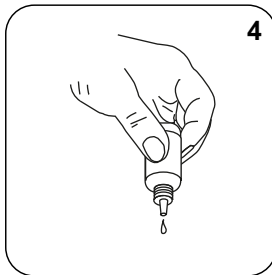
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (10x) puis à l'endroit.



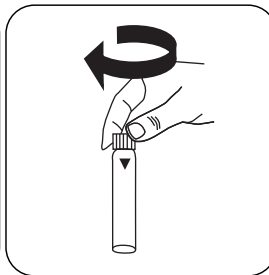
Ouvrez la **cuvette réservée à l'échantillon** .



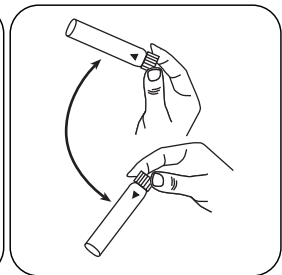
Tenez les **flacons compte-goutte à la verticale** et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant **lente-ment** .



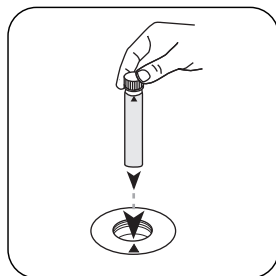
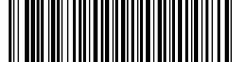
Ajoutez **4 gouttes de Ca Mg Hardness SOL 2 (bouteille bleue)** .



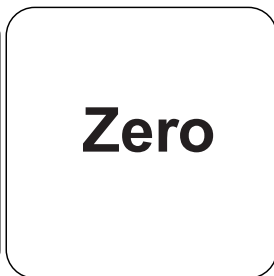
Fermez la(les) **cuvette(s)** .



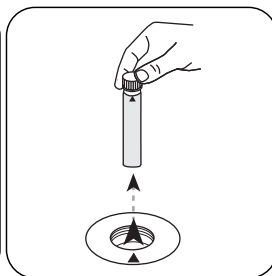
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (10x) puis à l'en-  
droit.



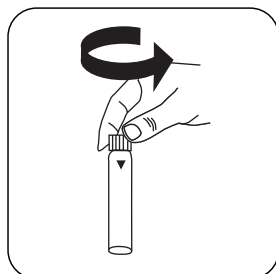
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



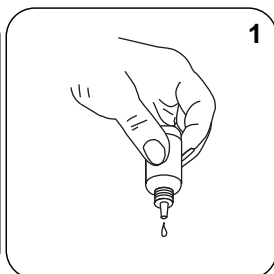
Appuyez sur la touche **ZERO**. (XD: **START**)



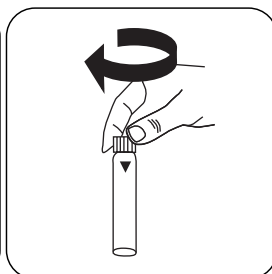
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



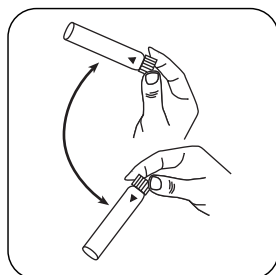
Ouvrez la cuvette réservée à l'échantillon.



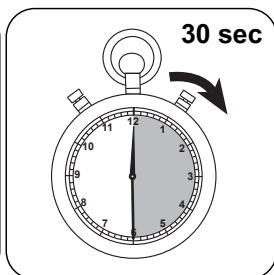
Ajoutez **1 goutte de Ca Mg Hardness SOL 3** (bouteille verte).



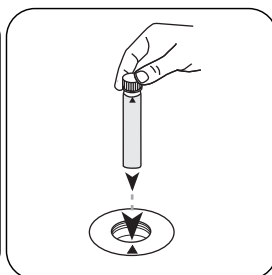
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (10x) puis à l'endroit.



Attendez la fin du **temps de réaction de 30 secondes**.

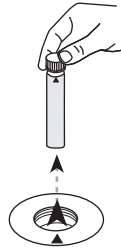


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test

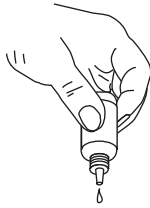
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



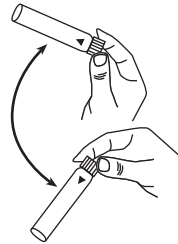
Ouvrez la cuvette réservée à l'échantillon.



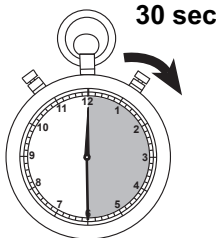
Ajoutez **1 goutte de Ca Mg Hardness SOL 4** (bouteille blanche).



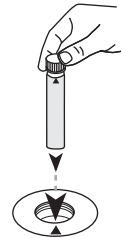
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (10x) puis à l'en-droit.



Attendez la fin du **temps de réaction de 30 secondes**.

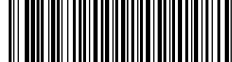


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en **mg/L** [Ca]-CaCO<sub>3</sub>, et [Mg]-CaCO<sub>3</sub>.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/L	CaCO <sub>3</sub>	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO <sub>3</sub>	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

## Méthode chimique

Calmagite

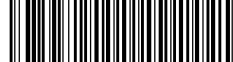
## Interférences

### Interférences exclues

La détermination du Ca est perturbée par des teneurs élevées en Mg. Pour des mesures précises du Ca, une dilution doit être effectuée.

Interférences	de / [mg/L]
Al <sup>3+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	12.5
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	12.5
Cu <sup>2+</sup>	50
Fe <sup>3+</sup>	150
Mn <sup>2+</sup>	50
Mo <sup>6+</sup>	110
Ni <sup>2+</sup>	3
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	750
Zn <sup>2+</sup>	10
EDTA	25





Dureté Ca et Mg L

M199

0.05 - 4 mg/L CaCO<sub>3</sub>

Calmagite

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 4 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ca Mg Set de dureté	1 Pièces	475100
Ca Mg Hardness Sol 1, 15 mL	15 mL	471210
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

## Préparation

Nettoyage des cuvettes:

1. Pour éviter les erreurs, rincez soigneusement les cuvettes et les couvercles avec de l'eau déminéralisée (eau déminéralisée) avant de les utiliser.

## Indication

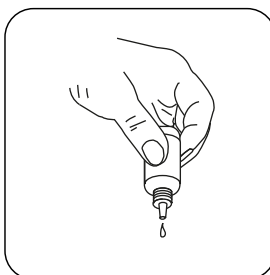
1. Sur le XD7x00, la méthode est implémentée sous le numéro de méthode M2511.

## Réalisation de la quantification Dureté Calcium et Magnésium avec réactif liquide

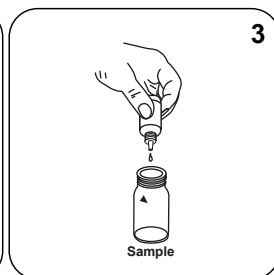
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



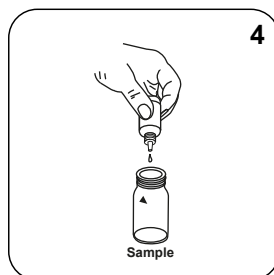
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



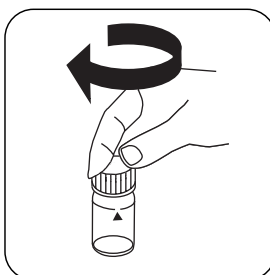
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



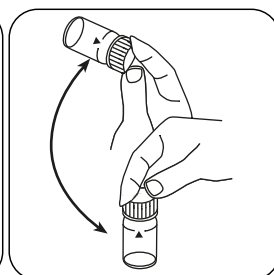
Ajoutez **3 gouttes de Ca Mg Hardness SOL 1 (bouteille rouge)** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



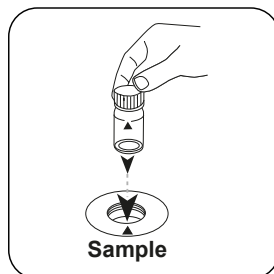
Ajoutez **4 gouttes de Ca Mg Hardness SOL 2 (bouteille bleue)** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



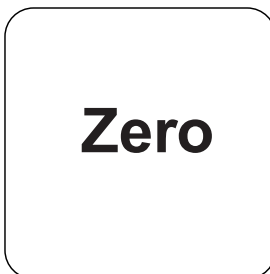
Fermez la(les) cuvette(s).



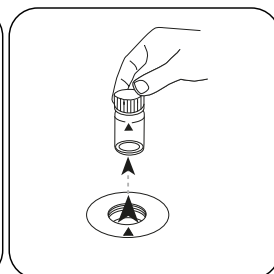
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (10x) .



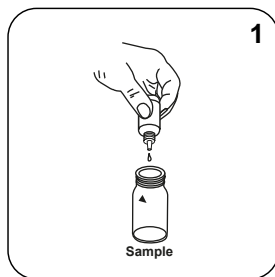
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



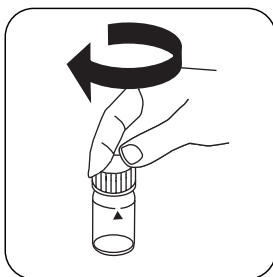
Appuyez sur la touche **ZERO**. (XD: **START**)



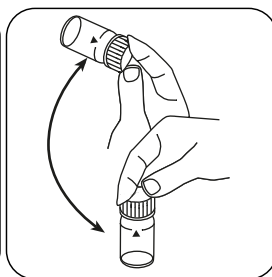
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



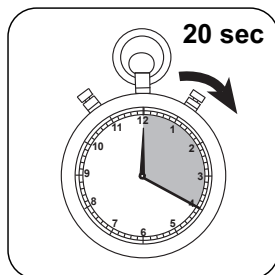
Ajoutez **1 goutte de Ca Mg Hardness SOL 3 (bouteille verte)** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



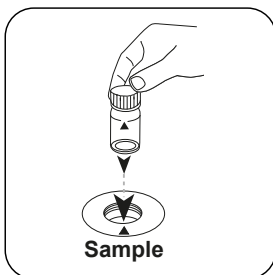
Fermez la(les) cuvette(s).



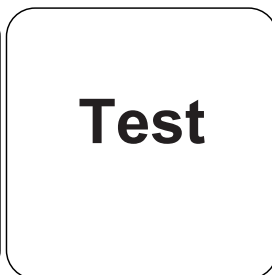
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



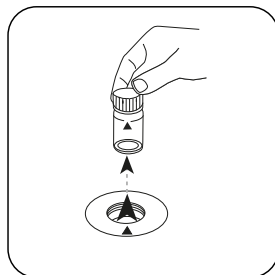
Attendez la fin du **temps de réaction de 20 secondes**.



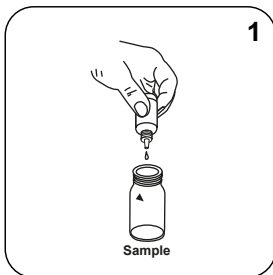
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



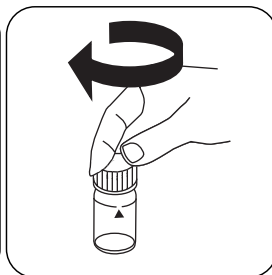
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



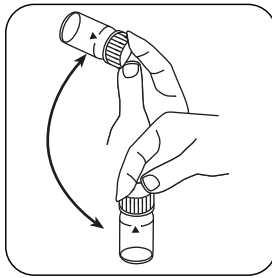
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



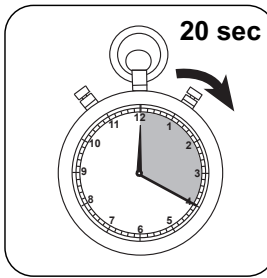
Ajoutez **1 goutte de Ca Mg Hardness SOL 4 (bouteille blanche)** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



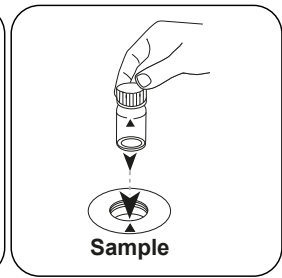
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Attendez la fin du **temps de réaction de 20 secondes**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en **mg/L** [Ca]-CaCO<sub>3</sub> et [Mg]-CaCO<sub>3</sub>.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/L	CaCO <sub>3</sub>	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO <sub>3</sub>	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

## Méthode chimique

Calmagite

## Interférences

### Interférences exclues

La détermination du Ca est perturbée par des teneurs élevées en Mg. Pour des mesures précises du Ca, une dilution doit être effectuée.

Interférences	de / [mg/L]
Cr <sup>3+</sup>	0.25
Cu <sup>2+</sup>	0.75
Fe <sup>2+</sup>	1.4
Fe <sup>3+</sup>	2.0
Mn <sup>2+</sup>	0.20
Zn <sup>2+</sup>	0.050





**Dureté totale T****M200****2 - 50 mg/L CaCO<sub>3</sub>****tH1****Métalophtaléine**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	2 - 50 mg/L CaCO <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	571 nm	2 - 50 mg/L CaCO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test de dureté P	Pastilles / 100	515660BT
Test de dureté P	Pastilles / 250	515661BT

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 4 et 10 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).

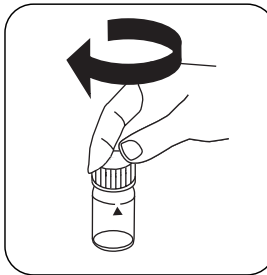
## Réalisation de la quantification Dureté, totale avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

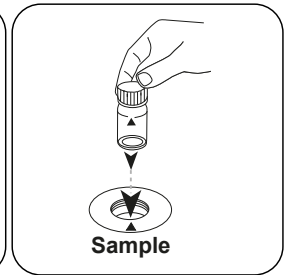
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



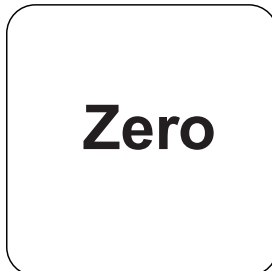
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



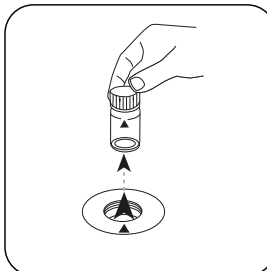
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

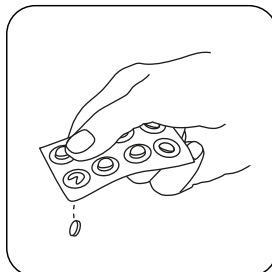


Appuyez sur la touche **ZERO**.

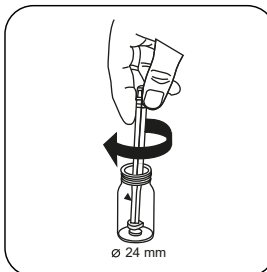


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

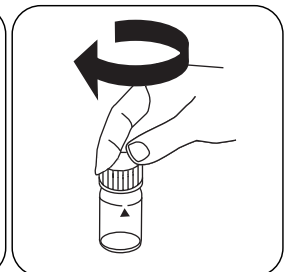
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



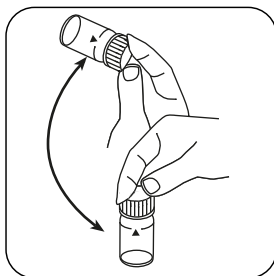
Ajoutez une **pastille de HARDCHECK P**.



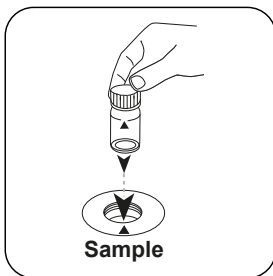
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).



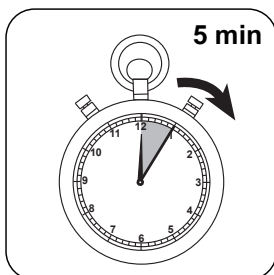
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en Dureté totale.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Méthode chimique

Métalophtaléine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.33652 • 10 <sup>+0</sup>	-4.54265 • 10 <sup>+0</sup>
b	5.47914 • 10 <sup>+1</sup>	1.18846 • 10 <sup>+2</sup>
c	-8.96251 • 10 <sup>+0</sup>	-4.18717 • 10 <sup>+1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

1. La perturbation par le zinc et le magnésium est éliminée par un apport de 8-hydroxyquinoléine.
2. La concentration du strontium et le baryum contenus dans les eaux et sols n'est pas perturbatrice.



## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.88 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	2.64 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	50 mg/L
<b>Sensibilité</b>	42.5 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	2.62 mg/L
<b>Déviatoin standard</b>	1.08 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	4.17 %

## Bibliographie

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989





Dureté totale HR T

M201

20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub> <sup>1)</sup>

tH2

Métalophtaléine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	571 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test de dureté P	Pastilles / 100	515660BT
Test de dureté P	Pastilles / 250	515661BT

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

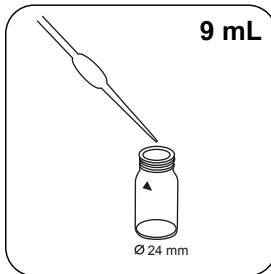
1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 4 et 10 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).



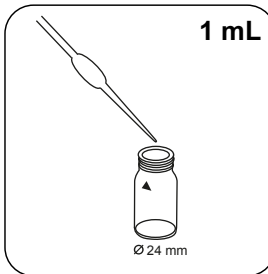
## Réalisation de la quantification Dureté totale HR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

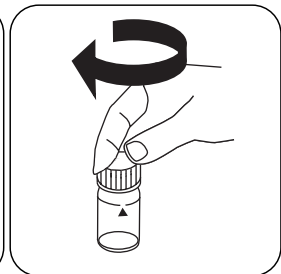
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



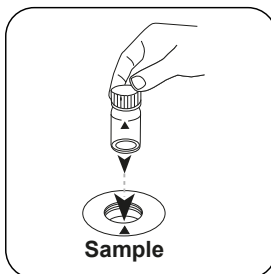
Remplissez une cuvette de 24 mm de **9 mL d'eau déminéralisée**.



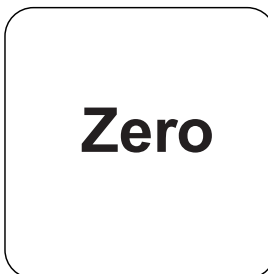
Versez **1 mL d'échantillon** dans la cuvette.



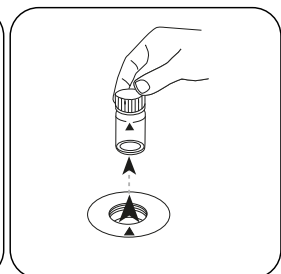
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

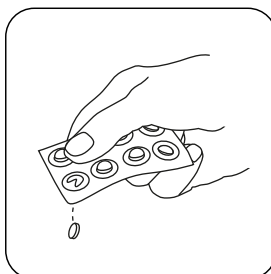


Appuyez sur la touche **ZERO**.

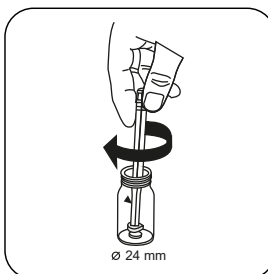


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

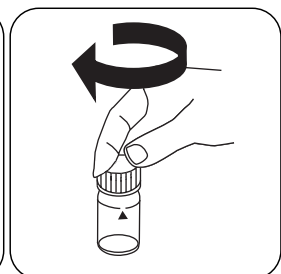
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



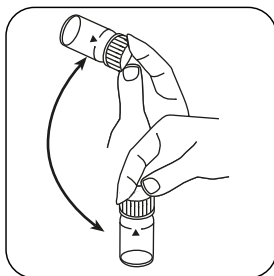
Ajoutez une **pastille de HARDCHECK P**.



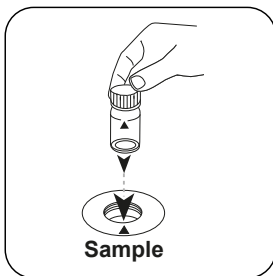
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



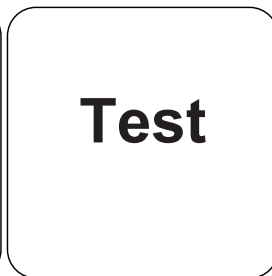
Fermez la(les) cuvette(s).



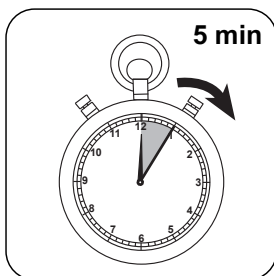
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en Dureté totale.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	CaCO <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Méthode chimique

Métalophtaléine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

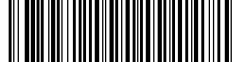
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.06466 • 10 <sup>-1</sup>	-3.06466 • 10 <sup>-1</sup>
b	5.0694 • 10 <sup>-2</sup>	1.08992 • 10 <sup>-3</sup>
c	-6.33317 • 10 <sup>-1</sup>	-2.92751 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

1. La perturbation par le zinc et le magnésium est éliminée par un apport de 8-hydroxyquinoléine.
2. La concentration du strontium et le baryum contenus dans les eaux et sols n'est pas perturbatrice.

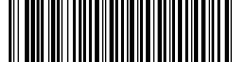


## **Bibliographie**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

<sup>1)</sup> Gamme haute par dilution





Couleur 50

M203

10 - 500 mg/L Pt

(APHA) Méthode Platine Cobalte Standard

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	455 nm	10 - 500 mg/L Pt

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Prélèvement de l'échantillon, conservation et stockage :  
Versez l'échantillon d'eau dans des récipients en verre ou en plastique propres et analysez-le immédiatement. Si ce n'est pas possible, remplissez le récipient au ras d'échantillon d'eau et obturez-le. Ne pas toucher à l'échantillon et éviter tout contact prolongé avec l'air. L'échantillon peut être conservé à une température de 4 °C pendant 24 heures. Il sera amené à la température ambiante avant la mesure.

## Indication

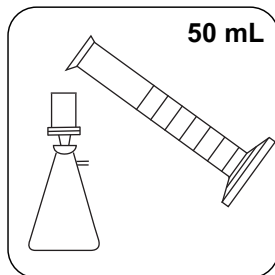
1. À l'origine, cette échelle de couleurs de A. Hazen était une échelle comparative visuelle. C'est pourquoi, il est nécessaire de vérifier si le maximum d'extinction de l'échantillon d'eau figure dans une plage de 420 nm à 470 nm, car cette méthode ne convient qu'aux échantillons d'eau colorés, jaunâtres à jaune-marron. Ceci sera éventuellement déterminé par un contrôle visuel de l'échantillon d'eau.
2. La méthode est étalonnée sur la base des méthodes « Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater » (voir aussi EN ISO 7887:1994). 1 unité Pt-Co  $\pm$  1 mg/L platine comme ion de chloroplatinate.
3. Le terme Couleur peut être décliné en couleur « vraie » ou couleur « apparente ». La couleur apparente est la couleur d'une solution qui n'est pas due uniquement aux substances dissoutes dans l'échantillon mais qui est également liée aux matières en suspension. Les instructions portent sur la quantification de la couleur vraie par filtration de l'échantillon d'eau. Pour quantifier la couleur apparente, on utilise de l'eau déminéralisée non filtrée et un échantillon d'eau non filtrée.
4. La limite de détection estimée pour cette méthode est de 10 mg/L Pt.



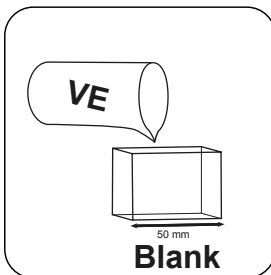
## Réalisation de la quantification Couleur, vraie et apparente

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

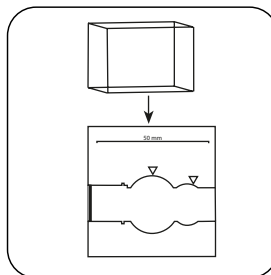
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



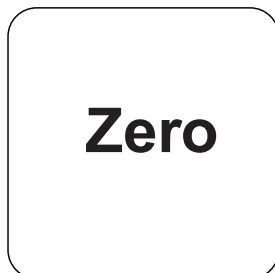
Filtrez environ 50 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45 µm).



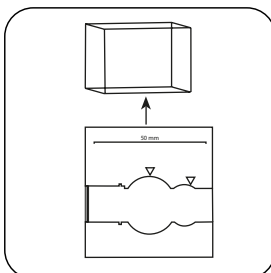
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



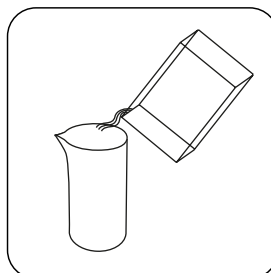
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

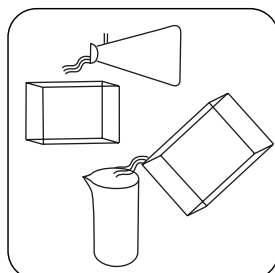


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

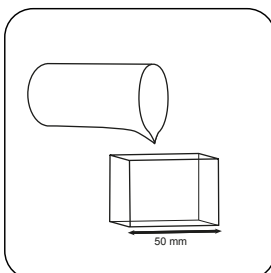


Videz la cuvette.

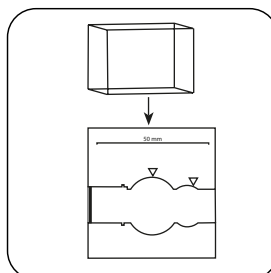
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Prélevez la cuvette avec l'échantillon d'eau.

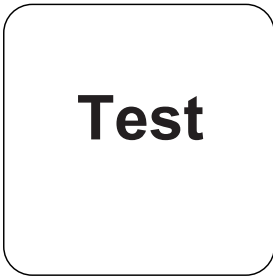


Remplissez la cuvette de 50 mm de l'échantillon préparé.



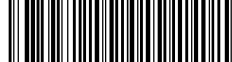
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.





Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en Unités Pt-Co.



## Méthode chimique

(APHA) Méthode Platine Cobalte Standard

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

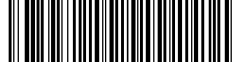
□ 50 mm

a	$-3.54386 \cdot 10^{+0}$
b	$7.57544 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

### Selon

DIN 7887-C1  
(WL 430, 455 nm ;  
Norme : 410 nm)



**Couleur 24****M204****10 - 500 mg/L Pt****PtCo****(APHA) Méthode Platine Cobalte Standard**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	10 - 500 mg/L Pt
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	10 - 500 mg/L Pt
MD50	ø 24 mm	445 nm	10 - 500 mg/L Pt

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Prélèvement de l'échantillon, conservation et stockage :  
Versez l'échantillon d'eau dans des récipients en verre ou en plastique propres et analysez-le immédiatement. Si ce n'est pas possible, remplissez le récipient au ras d'échantillon d'eau et obturez-le. Ne pas toucher à l'échantillon et éviter tout contact prolongé avec l'air. L'échantillon peut être conservé à une température de 4 °C pendant 24 heures. Il sera amené à la température ambiante avant la mesure.

## Indication

1. À l'origine, cette échelle de couleurs de A. Hazen était une échelle comparative visuelle. C'est pourquoi, il est nécessaire de vérifier si le maximum d'extinction de l'échantillon d'eau figure dans une plage de 420 nm à 470 nm, car cette méthode ne convient qu'aux échantillons d'eau colorés, jaunâtres à jaune-marron. Ceci sera éven-



tuellement déterminé par un contrôle visuel de l'échantillon d'eau. 2. La méthode est étalonnée sur la base des méthodes « Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater » (voir aussi EN ISO 7887:1994).

1 unité Pt-Co  $\hat{=}$  1 mg/L platine comme ion de chloroplatinate. 3. Le terme Couleur peut être décliné en couleur « vraie » ou couleur « apparente ». La couleur apparente est la couleur d'une solution qui n'est pas due uniquement aux substances dissoutes dans l'échantillon mais qui est également liée aux matières en suspension.

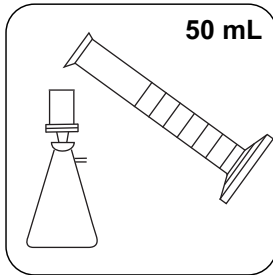
Les instructions portent sur la quantification de la couleur vraie par filtration de l'échantillon d'eau. Pour quantifier la couleur apparente, on utilise de l'eau déminéralisée non filtrée et un échantillon d'eau non filtrée. 4. La limite de détection estimée pour cette méthode est de 15 mg/L Pt.



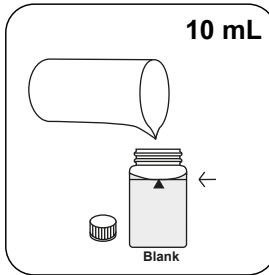
## Réalisation de la quantification Couleur, vraie et apparente

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

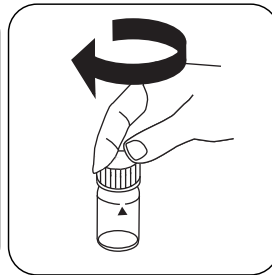
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



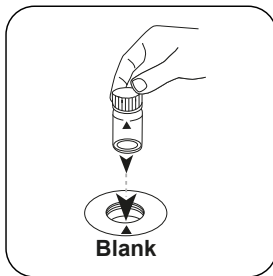
Filtrez environ 50 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45 µm).



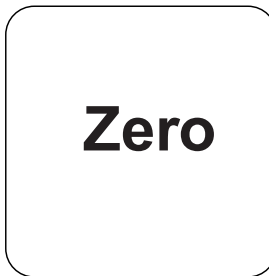
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



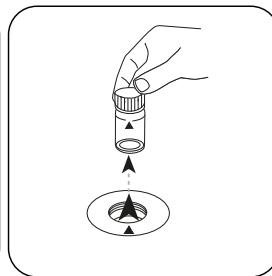
Fermez la(les) cuvette(s).



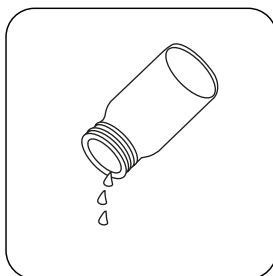
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

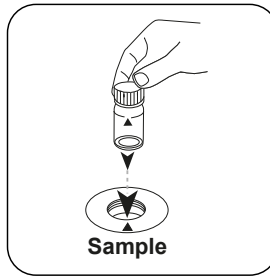


Videz la cuvette.

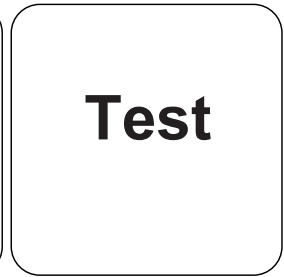
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez ici.



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.

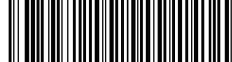


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en Unités Pt-Co.



## Méthode chimique

(APHA) Méthode Platine Cobalte Standard

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$0.0000 \cdot 10^0$	$0.0000 \cdot 10^0$
b	$1.71832 \cdot 10^{+3}$	$3.6463 \cdot 10^{+3}$
c		
d		
e		
f		

### Selon

DIN 7887-C1

(WL 430, 455 nm ;

Norme : 410 nm)





**Hydrazine P****M205****0.05 - 0.5 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>****Hydr****Diméthylaminobenzaldéhyde**

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.05 - 0.5 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	0.05 - 0.5 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Poudre de réactif Hydrazine	Poudre / 30 g	462910

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuiller à doser, 1 g	1 Pièces	384930

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Si l'échantillon d'eau est trouble, il devra être filtré avant d'effectuer la compensation à zéro.
2. La température de l'échantillon ne devrait pas dépasser 21 °C.



## Indication

1. Lors de l'utilisation de la cuiller de mesure d'hydrazine, 1 g correspond à une cuiller de mesure rase.
2. Pour éliminer la turbidité causée par les réactifs, les filtres plissés de qualité ont fait leurs preuves pour les précipités moyennement fins.
3. Pour contrôler l'état du réactif après un stockage prolongé, le test sera effectué comme décrit ici avec de l'eau du robinet. Si le résultat est supérieur à la limite de détection de 0,05 mg/L, n'utilisez le réactif que dans certains cas (écarts supérieurs de la valeur mesurée).



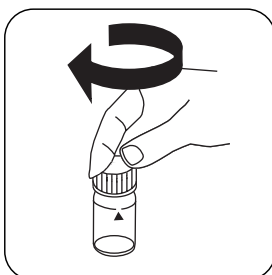
## Réalisation de la quantification Hydrazine avec poudre de réactif

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

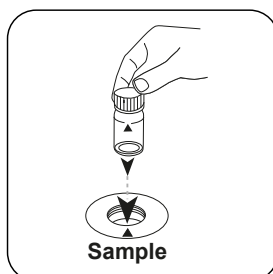
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



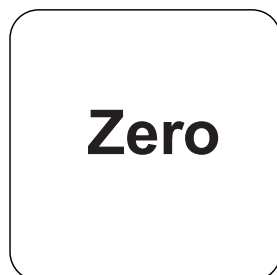
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



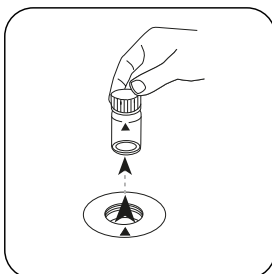
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

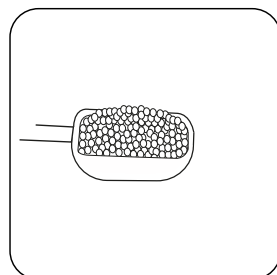


Appuyez sur la touche **ZERO**.

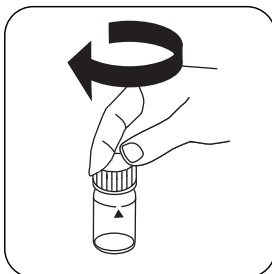


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

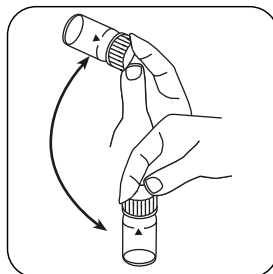
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



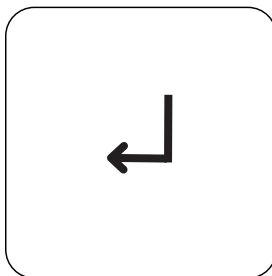
Ajoutez **1 g de poudre de HYDRAZIN Test**.



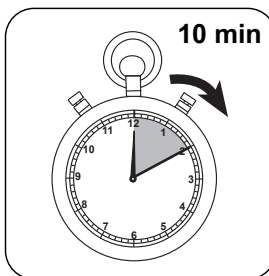
Fermez la(les) cuvette(s).



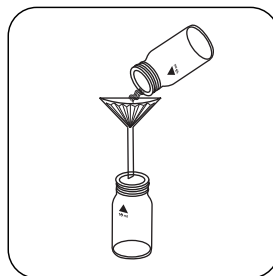
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



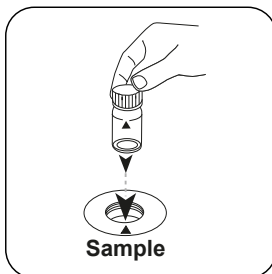
Appuyez sur la touche **ENTER**.



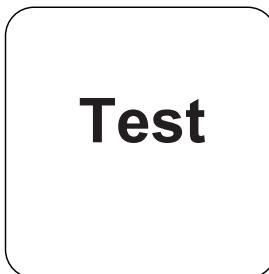
Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



Éliminez la légère turbidité qui se forme par filtration.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en Hydrazine.



## Méthode chimique

Diméthylaminobenzaldéhyde

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.53427 \cdot 10^0$	$-3.53427 \cdot 10^0$
b	$3.34209 \cdot 10^{+2}$	$7.12489 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

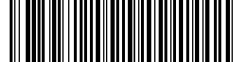
- Éliminez les perturbations causées par des échantillons très colorés ou troubles : Mélangez 1 part d'eau déminéralisée et 1 part d'eau de Javel. Ajoutez 1 goutte de cette solution à 25 ml d'échantillon et mélangez. Pour le blanc, utilisez 10 ml de cet échantillon au lieu d'eau déminéralisée. Attention : Pour mesurer l'échantillon d'eau, utilisez impérativement l'échantillon non traité.  
Principe : l'hydrazine est oxydée par l'eau de Javel. Les interférences dues à la couleur sont éliminées en faisant une compensation à zéro.

Interférences	de / [mg/L]
$\text{NH}_4^+$	10
$\text{C}_2\text{H}_9\text{NO}$	10
$\text{VO}_4^{3-}$	1

### Dérivé de

DIN 38413-P1





Hydrazine L

M206

0.01 - 0.6 mg/L N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

Diméthylaminobenzaldéhyde

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.01 - 0.6 mg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	5 - 600 µg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO réactif Hydra2	100 mL	531200

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Pipette, 1000 µl	1 Pièces	365045
Pointes de pipette, 0,1-1 ml (bleu) 1000 pièces	1 Pièces	419073

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Les échantillons ne peuvent pas être conservés et doivent donc être analysés immédiatement.
2. La température de l'échantillon devrait être comprise entre 21 °C ± 4 °C.





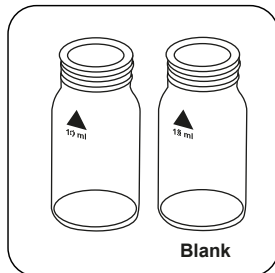
## Indication

1. Le réactif génère dans le blanc une couleur jaunâtre.
2. L'unité mg/L est arrondie. Gamme de mesure 0,01-0,6 mg/L.

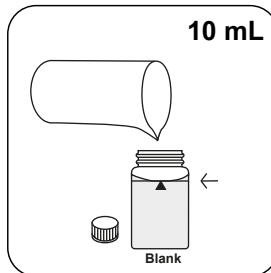


## Réalisation de la quantification Hydrazine avec réactif liquide Vario

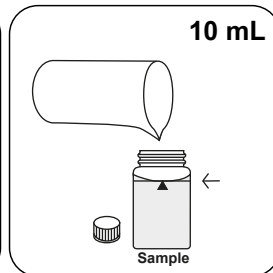
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



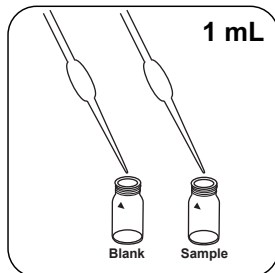
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



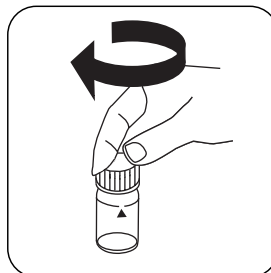
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



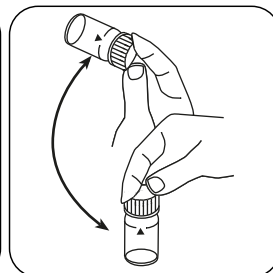
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



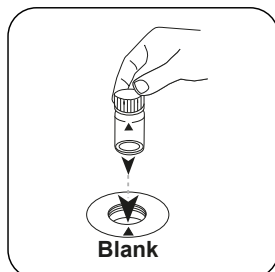
Dans chaque cuvette, versez **1 mL de solution Vario Hydra 2 Rgt**.



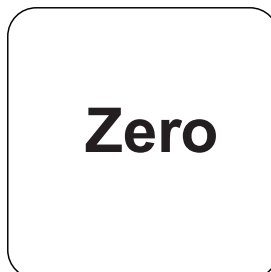
Fermez la(les) cuvette(s).



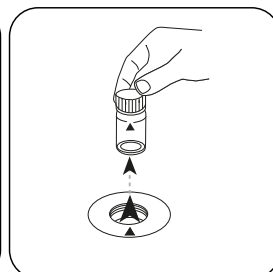
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



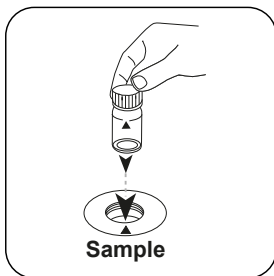
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



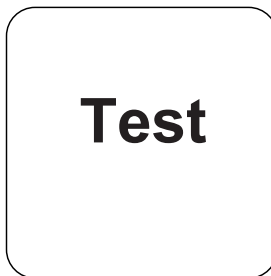
Appuyez sur la touche **ZERO**.



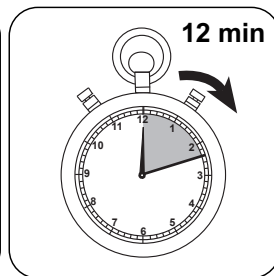
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



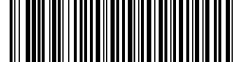
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 12 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en Hydrazine.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1
µg/l	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1000

## Méthode chimique

Diméthylaminobenzaldéhyde

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers


$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.02787 • 10 <sup>+1</sup>	-2.02787 • 10 <sup>+1</sup>
b	3.38179 • 10 <sup>+2</sup>	7.27086 • 10 <sup>+2</sup>
c	-2.0392 • 10 <sup>+1</sup>	-9.42622 • 10 <sup>+1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Éliminez les perturbations causées par des échantillons très colorés ou troubles : Mélangez 1 part d'eau déminéralisée et 1 part d'eau de Javel. Ajoutez 1 goutte de cette solution à 25 ml d'échantillon et mélangez. Pour le blanc, utilisez 10 ml de cet échantillon au lieu d'eau déminéralisée. Attention : Pour mesurer l'échantillon d'eau, utilisez impérativement l'échantillon non traité.  
Principe : l'hydrazine est oxydée par l'eau de Javel. Les interférences dues à la couleur sont éliminées en faisant une compensation à zéro.



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10
Morpholin	10
VO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1

**Dérivé de**

DIN 38413-P1

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 50 T

M209

0.01 - 0.5 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

DPD / Catalyseur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 0.5 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Peroxyde d'hydrogène LR	Pastilles / 100	512380BT
Peroxyde d'hydrogène LR	Pastilles / 250	512381BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du peroxyde d'hydrogène, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

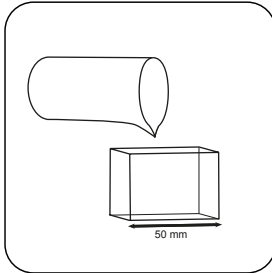
1. Nettoyage des cuvettes :  
De nombreux nettoyants ménagers (par exemple le détergent pour lave-vaisselle) contiennent des substances réductrices, ce qui peut entraîner une baisse des résultats. Pour éviter les erreurs de mesure, la verrerie utilisée doit être prétraitée en conséquence. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5.  
C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



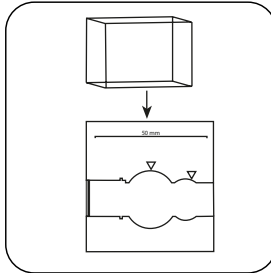
## Réalisation de la quantification Peroxyde d'hydrogène avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

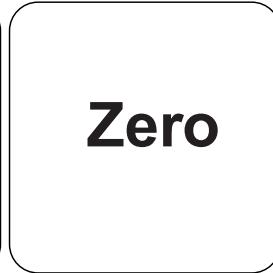
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



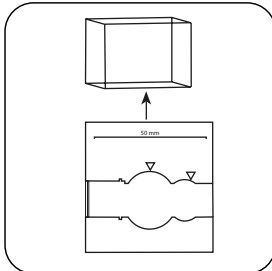
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



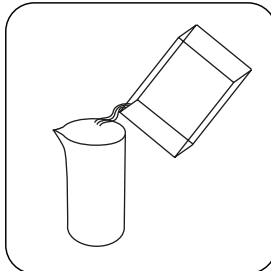
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



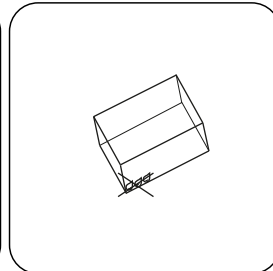
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



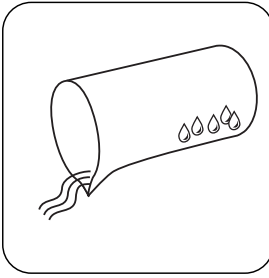
Videz la cuvette.



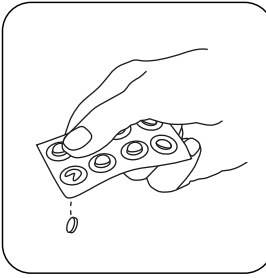
Séchez correctement la cuvette.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, **commencez ici**.

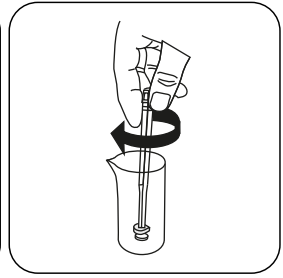




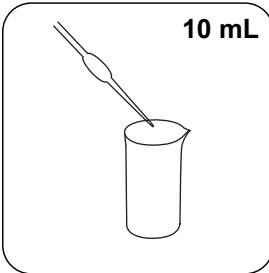
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.**



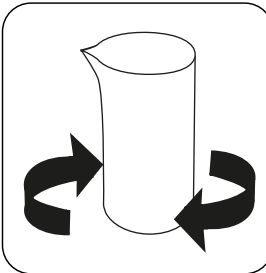
Ajoutez une **pastille de HYDROGENPEROXIDE LR.**



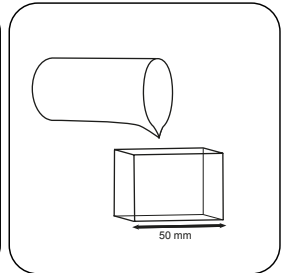
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



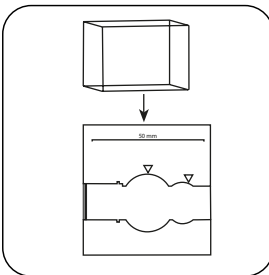
Versez **10 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



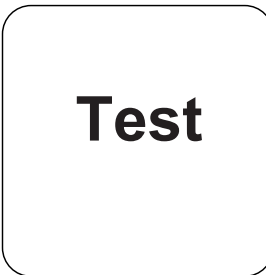
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



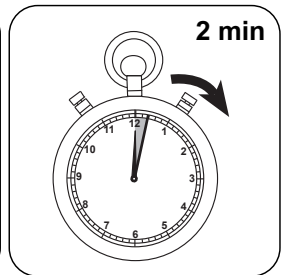
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



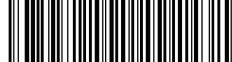
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START).**



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L  $H_2O_2$ .



## Méthode chimique

DPD / Catalyseur

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	$-4.28181 \cdot 10^{-3}$
b	$3.62669 \cdot 10^{-1}$
c	$-3.70491 \cdot 10^{-2}$
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le peroxyde d'hydrogène, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclus

1. Les concentrations de peroxyde d'hydrogène supérieures à 5 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau en utilisant de l'eau exempte de peroxyde d'hydrogène. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

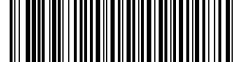
## Bibliographie

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

## Dérivé de

US EPA 330.5  
 APHA 4500 Cl-G



H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> T

M210

0.03 - 3 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

DPD / Catalyseur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.03 - 3 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.03 - 3 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.03 - 1.5 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Peroxyde d'hydrogène LR	Pastilles / 100	512380BT
Peroxyde d'hydrogène LR	Pastilles / 250	512381BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection

## Échantillonnage

1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage du peroxyde d'hydrogène, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
De nombreux nettoyants ménagers (par exemple le détergent pour lave-vaisselle) contiennent des substances réductrices, ce qui peut entraîner une baisse des résultats. Pour éviter les erreurs de mesure, la verrerie utilisée doit être prétraitée en conséquence. Pour ce faire, il convient de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée (eau entièrement dessalée).
2. La coloration due au DPD a lieu à un pH compris entre 6,2 et 6,5.  
C'est pourquoi, les réactifs contiennent un tampon pour l'ajustage du pH. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être cependant ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



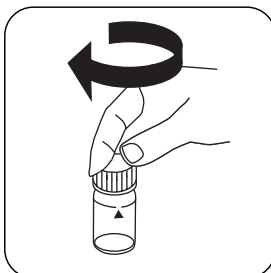
## Réalisation de la quantification Peroxyde d'hydrogène avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

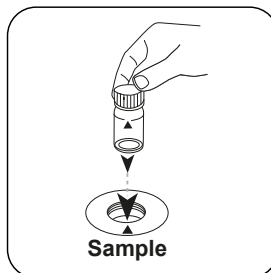
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



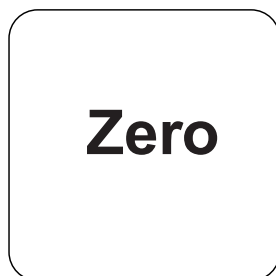
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



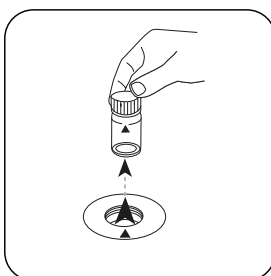
Fermez la(les) cuvette(s).



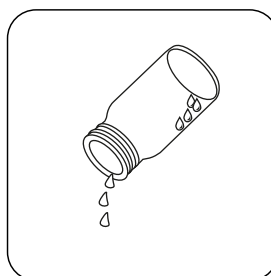
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

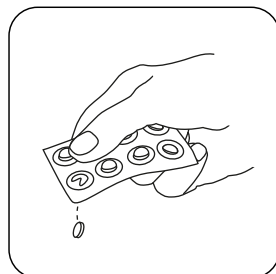


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

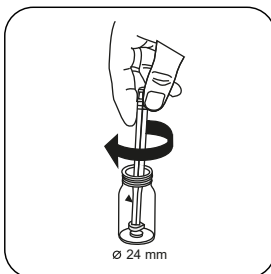


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



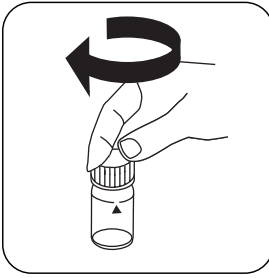
Ajoutez une **pastille de HYDROGENPEROXIDE LR**.



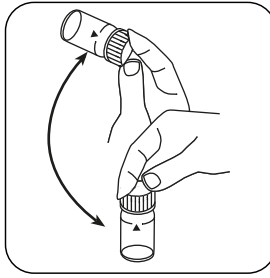
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



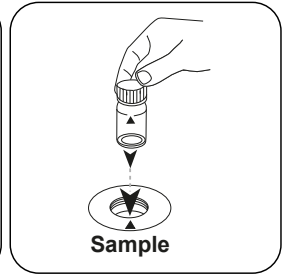
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



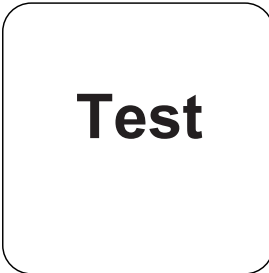
Fermez la(les) cuvette(s).



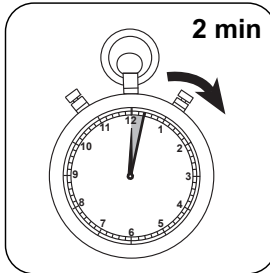
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



## Méthode chimique

DPD / Catalyseur

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.45214 \cdot 10^{-2}$	$-2.45214 \cdot 10^{-2}$
b	$8.8458 \cdot 10^{-1}$	$1.90185 \cdot 10^{+0}$
c	$-3.75083 \cdot 10^{-2}$	$-1.73382 \cdot 10^{-1}$
d	$5.27986 \cdot 10^{-2}$	$5.24732 \cdot 10^{-1}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le peroxyde d'hydrogène, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Interférences exclus

1. Les concentrations de peroxyde d'hydrogène supérieures à 5 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau en utilisant de l'eau exempte de peroxyde d'hydrogène. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

## Bibliographie

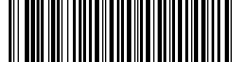
Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

## Dérivé de

US EPA 330.5  
 APHA 4500 Cl-G







## Hypochlorite de sodium T

M212

0.2 - 16 % NaOCI

Sodiumiodide

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD50, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.2 - 16 % NaOCI
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	470 nm	0.2 - 17 % NaOCI

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Acidifiants PT	Pastilles / 100	515480BT
Acidifiants PT	Pastilles / 250	515481BT
Chlore HR (KI)	Pastilles / 100	513000BT
Chlore HR (KI)	Pastilles / 250	513001BT
Chlore HR (KI)	Pastilles / 100	501210
Chlore HR (KI)	Pastilles / 250	501211
Kit chlore HR (KI)/acidifiant GP#	100 chacun	517721BT
Kit chlore HR (KI)/acidifiant GP#	250 chacun	517722BT
Kit de dissolution Hypochlorite de sodium	1 Pièces	414470

### Liste d'applications

- Contrôle de la désinfection

### Indication

1. Cette méthode est une possibilité simple et rapide, réalisée immédiatement. Elle n'est donc pas aussi fidèle qu'une méthode de laboratoire comparable.
2. En respectant exactement la marche à suivre décrite, il est possible d'obtenir une exactitude de  $\pm 1\%$  en poids.

## Réalisation de la quantification Hypochlorite de sodium avec pastille

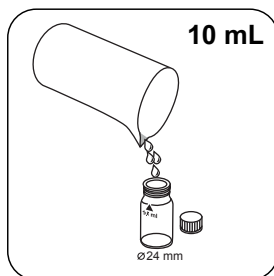
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

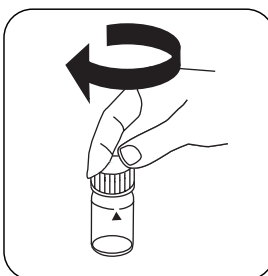
L'échantillon est dilué au 2 000ème :

1. Rincez tout d'abord une seringue de 5 mL en utilisant la solution à analyser et puis remplissez-la jusqu'au repère de 5 mL.
2. Videz la seringue dans un bécher de mesure 100 mL.
3. Remplissez le bécher de mesure d'eau déchlorée jusqu'au repère de 100 mL.
4. Mélangez le contenu.
5. Remplissez une seringue propre de 5 mL jusqu'au repère de 1 mL en utilisant la solution diluée.
6. Videz la seringue dans un bécher de mesure propre de 100 mL.
7. Remplissez le bécher de mesure d'eau déchlorée jusqu'au repère de 100 mL.
8. Mélangez le contenu.

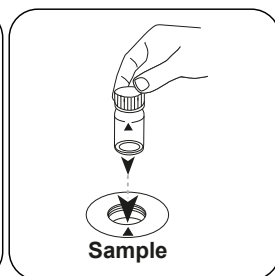
Le test est effectué avec cette solution.



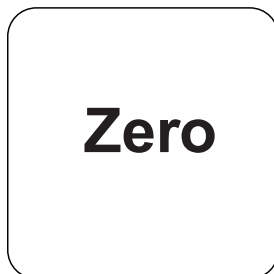
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



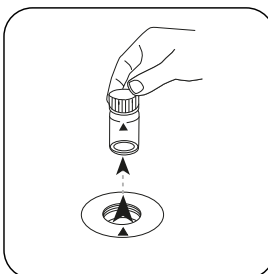
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

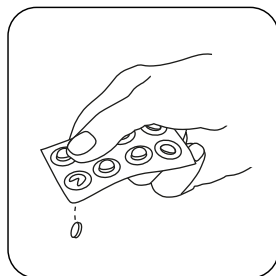
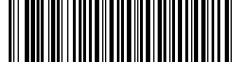


Appuyez sur la touche **ZERO**.

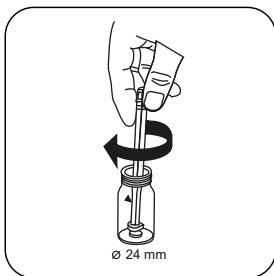


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

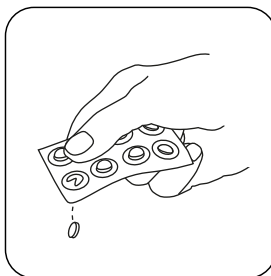
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez ici.



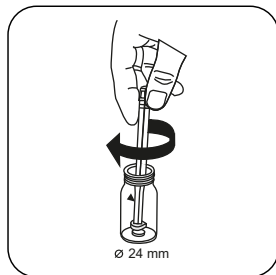
Ajoutez une **pastille de CHLORINE HR (KI)**.



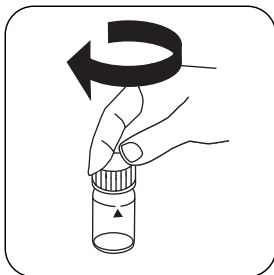
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



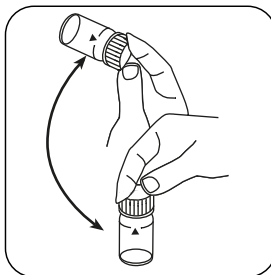
Ajoutez une **pastille de ACIDIFYING GP**.



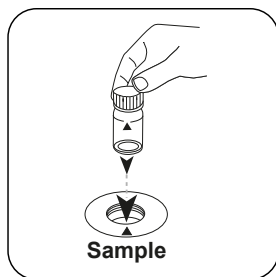
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



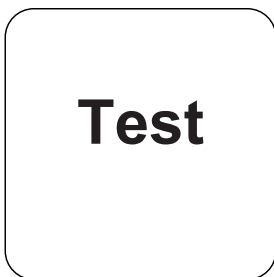
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

La teneur en chlore actif s'affiche à l'écran en pourcentage en poids (w/w %) par rapport à la solution d'hypochlorite de sodium **non diluée**.

## Méthode chimique

Sodiumiodide

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$2.01562 \cdot 10^{-1}$	$2.01562 \cdot 10^{-1}$
b	$9.7265 \cdot 10^{+0}$	$2.0912 \cdot 10^{+1}$
c	$-7.90521 \cdot 10^{-1}$	$-3.65418 \cdot 10^{+0}$
d		
e		
f		

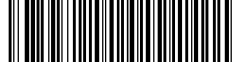
### Méthode Validation

Limite de détection	0.03 %
Limite de détermination	0.1 %
Fin de la gamme de mesure	16.8 %
Sensibilité	9.21 % / Abs
Intervalle de confiance	0.12 %
Déviatiion standard	0.05 %
Coefficient de variation	0.55 %

### Dérivé de

EN ISO 7393-3

\*\* agitateur inclus

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> LR L

M213

1 - 50 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HP1

Tétrachlorure de titanium/acide

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	430 nm	1 - 50 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Réactif pour peroxyde d'hydrogène	15 mL	424991

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuve ronde avec couvercle Ø 16 mm, hauteur 90 mm, 10 ml, lot de 10	1 Kit	197665

## Avertissements

1. Le réactif utilisé pour la détection contient de l'acide sulfurique à 25%. Il est recommandé de porter des vêtements de protection adéquats (lunettes protectrices/gants).

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection



## Préparation

1. La quantification a lieu dans un milieu très acide. En présence d'échantillons très alcalins ( $\text{pH} > 10$ ), il faudra acidifier l'échantillon avant la quantification (à l'acide sulfurique à 5% au rapport 1:1).

## Indication

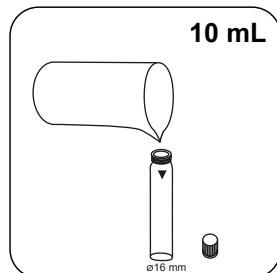
1. L'échantillon peut être encore mesuré 24 heures après la réaction.



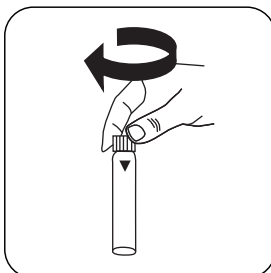
## Réalisation de la quantification Peroxyde d'hydrogène LR avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

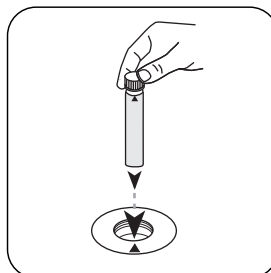
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



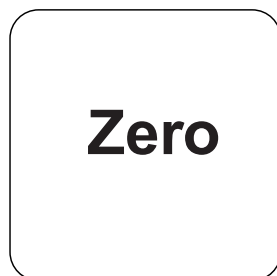
Remplissez une cuvette de 16 mm de **10 mL d'échantillon**.



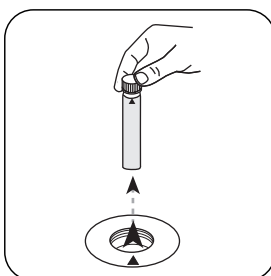
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



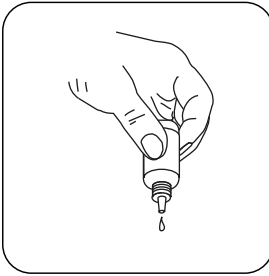
Appuyez sur la touche **ZERO**.



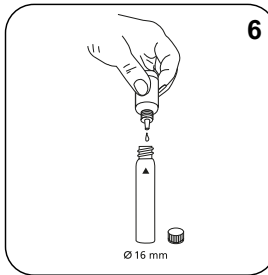
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.

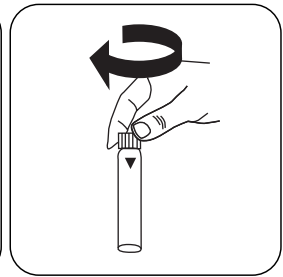




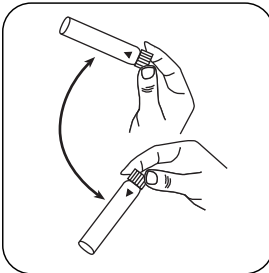
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



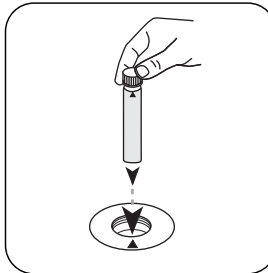
Ajoutez **6 gouttes de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Reagent Solution**.



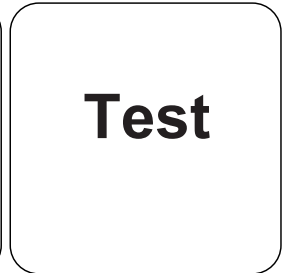
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.

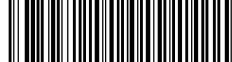


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



## Méthode chimique

Tétrachlorure de titanium/acide

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

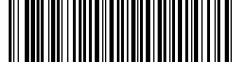
	ø 16 mm
a	$-3.16583 \cdot 10^{-1}$
b	$3.74037 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

### Interférences

#### Interférences exclues

- Éliminez la perturbation causée par la coloration comme suit :
  - Versez 10 ml d'échantillon d'eau dans une cuvette propre. Utilisez-la pour la mesure du blanc.
  - L'échantillon est mesuré sans ajout de réactif. (résultat B)
  - Le même échantillon est mesuré en ajoutant des réactifs (résultat A)  
Calcul de la concentration  $\text{H}_2\text{O}_2$  = résultat A - résultat B.
- Les particules contenues dans l'échantillon et/ou les turbidités faussent l'analyse et doivent être auparavant éliminées. Ceci peut avoir lieu par centrifugation ou tout simplement en filtrant la solution d'échantillonnage. Même dans le cas des solutions colorées, il faut compter sur un résultat faux.



H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> HR L

M214

40 - 500 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

HP2

Tétrachlorure de titanium/acide

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	530 nm	40 - 500 mg/L H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Réactif pour peroxyde d'hydrogène	15 mL	424991

## Avertissements

- Le réactif utilisé pour la détection contient de l'acide sulfurique à 25%. Il est recommandé de porter des vêtements de protection adéquats (lunettes protectrices/gants).

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection

## Préparation

- La quantification a lieu dans un milieu très acide. En présence d'échantillons très alcalins (pH > 10), il faudra acidifier l'échantillon avant la quantification (à l'acide sulfurique à 5% au rapport 1:1).

**Indication**

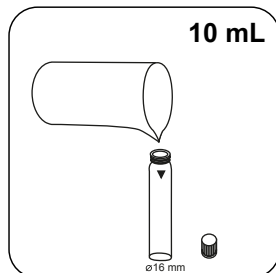
1. L'échantillon peut être encore mesuré 24 heures après la réaction.



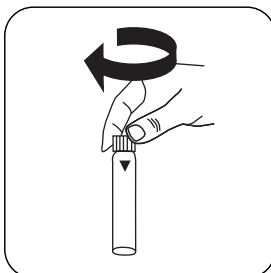
## Réalisation de la quantification Peroxyde d'hydrogène HR avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

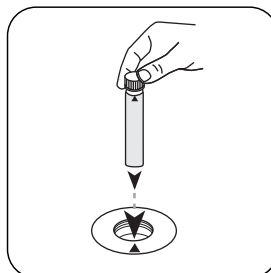
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



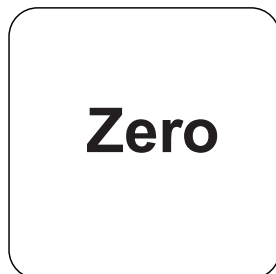
Rempissez une cuvette de 16 mm de **10 mL d'échantillon**.



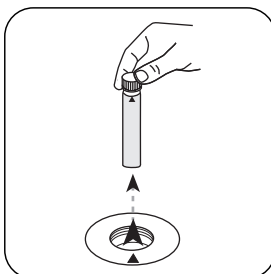
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

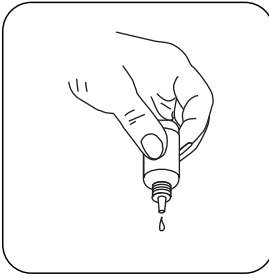


Appuyez sur la touche **ZERO**.

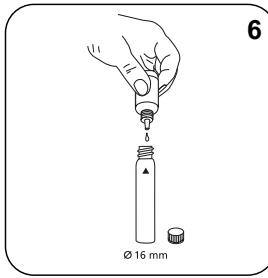


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

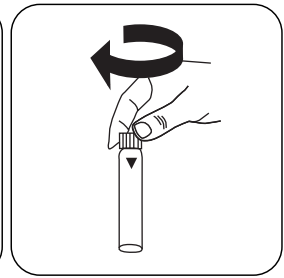
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



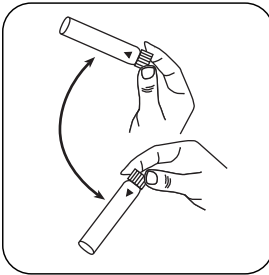
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



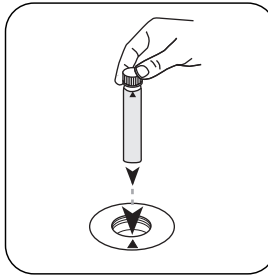
Ajoutez **6 gouttes de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Reagent Solution**.



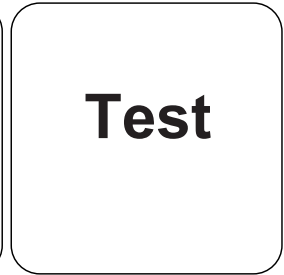
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.

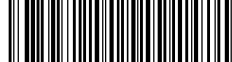


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



## Méthode chimique

Tétrachlorure de titanium/acide

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$7.35421 \cdot 10^{-0}$
b	$3.21189 \cdot 10^{-2}$
c	$3.50603 \cdot 10^{-1}$
d	
e	
f	

### Interférences

#### Interférences exclues

- Éliminez la perturbation causée par la coloration comme suit :
  - Versez 10 ml d'échantillon d'eau dans une cuvette propre. Utilisez-la pour la mesure du blanc.
  - L'échantillon est mesuré sans ajout de réactif. (résultat B)
  - Le même échantillon est mesuré en ajoutant des réactifs (résultat A)  
Calcul de la concentration  $\text{H}_2\text{O}_2$  = résultat A - résultat B.
- Les particules contenues dans l'échantillon et/ou les turbidités faussent l'analyse et doivent être auparavant éliminées. Ceci peut avoir lieu par centrifugation ou tout simplement en filtrant la solution d'échantillonnage. Même dans le cas des solutions colorées, il faut compter sur un résultat faux.







Iode T

M215

0.05 - 3.6 mg/L I

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 3.6 mg/L I
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 3.6 mg/L I

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine
- Contrôle de la désinfection

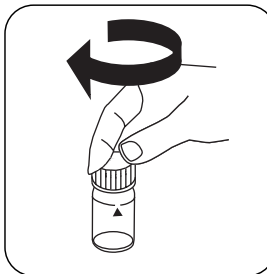
## Réalisation de la quantification Iode avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

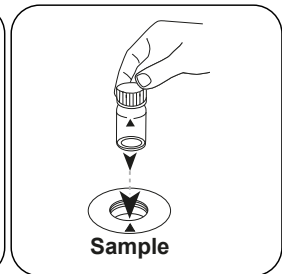
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



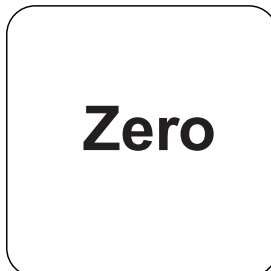
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



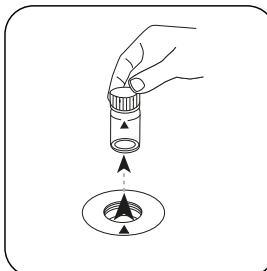
Fermez la(les) cuvette(s).



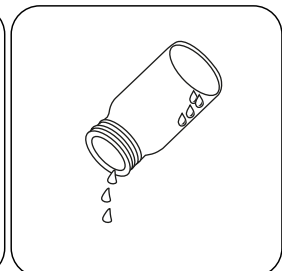
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

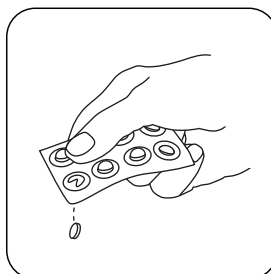


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

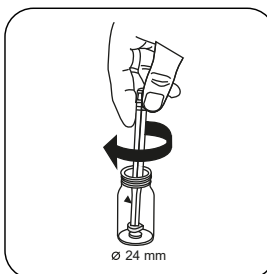


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



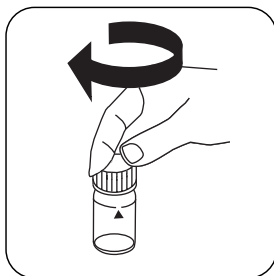
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



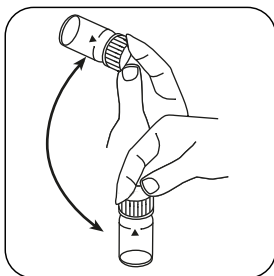
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



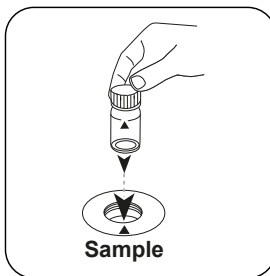
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'échantillon.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Iode.

## Méthode chimique

DPD

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5.02604 • 10 <sup>-2</sup>	-5.02604 • 10 <sup>-2</sup>
b	5.98475 • 10 <sup>+0</sup>	1.28672 • 10 <sup>+1</sup>
c	1.56046 • 10 <sup>-1</sup>	7.21323 • 10 <sup>-1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

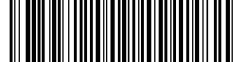
### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme l'iode, ce qui entraîne des résultats plus élevés.

### Dérivé de

EN ISO 7393-2

\*autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée



Fer 10 T

M218

0.05 - 1 mg/L Fe

Ferrozine / Thioglycolate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	562 nm	0.05 - 1 mg/L Fe

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Fer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Pastilles / 100	515420BT
Fer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Pastilles / 250	515421BT
Fer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Pastilles / 100	515370BT
Fer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Pastilles / 250	515371BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Il faudra éventuellement oxyder les eaux auparavant traitées avec des composés organiques pour les protéger de la corrosion etc. afin de détruire les complexes du fer. À un échantillon de 100 ml, on ajoutera 1 ml d'acide sulfurique concentré et 1 ml d'acide nitrique concentré pour réduire le tout de moitié par évaporation. Le fractionnement est effectué après le refroidissement.

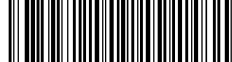


## Indication

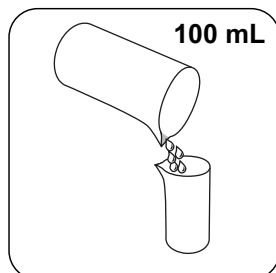
1. Cette méthode permet de quantifier le  $\text{Fe}^{2+}$  total dissous et  $\text{Fe}^{3+}$ .
2. Pour la quantification du  $\text{Fe}^{2+}$ , la pastille IRON LR est remplacée par la pastille IRON (II) LR.

En raison de la variation de la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être élargie :

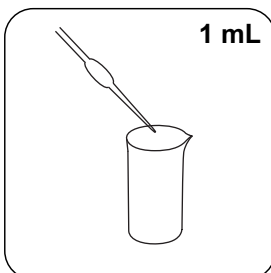
- Cuvette de 10 mm : 0,05 mg/L - 1 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 20 mm : 0,025 mg/L - 0,5 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 50 mm : 0,01 mg/L - 0,2 mg/L, résolution : 0,001



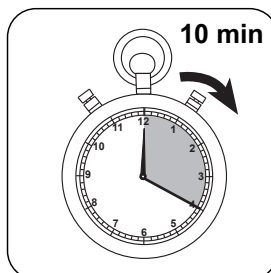
## Fractionnement



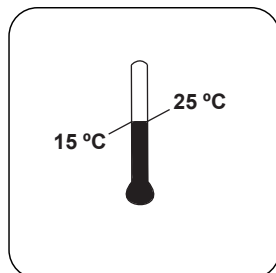
Versez **100 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



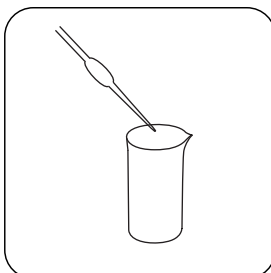
Ajoutez **1 mL de d'acide sulfurique concentré**.



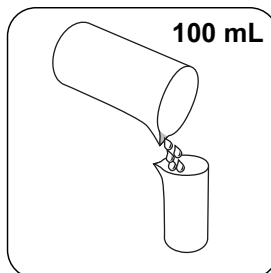
Réchauffez l'échantillon pendant **10 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Réglez le **pH** de l'échantillon avec **solution ammoniacale pour obtenir 3-5**.



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 100 mL**.

Utilisez cet échantillon pour analyser Fer total résolu et dissous.

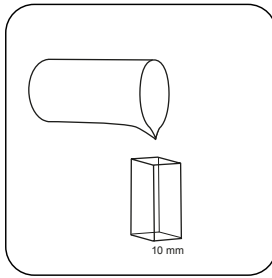
### Réalisation de la quantification Fer (II,III), dissous avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

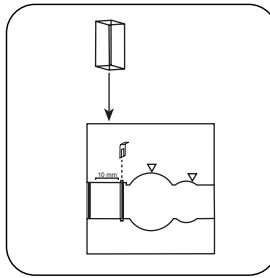
Pour la quantification de **Fer total résolu et dissous**, procédez au fractionnement décrit.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

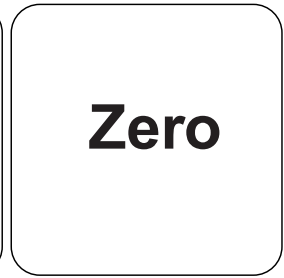




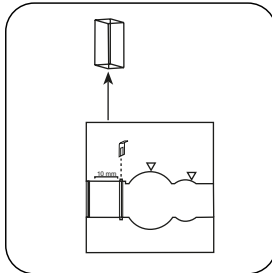
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



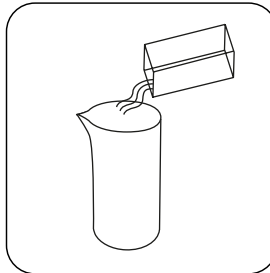
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



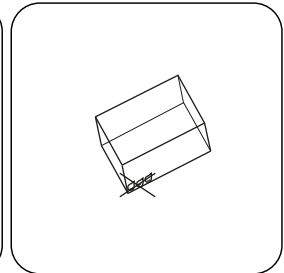
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

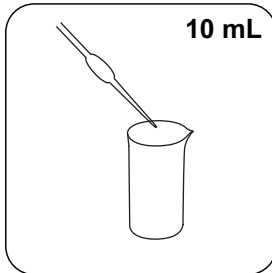


Videz la cuvette.

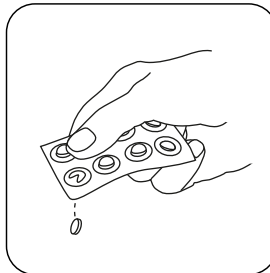


Séchez correctement la cuvette.

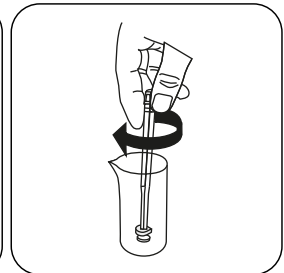
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



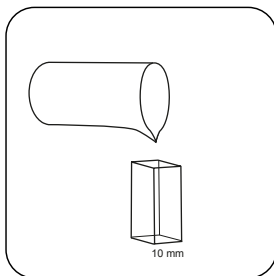
Verser **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



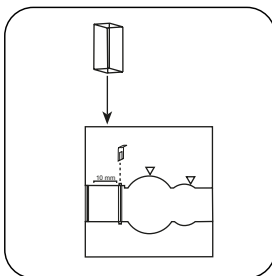
Ajoutez une **pastille de IRON LR**.



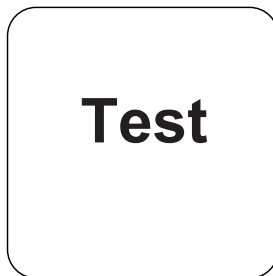
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



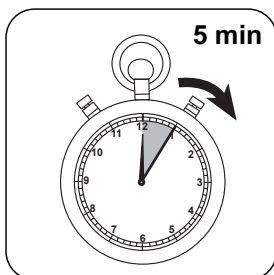
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.

## Méthode chimique

Ferrozine / Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 10 mm
a	$-3.64722 \cdot 10^{-2}$
b	$1.98546 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

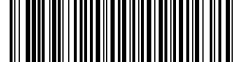
## Interférences

### Interférences exclues

1. La présence de cuivre augmente le résultat de 10%. À une concentration de cuivre égale à 10 mg/L dans l'échantillon, le résultat augmente de 1 mg/L de fer. La perturbation peut être éliminée par un apport de thiocarbamide.

### Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, S. 102



Fer 50 T

M219

0.01 - 0.5 mg/L Fe

Ferrozine / Thioglycolate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	562 nm	0.01 - 0.5 mg/L Fe

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Fer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Pastilles / 100	515420BT
Fer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Pastilles / 250	515421BT
Fer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Pastilles / 100	515370BT
Fer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Pastilles / 250	515371BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

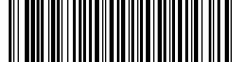
## Préparation

1. Il faudra éventuellement oxyder les eaux auparavant traitées avec des composés organiques pour les protéger de la corrosion etc. afin de détruire les complexes du fer. À un échantillon de 100 ml, on ajoutera 1 ml d'acide sulfurique concentré et 1 ml d'acide nitrique concentré pour réduire le tout de moitié par évaporation. Le fractionnement est effectué après le refroidissement.

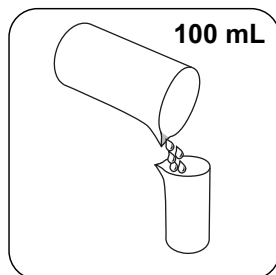


## Indication

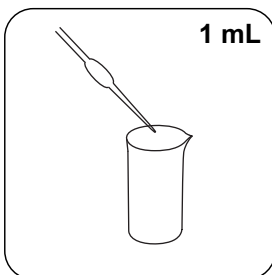
1. Pour la quantification du  $\text{Fe}^{2+}$ , la pastille IRON (II) LR remplace la pastille IRON LR, comme décrit ci-dessus.



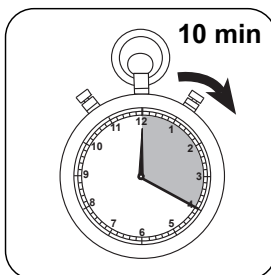
## Fractionnement



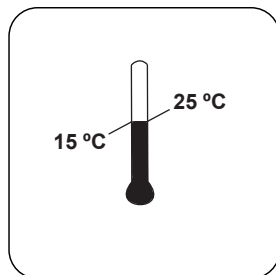
Versez **100 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



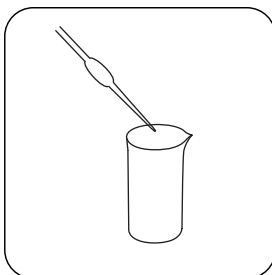
Ajoutez **1 mL de d'acide sulfurique concentré**.



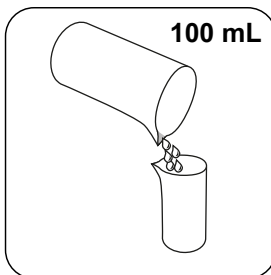
Réchauffez l'échantillon pendant **10 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Réglez le **pH** de l'échantillon avec **solution ammoniacale pour obtenir 3-5**.



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 100 mL**.

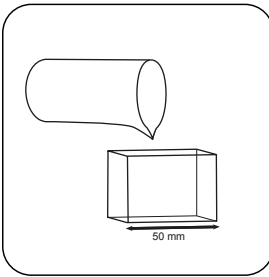
Utilisez cet échantillon pour analyser Fer total résolu et dissous.

### Réalisation de la quantification Fer (II,III), dissous avec pastille

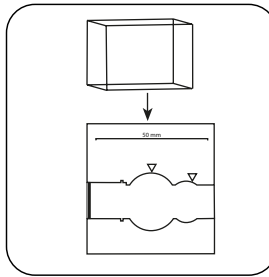
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Fer dissous et non dissous**, procédez au fractionnement décrit.

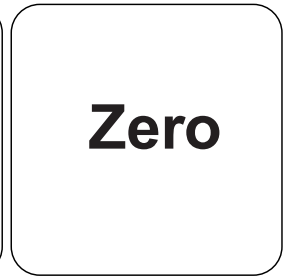
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



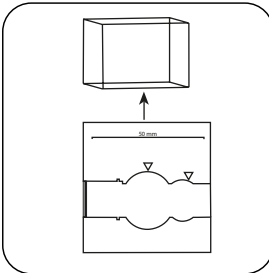
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



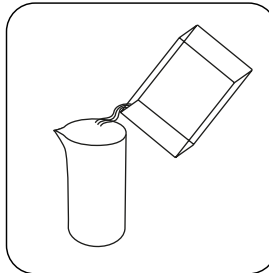
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



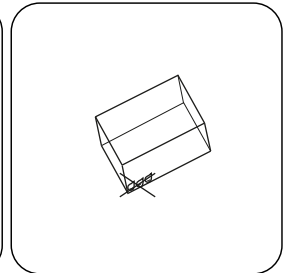
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

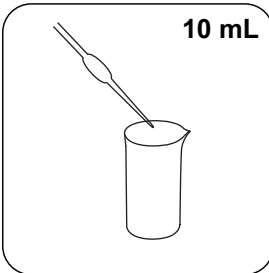


Videz la cuvette.

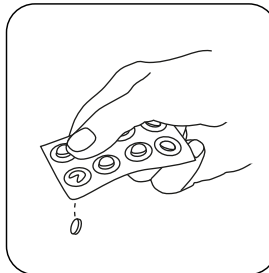


Séchez correctement la cuvette.

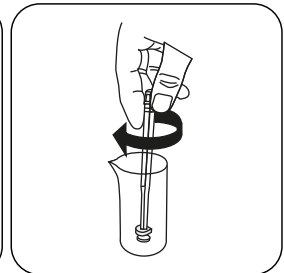
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



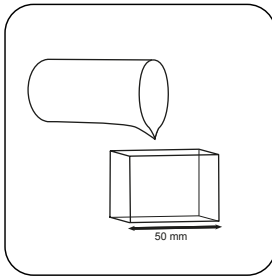
Verser **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



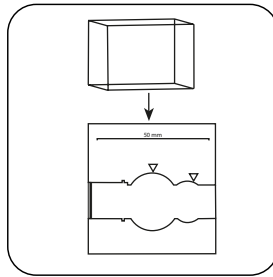
Ajoutez une **pastille de IRON LR**.



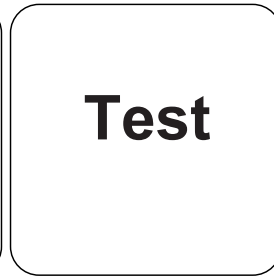
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



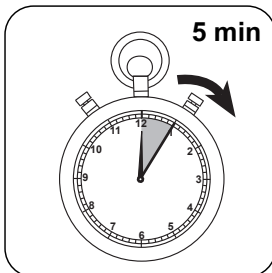
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.



## Méthode chimique

Ferrozine / Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	$-6.71105 \cdot 10^{-3}$
b	$4.0101 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

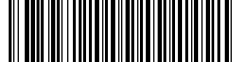
## Interférences

### Interférences exclues

1. La présence de cuivre augmente le résultat de 10%. À une concentration de cuivre égale à 10 mg/L dans l'échantillon, le résultat augmente de 1 mg/L de fer. La perturbation peut être éliminée par un apport de thiocarbamide.

### Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, S. 102



Fer T

M220

0.02 - 1 mg/L Fe

FE

Ferrozine / Thioglycolate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 1 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 1 mg/L Fe
SpectroDirect	ø 24 mm	562 nm	0.1 - 1 mg/L Fe

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Fer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Pastilles / 100	515420BT
Fer II LR (Fe <sup>2+</sup> )	Pastilles / 250	515421BT
Fer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Pastilles / 100	515370BT
Fer LR (Fe <sup>2+</sup> und Fe <sup>3+</sup> )	Pastilles / 250	515371BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Il faudra éventuellement oxyder les eaux auparavant traitées avec des composés organiques pour les protéger de la corrosion etc. afin de détruire les complexes du fer. À un échantillon de 100 ml, on ajoutera 1 ml d'acide sulfurique concentré et 1 ml d'acide nitrique concentré pour réduire le tout de moitié par évaporation. Le fractionnement est effectué après le refroidissement.

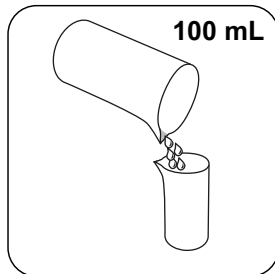


## Indication

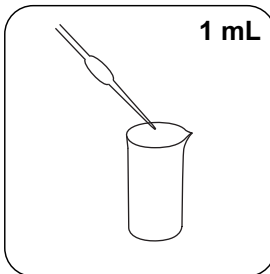
1. Cette méthode permet de quantifier le  $\text{Fe}^{2+}$  total dissous et  $\text{Fe}^{3+}$ .
2. Pour la quantification du  $\text{Fe}^{2+}$ , la pastille IRON LR est remplacée par la pastille IRON (II) LR.



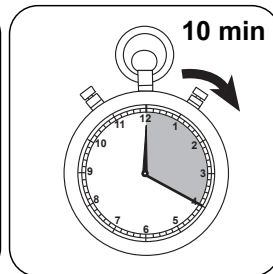
## Fractionnement



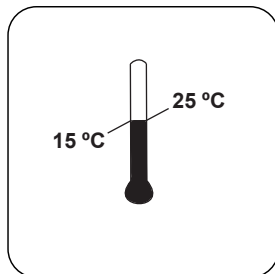
Versez **100 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



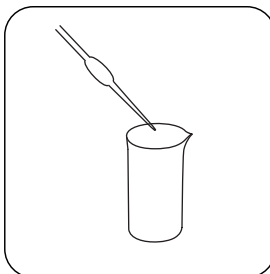
Ajoutez **1 mL de d'acide sulfurique concentré**.



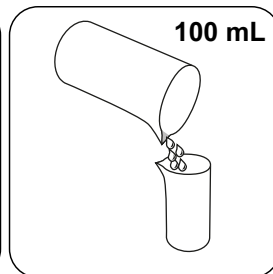
Réchauffez l'échantillon pendant **10 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Réglez le **pH** de l'échantillon avec **solution ammoniacale pour obtenir 3-5**.



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 100 mL**.

Utilisez cet échantillon pour analyser Fer total résolu et dissous.

### Réalisation de la quantification Fer (II,III), dissous avec pastille

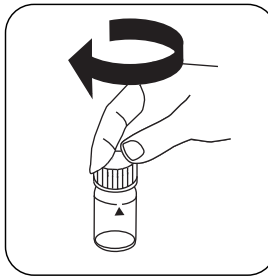
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Fer dissous et non dissous**, procédez au fractionnement décrit.

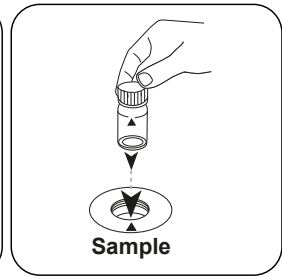
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



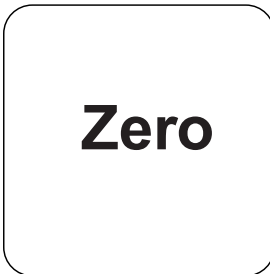
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



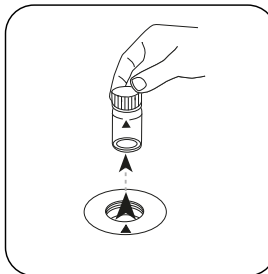
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

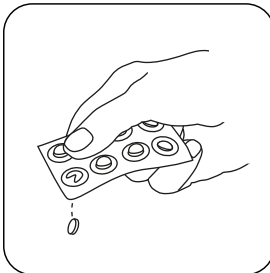


Appuyez sur la touche **ZERO**.

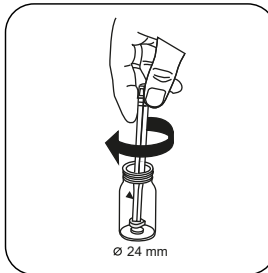


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

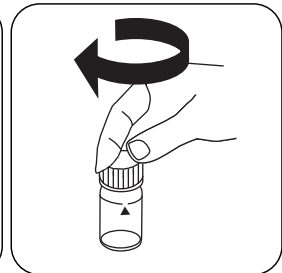
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



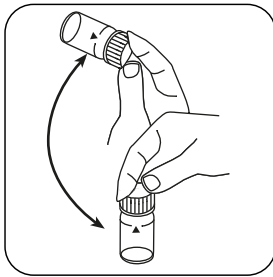
Ajoutez une **pastille de IRON LR**.



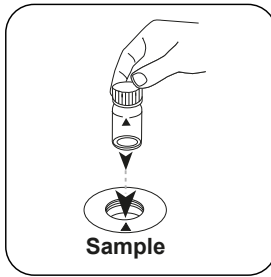
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



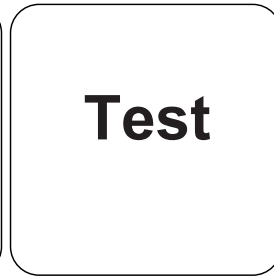
Fermez la(les) cuvette(s).



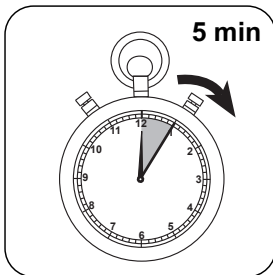
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.

## Méthode chimique

Ferrozine / Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-8.94304 \cdot 10^{-3}$	$-8.94304 \cdot 10^{-3}$
b	$9.35824 \cdot 10^{-1}$	$2.01202 \cdot 10^{-0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

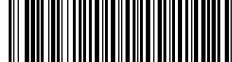
1. La présence de cuivre augmente le résultat de 10 %. À une concentration de cuivre égale à 10 mg/L dans l'échantillon, le résultat augmente de 1 mg/L de fer. La perturbation peut être éliminée par un apport de thiocarbamide.

## Méthode Validation

Limite de détection	0.01 mg/L
Limite de détermination	0.016 mg/L
Fin de la gamme de mesure	1 mg/L
Sensibilité	0.92 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.013 mg/L
Déviatation standard	0.005 mg/L
Coefficient de variation	1.23 %

## Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, S. 102



Fer PP

M221

0.01 - 1.5 mg/L Fe<sup>9)</sup>

1,10-Phénanthroline

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 1.5 mg/L Fe <sup>9)</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Ferro F10	Poudre / 100 Pièces	530560
VARIO Ferro F10	Poudre / 1000 Pièces	530563

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

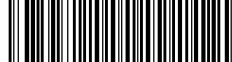


## Préparation

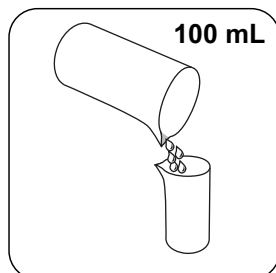
1. Avant de pouvoir être analysé, l'oxyde de fer nécessite un fractionnement faible, fort ou Digesdahl (procédure de fractionnement acide).
2. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 3 et 5.
3. Pour les échantillons ayant des traces visibles de rouille, il est recommandé de respecter un temps de réaction d'au moins 5 minutes.
4. Il faudra éventuellement oxyder les eaux auparavant traitées avec des composés organiques pour les protéger de la corrosion etc. afin de détruire les complexes du fer. À un échantillon de 100 ml, on ajoutera 1 ml d'acide sulfurique concentré et 1 ml d'acide nitrique concentré pour réduire le tout de moitié par évaporation. Le fractionnement est effectué après le refroidissement.

## Indication

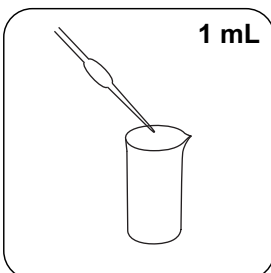
1. Cette méthode permet de quantifier toutes les formes de fer dissous et la plupart des formes de fer non dissous.
2. L'exactitude n'est pas diminuée par de la poudre non dissoute.



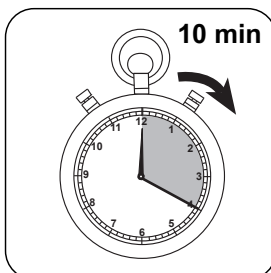
## Fractionnement



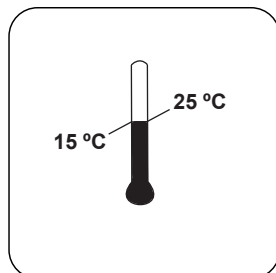
Versez **100 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



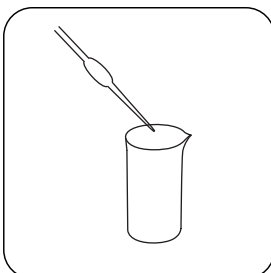
Ajoutez **1 mL de d'acide sulfurique concentré** .



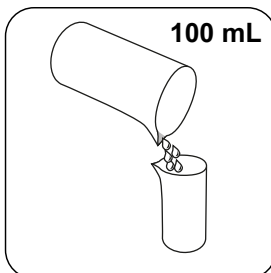
Réchauffez l'échantillon pendant **10 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Réglez le **pH** de l'échantillon avec **solution ammoniacale pour obtenir 3-5**.



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 100 mL** .

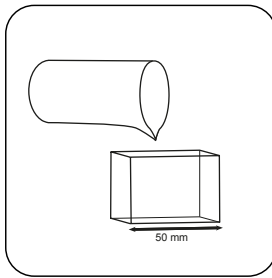
Utilisez cet échantillon pour analyser Fer total résolu et dissous.

### Réalisation de la quantification Fer (II,III), dissous avec sachet de poudre Vario

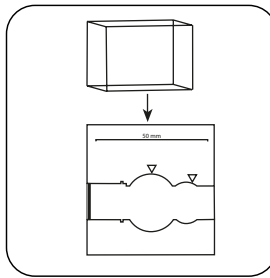
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Fer avec pastille, procédez au fractionnement** décrit .

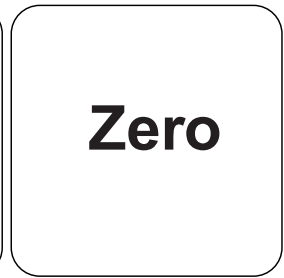
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



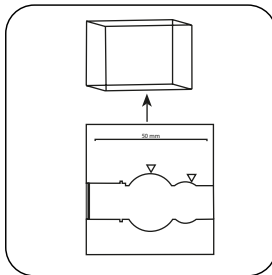
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



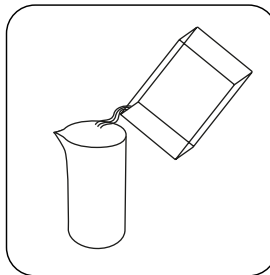
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



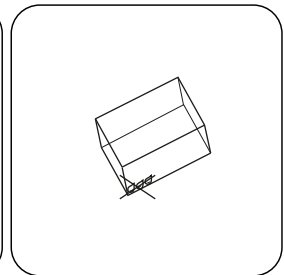
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

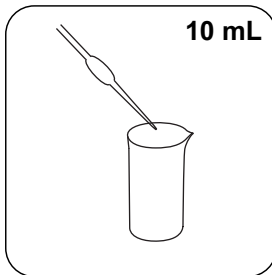


Videz la cuvette.

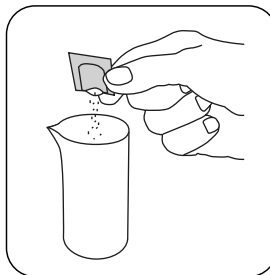


Séchez correctement la cuvette.

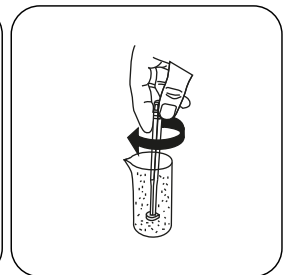
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure **ZÉRO**, commencez ici.



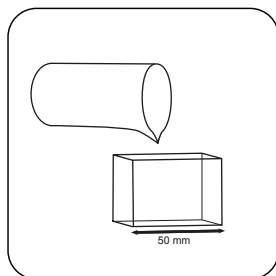
Verser **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



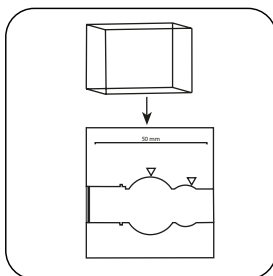
Ajoutez un **sachet de poudre Vario FERRO F10**.



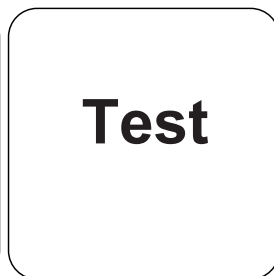
Dissolvez la poudre en mélangeant.



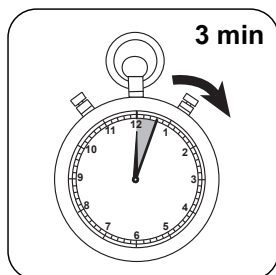
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.

## Méthode chimique

1,10-Phénanthroline

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

□ 50 mm

a	0.00000 • 10 <sup>+0</sup>
b	9.85512 • 10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

### Interférences

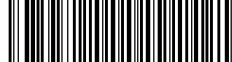
#### Interférences persistantes

1. L'iridium perturbe la quantification.

### Méthode Validation

Limite de détection	0.01 mg/L
Limite de détermination	0.03 mg/L
Fin de la gamme de mesure	1.5 mg/L
Sensibilité	0.96 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.13 mg/L
Déviatiion standard	0.05 mg/L
Coefficient de variation	7.05 %

<sup>90</sup>Ce réactif réagit à la plupart des oxydes de fer



Fer PP

M222

0.02 - 3 mg/L Fe<sup>9)</sup>

FE1

1,10-Phénanthroline

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 3 mg/L Fe <sup>9)</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3 mg/L Fe <sup>9)</sup>
SpectroDirect	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 1.5 mg/L Fe <sup>9)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Ferro F10	Poudre / 100 Pièces	530560
VARIO Ferro F10	Poudre / 1000 Pièces	530563

## Liste d'applications

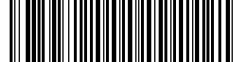
- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

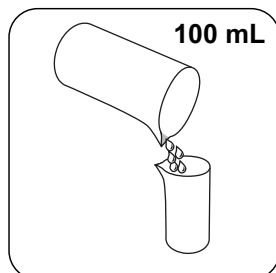
1. Avant de pouvoir être analysé, l'oxyde de fer nécessite un fractionnement faible, fort ou Digesdahl (procédure de fractionnement acide).
2. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 3 et 5.
3. Pour les échantillons ayant des traces visibles de rouille, il est recommandé de respecter un temps de réaction d'au moins 5 minutes.
4. Il faudra éventuellement oxyder les eaux auparavant traitées avec des composés organiques pour les protéger de la corrosion etc. afin de détruire les complexes du fer. À un échantillon de 100 ml, on ajoutera 1 ml d'acide sulfurique concentré et 1 ml d'acide nitrique concentré pour réduire le tout de moitié par évaporation. Le fractionnement est effectué après le refroidissement.

## Indication

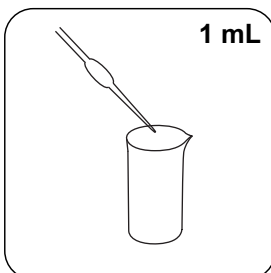
1. Cette méthode permet de quantifier toutes les formes de fer dissous et la plupart des formes de fer non dissous.
2. L'exactitude n'est pas diminuée par de la poudre non dissoute.



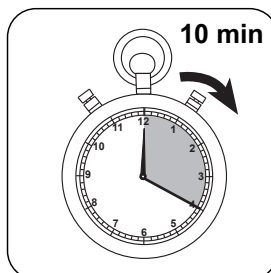
## Fractionnement



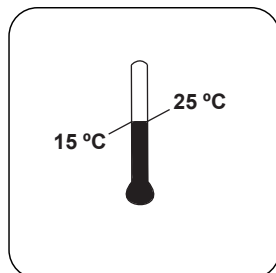
Versez **100 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



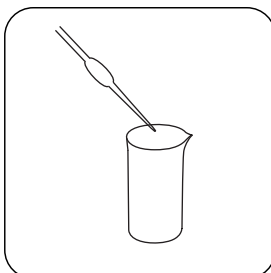
Ajoutez **1 mL de d'acide sulfurique concentré** .



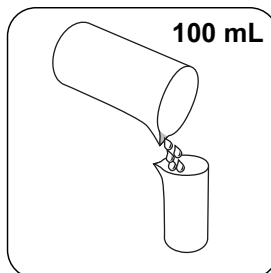
Réchauffez l'échantillon pendant **10 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Réglez le **pH** de l'échantillon avec **solution ammoniacale pour obtenir 3-5**.



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 100 mL** .

Utilisez cet échantillon pour analyser Fer total résolu et dissous.

### Réalisation de la quantification Fer (II,III), dissous avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

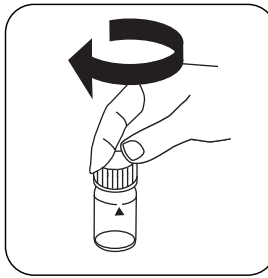
Pour la quantification de **Fer avec pastille, procédez au fractionnement** décrit .

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

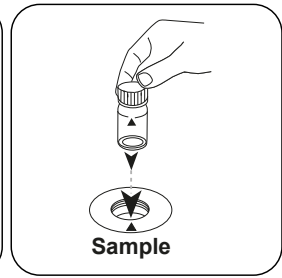




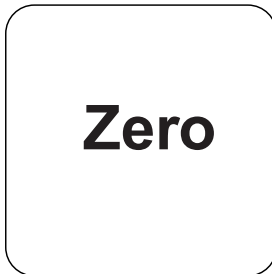
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



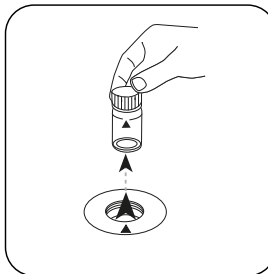
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

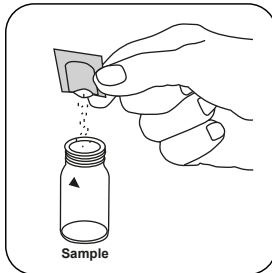


Appuyez sur la touche **ZERO**.

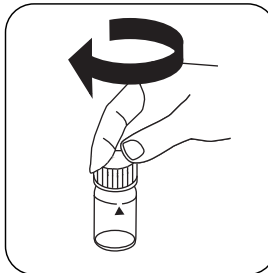


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

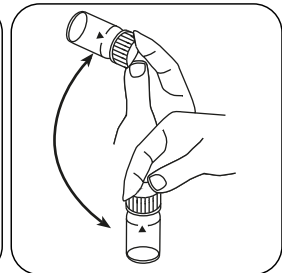
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



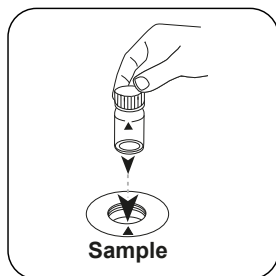
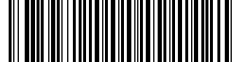
Ajoutez un **sachet de poudre Vario FERRO F10**.



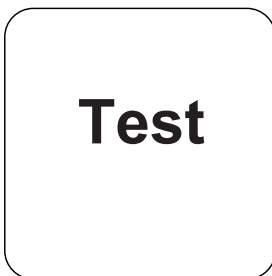
Fermez la(les) cuvette(s).



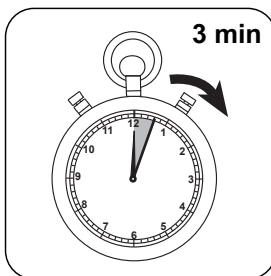
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.

## Méthode chimique

1,10-Phénanthroline

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-6.44557 • 10 <sup>-2</sup>	-6.44557 • 10 <sup>-2</sup>
b	2.39506 • 10 <sup>+0</sup>	5.14938 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'iridium perturbe la quantification.

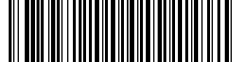
### Selon

DIN 38406-E1

Standard Method 3500-Fe-1997

US EPA 40 CFR 136

<sup>o</sup>Ce réactif réagit à la plupart des oxydes de fer



Fer (TPTZ) PP

M223

0.02 - 1.8 mg/L Fe

FE2

TPTZ

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	580 nm	0.02 - 1.8 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	590 nm	0.02 - 1.8 mg/L Fe
SpectroDirect	ø 24 mm	590 nm	0.1 - 1.8 mg/L Fe

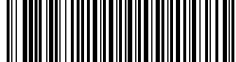
## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Fer TPTZ F10	Poudre / 100 Pièces	530550

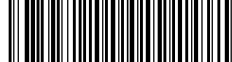
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

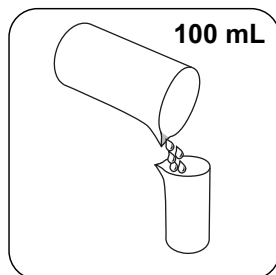


## Préparation

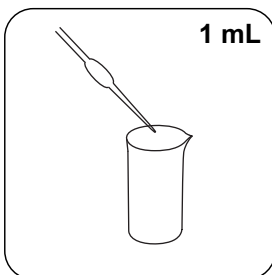
1. La quantification du fer total nécessite un fractionnement. Le réactif TPTZ détecte la plupart des oxydes de fer sans fractionnement.
2. Avant l'analyse, lavez tous les instruments en verre en utilisant une solution d'acide chlorhydrique diluée (1:1) puis rincez-les à l'eau déminéralisée afin d'éliminer les dépôts de fer susceptibles d'augmenter légèrement les résultats.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 3 et 8 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).
4. Il faudra éventuellement oxyder les eaux auparavant traitées avec des composés organiques pour les protéger de la corrosion etc. afin de détruire les complexes du fer. À un échantillon de 100 ml, on ajoutera 1 ml d'acide sulfurique concentré et 1 ml d'acide nitrique concentré pour réduire le tout de moitié par évaporation. Le fractionnement est effectué après le refroidissement.



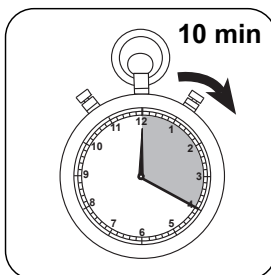
## Fractionnement



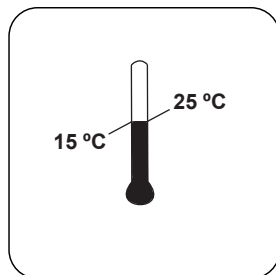
Versez **100 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



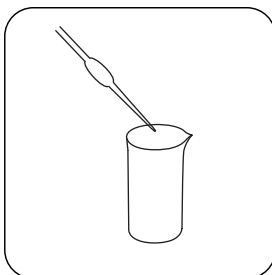
Ajoutez **1 mL de d'acide sulfurique concentré**.



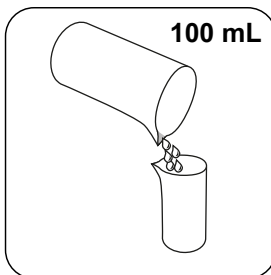
Réchauffez l'échantillon pendant **10 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.



Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Réglez le **pH** de l'échantillon avec **solution ammoniacale pour obtenir 3-5**.



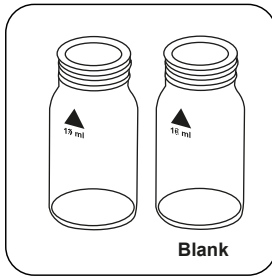
Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 100 mL**.

Utilisez cet échantillon pour analyser Fer total résolu et dissous.

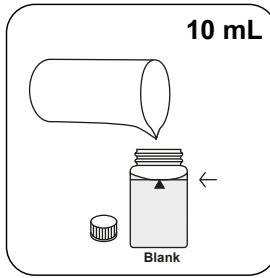
### Réalisation de la quantification Fer, total avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

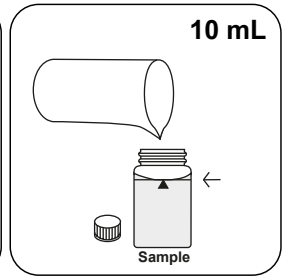
Pour la quantification de **Fer total**, procédez au **fractionnement** décrit.



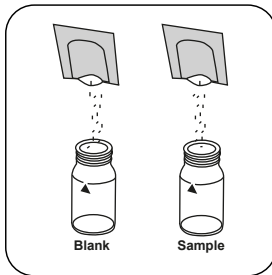
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



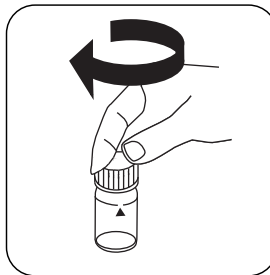
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



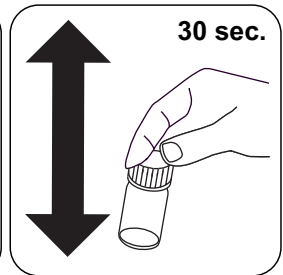
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



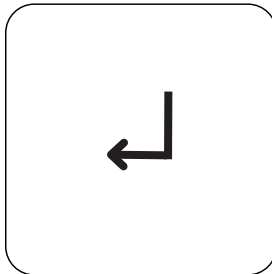
Dans chaque cuvette, versez **un sachet de poudre Vario IRON TPTZ F10**.



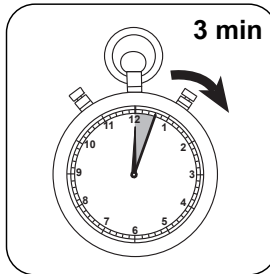
Fermez la(les) cuvette(s).



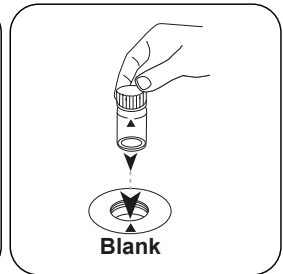
Mélangez le contenu en agitant (30 sec.).



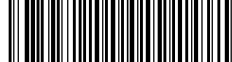
Appuyez sur la touche **ENTER**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

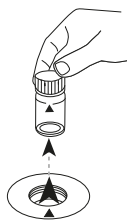


Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

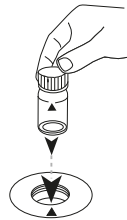


# Zero

Appuyez sur la touche  
**ZERO**.



Retirez la cuvette de la  
chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée  
à l'échantillon** dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correcte-  
ment.

# Test

Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.



## Méthode chimique

TPTZ

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.07334 \cdot 10^{-2}$	$-2.07334 \cdot 10^{-2}$
b	$1.26944 \cdot 10^{+0}$	$2.7293 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

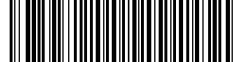
### Interférences persistantes

En cas de perturbation, la coloration est bloquée ou il se forme un précipité. Les indications s'appuient sur un étalon caractérisé par une concentration de fer égale à 0,5 mg/L.

Interférences	de / [mg/L]
Cd	4
Cr <sup>3+</sup>	0.25
Cr <sup>6+</sup>	1.2
Co	0.05
Cu	0.6
CN <sup>-</sup>	2.8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.8

### Bibliographie

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)



Fer dans Mo PP

M224

0.01 - 1.8 mg/L Fe

FEM

TPTZ

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	580 nm	0.01 - 1.8 mg/L Fe

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Fe dans MO, kit de réactif	1 Kit	536010

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière

## Échantillonnage

1. Prélevez l'échantillon dans des flacons en verre ou en matière plastique nettoyés. Ils auront été nettoyés à l'acide chlorhydrique 6 N (1:1) puis rincés à l'eau déminéralisée.
2. Pour conserver l'échantillon en vue des analyses futures, le pH devra être abaissé à une valeur inférieure à 2. Ajoutez alors env. 2 ml d'acide chlorhydrique concentré par litre d'échantillon. L'apport n'est pas nécessaire si l'échantillon est analysé directement.
3. Pour quantifier le fer dissous, l'échantillon devra être filtré dans un filtre de 0,45 $\mu$ m ou comparable directement après le prélèvement ou avant l'acidification.
4. Stockez les échantillons conservés à température ambiante pendant 6 mois maximum.
5. Avant l'analyse, le pH devra être ajusté sur une valeur de 3 - 5 par ajout de soude caustique 5N. Ne pas dépasser un pH de 5 pour empêcher les précipités de fer.
6. En raison de l'apport de volume, le résultat devra être corrigé.



## Préparation

1. Nettoyez tous les instruments en verre avec un produit nettoyant puis rincez-les à l'eau du robinet. Ensuite, répétez le nettoyage en utilisant de l'acide chlorhydrique (1:1) et de l'eau déminéralisée. Ces opérations permettent d'éliminer les dépôts susceptibles d'augmenter légèrement les résultats.
2. Si l'échantillon contient 100 mg/L ou plus de molybdate ( $\text{MoO}_4^{2-}$ ), la mesure devra être effectuée directement après le mesure du blanc.
3. Pour obtenir des résultats plus exacts, il est possible de quantifier une valeur à blanc du réactif pour chaque nouveau lot de réactifs. Procédez comme décrit auparavant, mais en utilisant de l'eau déminéralisée au lieu de l'échantillon. La valeur mesurée obtenue est déduite des valeurs déterminées avec ce lot.

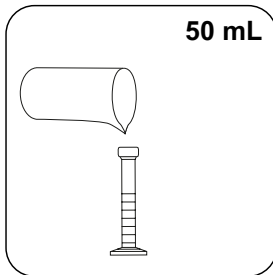
## Indication

1. En présence de fer, il se forme une couleur bleue. Une petite quantité de poudre non dissoute n'a aucune influence sur le résultat.

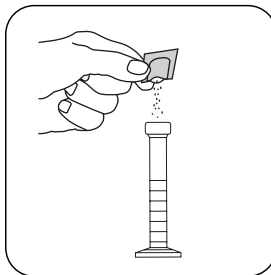


## Réalisation de la quantification Fer, total (Fe dans Mo) avec part de molybdate, avec sachet de poudre Vario

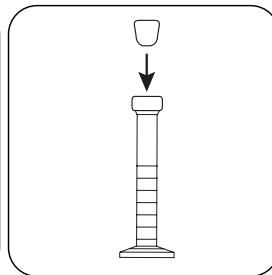
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



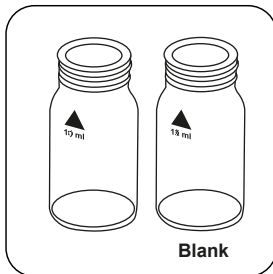
Versez **50 mL d'échantillon** dans une fiole volumétrique de 50 mL.



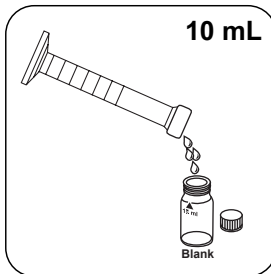
Ajoutez un **sachet de poudre Vario (Fe in Mo) Rgt 1**.



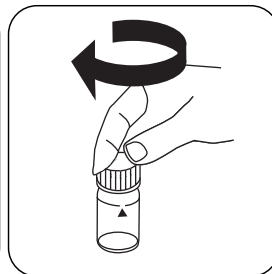
Fermez la fiole volumétrique avec un bouchon. Dissolvez la poudre en mettant la fiole à l'envers.



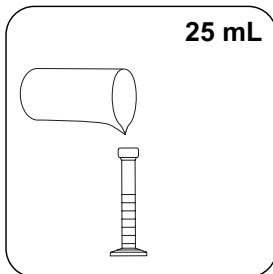
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



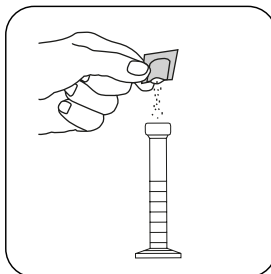
Versez **10 mL d'échantillon préparé** dans la cuvette du blanc.



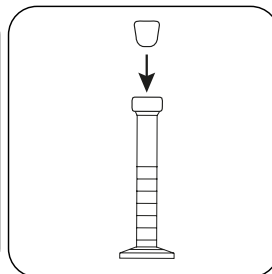
Fermez la(les) cuvette(s).



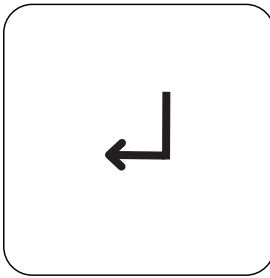
Versez **25 mL d'échantillon préparé** dans une fiole volumétrique de 25 mL.



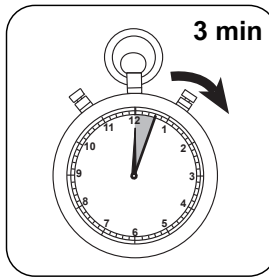
Ajoutez un **sachet de poudre Vario (Fe in Mo) Rgt 2**.



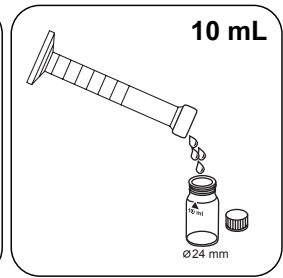
Fermez la fiole volumétrique avec un bouchon. Dissolvez la poudre en mettant la fiole à l'envers.



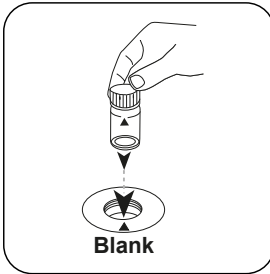
Appuyez sur la touche **ENTER**.



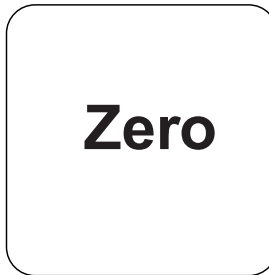
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.



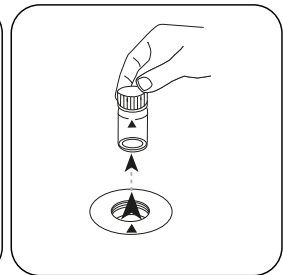
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



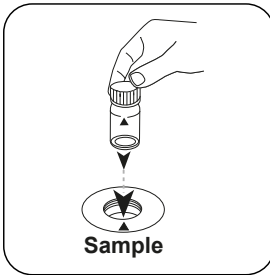
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



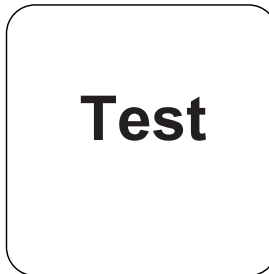
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

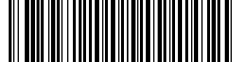


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Fe.



## Méthode chimique

TPTZ

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.53705 \cdot 10^{-2}$	$-3.53705 \cdot 10^{-2}$
b	$1.45425 \cdot 10^{+0}$	$3.12664 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

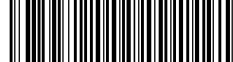
### Interférences exclues

1. Perturbation du pH : Le pH d'un échantillon inférieur à 3 ou supérieur à 4 après l'apport du réactif peut empêcher la coloration, car la couleur obtenue pâlit trop rapidement ou il se forme une turbidité. C'est pourquoi, le pH devra être ajusté sur une valeur de 3 - 5 dans la fiole volumétrique, avant l'apport de réactif :  
Ajoutez au goutte-à-goutte une quantité adéquate d'acide exempt de fer ou de base de type acide sulfurique 1N ou soude caustique 1N.  
Le volume devra être corrigé si une grande quantité d'acide ou de base a été ajoutée.

### Bibliographie

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)





Fer LR L (A)

M225

0.03 - 2 mg/L Fe

FE

Ferrozine / Thioglycolate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

## Matériel

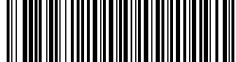
Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	65 mL	56L013565
Dureté du calcium tampon CH2	65 mL	56L014465
KP962 Poudre persulphate d'ammonium	Poudre / 40 g	56P096240
KS63-FE6-Thioglycolate/Molybdate HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6-Thioglycolate/Molybdate HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5-Ferrozine/Thioglycolate	65 mL	56L006165

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau brute





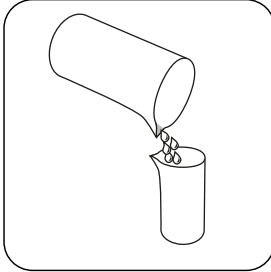
## Préparation

1. En présence de puissants séquestrants dans l'échantillon, il faudra augmenter le temps de réaction jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune autre coloration visible. Les complexes du fer très forts ne sont pas pris en compte dans la mesure. Dans ce cas, les séquestrants doivent être détruits par oxydation à l'acide/persulfate. Le pH de l'échantillon sera ensuite ajusté à 6 - 9 par neutralisation.
2. Pour quantifier le fer total dissous et en suspension, l'échantillon doit être amené à ébullition avec apport d'acide/persulfate. Ensuite, neutralisez pour obtenir un pH compris entre 6 - 9 et faites l'appoint d'eau déminéralisée pour avoir le volume d'origine.

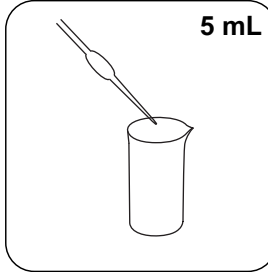


## Fractionnement

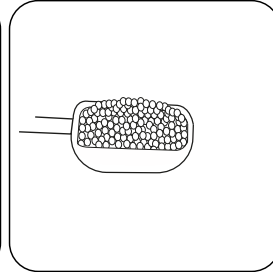
Le fer total est constitué de fer soluble, d'un complexe ferreux et de fer en suspension. Ne pas filtrer l'échantillon avant la mesure. Pour assurer l'homogénéisation de l'échantillon, les particules déposées devront être réparties uniformément directement avant le prélèvement en agitant fortement le flacon. Pour quantifier le fer total soluble (y compris les composés ferreux complexes), il est nécessaire de filtrer l'échantillon. Les appareils et réactifs nécessaires à la quantification ne sont pas compris dans la fourniture standard.



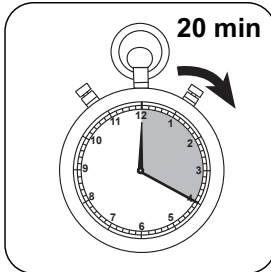
Versez **50 mL d'échantillon homogénéisé** dans un tube de fractionnement adéquat.



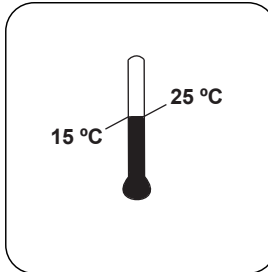
Ajoutez **5 mL de 1:1 d'acide chlorhydrique**



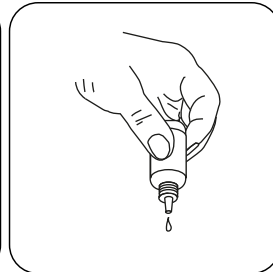
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



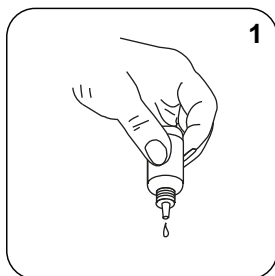
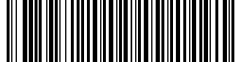
Mettez l'échantillon à ébullition et **maintenez la température pendant 20 minutes**. Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.



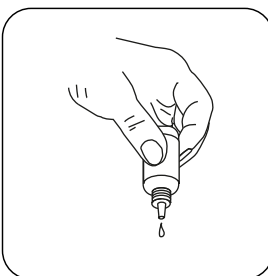
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



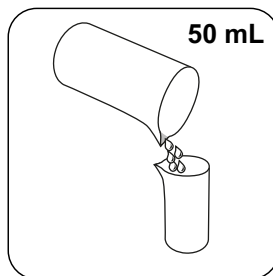
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



Ajoutez **1 goutte de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. (**Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !**)



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL**.

## Réalisation de la quantification Fer, LR total (A) avec réactif liquide

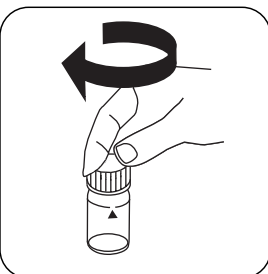
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Fer, LR total**, procédez au fractionnement décrit.

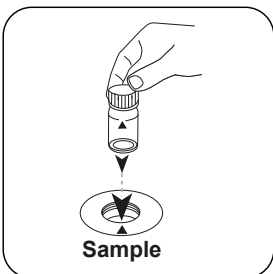
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



Fermez la(les) cuvette(s).

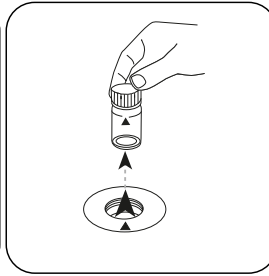


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

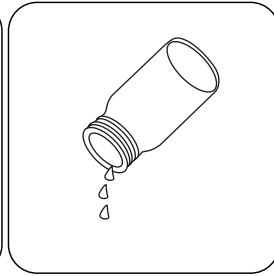


# Zero

Appuyez sur la touche **ZERO**.



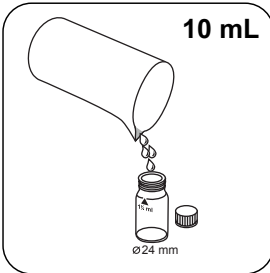
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



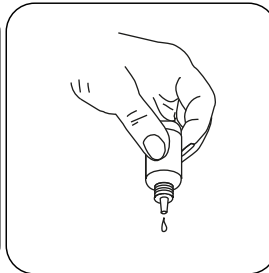
Videz la cuvette.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.

**10 mL**

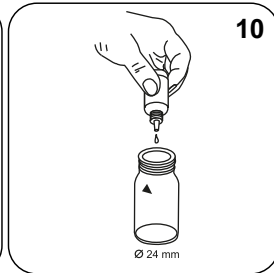


Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.

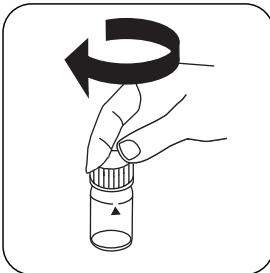


Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.

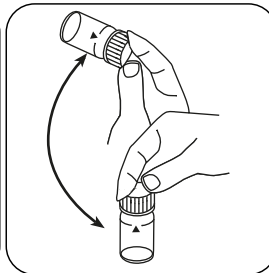
**10**



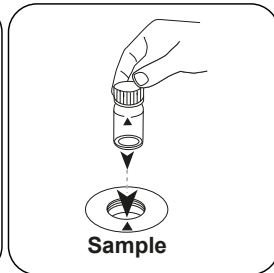
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE5**.



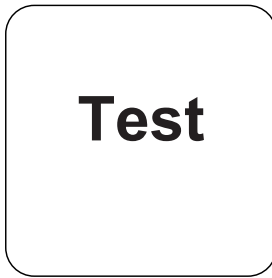
Fermez la(les) cuvette(s).



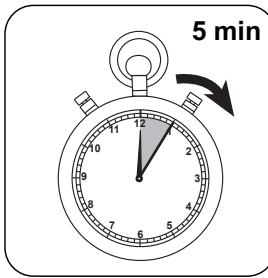
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du  
**temps de réaction de  
5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

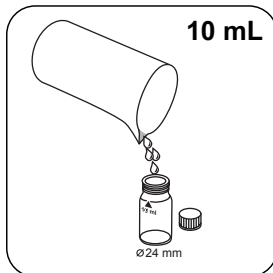
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Fer total ou avec un échantillon filtré, fer total résolu en mg/l.

### Réalisation de la quantification Fer, LR (A) avec réactif liquide

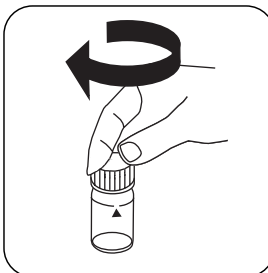
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

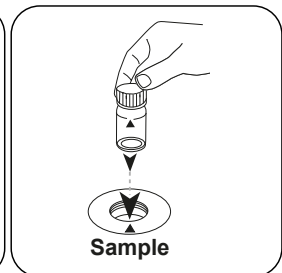
Pour la quantification du fer total dissous, l'échantillon doit être filtré avant la quantification (taille des pores 0,45  $\mu\text{m}$ ). Sinon, les particules de fer et le fer en suspension seront également quantifiés.



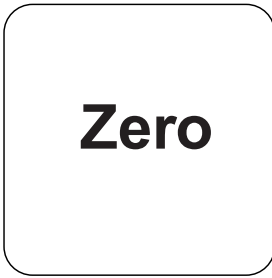
Remplissez une cuvette de  
24 mm de **10 mL d'échan-  
tillon préparé**.



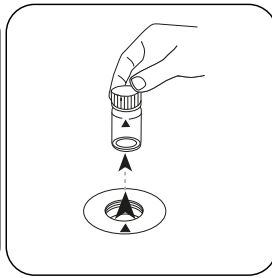
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée  
à l'échantillon** dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correcte-  
ment.

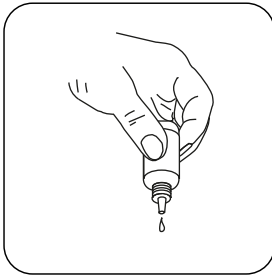


Appuyez sur la touche **ZERO**.

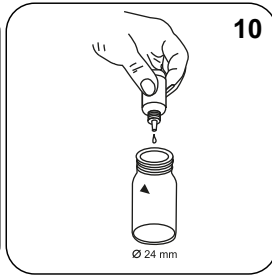


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

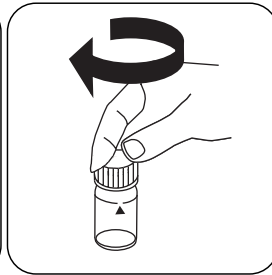
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



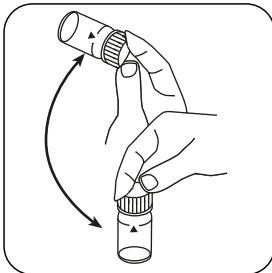
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



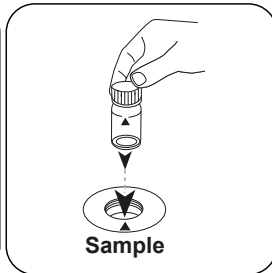
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE5**.



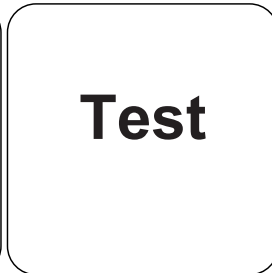
Fermez la(les) cuvette(s).



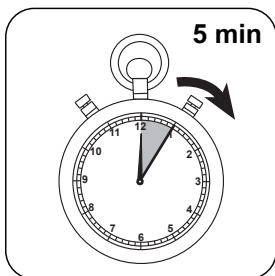
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du  
**temps de réaction de  
5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.



## Méthode chimique

Ferrozine / Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$


	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.05635 \cdot 10^{-2}$	$-2.05635 \cdot 10^{-2}$
b	$9.74475 \cdot 10^{-1}$	$2.09512 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

1. L'utilisation de KS61 (ferrozine/thioglycolate) entraîne, en liaison avec une concentration élevée de molybdate, une coloration jaune intensive. Dans ce cas, une valeur à blanc des produits chimiques est nécessaire:
  - Préparez deux **cuvettes de 24 mm** propres.
  - L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.
  - Dans une cuvette propre de 24 mm, ajoutez **10 ml d'échantillon** (cuvette du blanc).
  - Dans la cuvette, ajoutez **10 gouttes de KS63 (thioglycolate)**.
  - Refermez la cuvette à l'aide du couvercle et mélangez son contenu en la mettant plusieurs fois à l'envers.
  - Déposez la cuvette du blanc dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.
  - Appuyez sur la touche **ZERO**.
  - Retirez la cuvette de la chambre de mesure.
  - Dans une deuxième cuvette propre de 24 mm, ajoutez **10 ml d'échantillon** (cuvette réservée à l'échantillon).
  - Ajoutez **10 gouttes de KS61 (ferrozine/thioglycolate)** et continuez comme décrit dans la méthode.

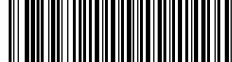




<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN <sup>-</sup>	10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	

**Bibliographie**

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. « A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine », SPE International Symposium (2004)



Fer LR L (B)

M226

0.03 - 2 mg/L Fe

Ferrozine / Thioglycolate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	30 mL	56L013530
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	65 mL	56L013565
Dureté du calcium tampon CH2	65 mL	56L014465
Dureté du calcium tampon CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
KP962 Poudre persulfate d'ammonium	Poudre / 40 g	56P096240
Iron LR 2 Reagent Set	1 Pièces	56R023490

### Liste d'applications

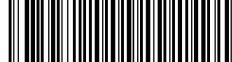
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. En présence de puissants séquestrants dans l'échantillon, il faudra augmenter le temps de réaction jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune autre coloration visible. Les complexes du fer très forts ne sont pas pris en compte dans la mesure. Dans ce cas, les séquestrants doivent être détruits par oxydation à l'acide/persulfate. Le pH de l'échantillon sera ensuite ajusté à 6 - 9 par neutralisation.
2. Pour quantifier le fer total dissous et en suspension, l'échantillon doit être amené à ébullition avec apport d'acide/persulfate. Ensuite, neutralisez pour obtenir un pH compris entre 6 - 9 et faites l'appoint d'eau déminéralisée pour avoir le volume d'origine.

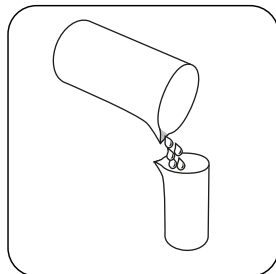
## Indication

1. Pour la quantification du  $\text{Fe}^{2+}$ , ne pas ajouter le réactif KS63 (thioglycolate).

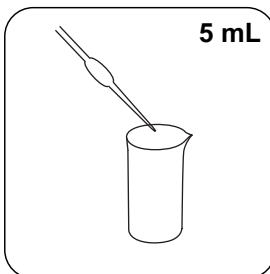


## Fractionnement

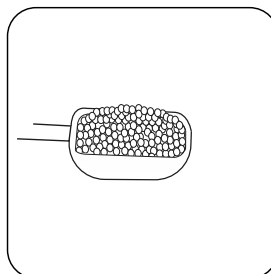
Le fer total est constitué de fer soluble, d'un complexe ferreux et de fer en suspension. Ne pas filtrer l'échantillon avant la mesure. Pour assurer l'homogénéisation de l'échantillon, les particules déposées devront être réparties uniformément directement avant le prélèvement en agitant fortement le flacon. Pour quantifier le fer total soluble (y compris les composés ferreux complexes), il est nécessaire de filtrer l'échantillon. Les appareils et réactifs nécessaires à la quantification ne sont pas compris dans la fourniture standard.



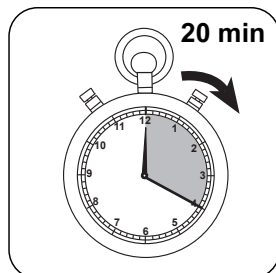
Versez **50 mL d'échantillon homogénéisé** dans un tube de fractionnement adéquat.



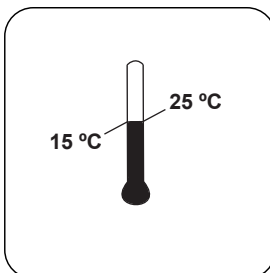
Ajoutez **5 mL de 1:1 d'acide chlorhydrique**.



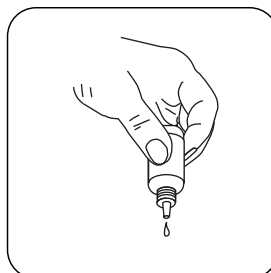
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



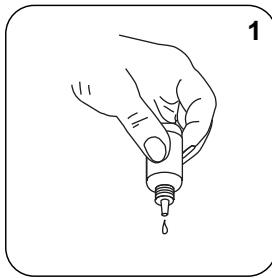
Mettez l'échantillon à ébullition et **maintenez la température pendant 20 minutes**. Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.



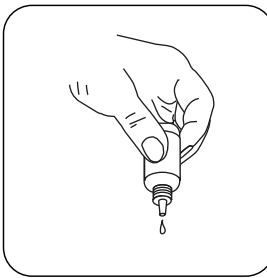
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



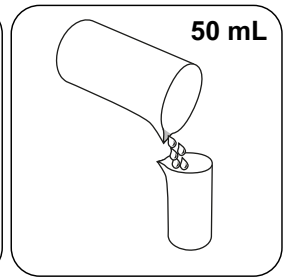
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



Ajoutez **1 goutte de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. (**Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !**)



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL**.

## Réalisation de la quantification Fer LR (B) avec réactif liquide

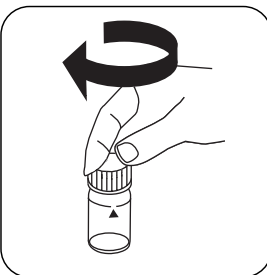
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

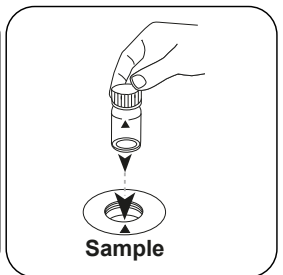
Pour la quantification du fer total dissous en distinguant entre  $Fe^{2+}$  et  $Fe^{3+}$ , l'échantillon doit être filtré avant la quantification (taille des pores 0,45  $\mu m$ ). Sinon, les particules de fer et le fer en suspension seront également quantifiés.



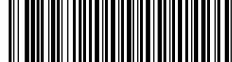
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



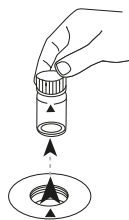
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Zero



Appuyez sur la touche **ZERO**.

Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

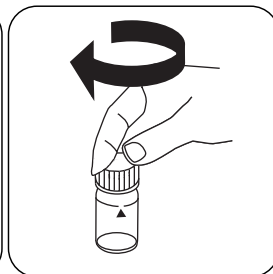
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



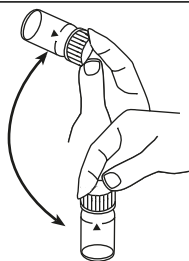
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



Ajoutez **10 gouttes de KS60 (Acetate Buffer)**.



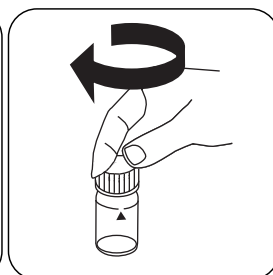
Fermez la(les) cuvette(s).



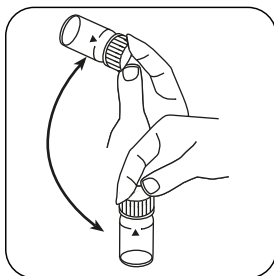
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



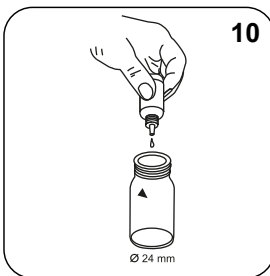
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE6**.



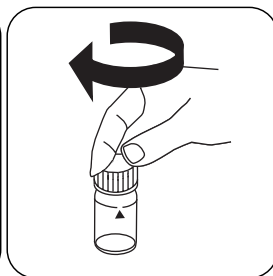
Fermez la(les) cuvette(s).



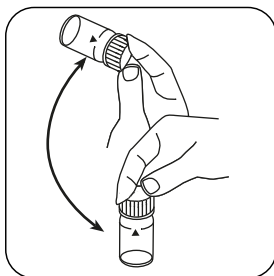
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



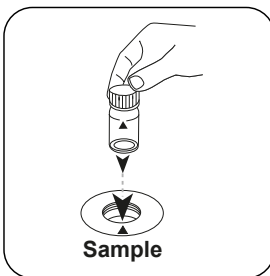
Ajoutez **10 gouttes de KS65 (Ferrozine)**.



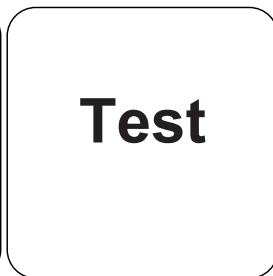
Fermez la(les) cuvette(s).



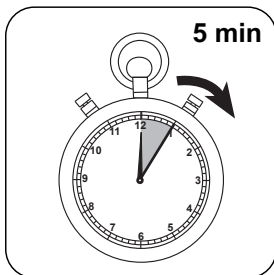
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

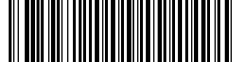
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L  $Fe^{2+}/Fe^{3+}$ .  $Fe^{3+} = Fe^{2+}/3+ - Fe^{2+}$ .

### Réalisation de la quantification Fer, total LR 2 avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Fer, total LR avec réactif liquide**, procédez au fractionnement décrit.

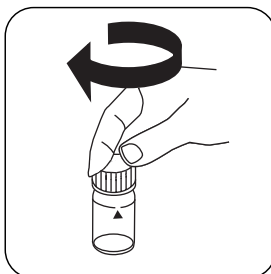


Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

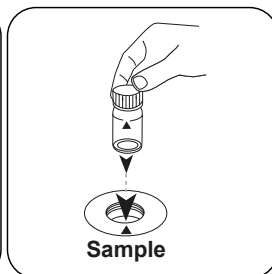
Le fer total est constitué de fer soluble, d'un complexe ferreux et de fer en suspension. Ne pas filtrer l'échantillon avant la mesure. Pour assurer l'homogénéisation de l'échantillon, les particules déposées devront être réparties uniformément directement avant le prélèvement en agitant fortement le flacon. Pour quantifier le fer total soluble (y compris les composés ferreux complexes), il est nécessaire de filtrer l'échantillon. Les appareils et réactifs nécessaires à la quantification ne sont pas compris dans la fourniture standard.



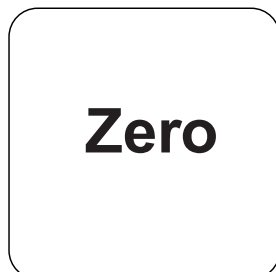
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



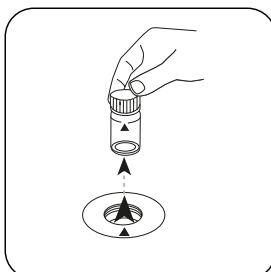
Fermez la(les) cuvette(s).



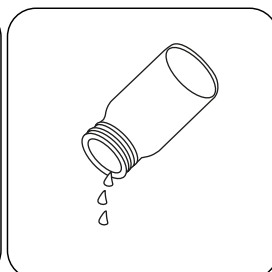
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



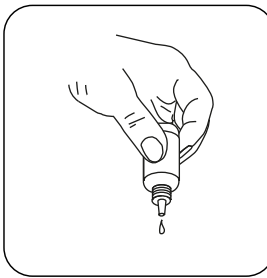
Videz la cuvette.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.

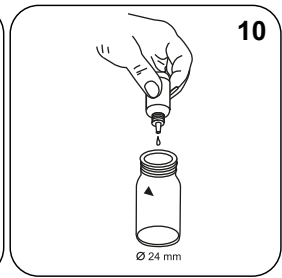




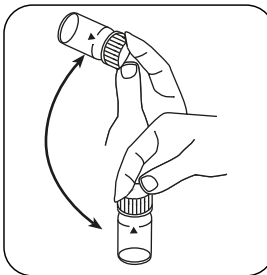
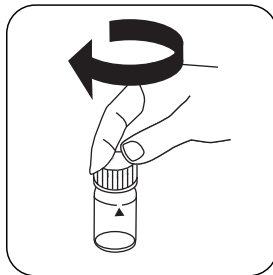
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



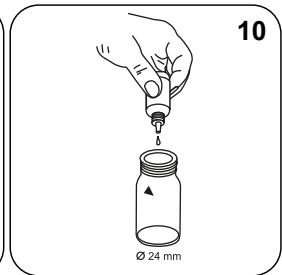
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



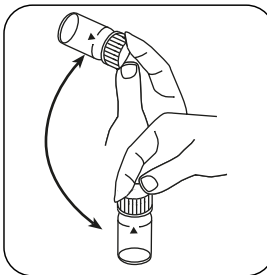
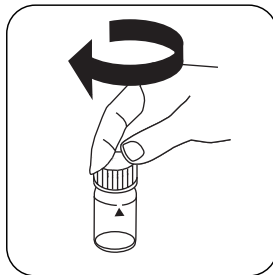
Ajoutez **10 gouttes de KS60 (Acetate Buffer)**.



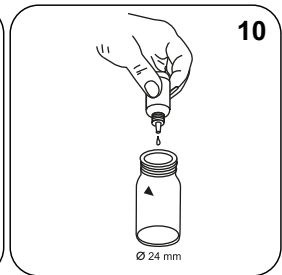
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



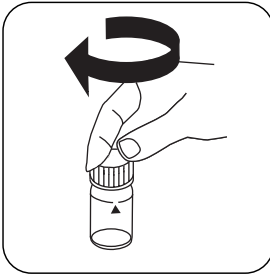
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE6**.



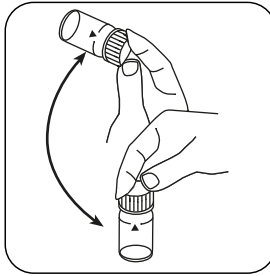
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



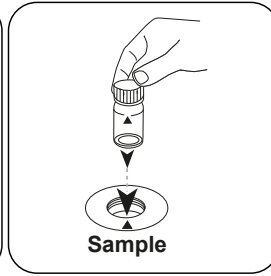
Ajoutez **10 gouttes de KS65 (Ferrozine)**.



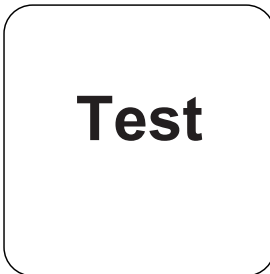
Fermez la(les) cuvette(s).



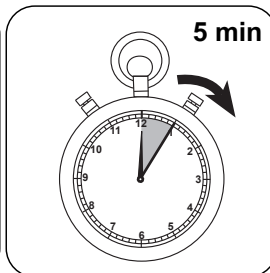
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correcte-ment.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Fer total ou avec un échantillon filtré, fer total résolu en mg/l.

## Méthode chimique

Ferrozine / Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

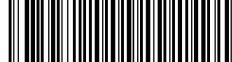
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.46542 \cdot 10^{-2}$	$-2.46542 \cdot 10^{-2}$
b	$1.04803 \cdot 10^{+0}$	$2.25326 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

1. L'utilisation de KS63 (ferrozine/thioglycolate) entraîne, en liaison avec une concentration élevée de molybdate, une coloration jaune intensive. Dans ce cas, une valeur à blanc des produits chimiques est nécessaire:
  - Préparez deux cuvettes de 24 mm propres.
  - L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.
  - Dans une cuvette propre de 24 mm, ajoutez **10 ml d'échantillon** (cuvette du blanc).
  - Dans la cuvette, ajoutez **10 gouttes de KS63 (thioglycolate)**.
  - Refermez la cuvette à l'aide du couvercle et mélangez son contenu en la mettant plusieurs fois à l'envers.
  - Déposez la cuvette du blanc dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.
  - Appuyez sur la touche **ZERO**.
  - Retirez la cuvette de la chambre de mesure.
  - Dans une deuxième cuvette propre de 24 mm, ajoutez **10 ml d'échantillon** (cuvette réservée à l'échantillon).
  - Ajoutez **10 gouttes de KS60 (tampon acétate)** et continuez comme décrit dans la méthode.

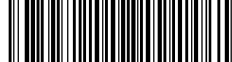


<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN <sup>-</sup>	10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	

### **Bibliographie**

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. « A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine », SPE International Symposium (2004)





Fer HR L

M227

0.1 - 10 mg/L Fe

Thioglycolate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Fe

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
KP962 Poudre persulfate d'ammonium	Poudre / 40 g	56P096240
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	30 mL	56L013530
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	65 mL	56L013565
Dureté du calcium tampon CH2	65 mL	56L014465
Dureté du calcium tampon CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
Iron HR Reagent Set	1 Pièces	56R023590

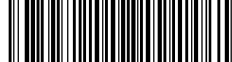
### Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l'eau brute



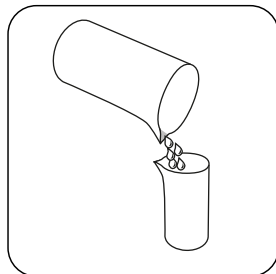
## Préparation

1. En présence de puissants séquestrants dans l'échantillon, il faudra augmenter le temps de réaction jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune autre coloration visible. Les complexes du fer très forts ne sont pas pris en compte dans la mesure. Dans ce cas, les séquestrants doivent être détruits par oxydation à l'acide/persulfate. Le pH de l'échantillon sera ensuite ajusté à 6 - 9 par neutralisation.
2. Pour quantifier le fer total dissous et en suspension, l'échantillon doit être amené à ébullition avec apport d'acide/persulfate. Ensuite, neutralisez pour obtenir un pH compris entre 6 - 9 et faites l'appoint d'eau déminéralisée pour avoir le volume d'origine.

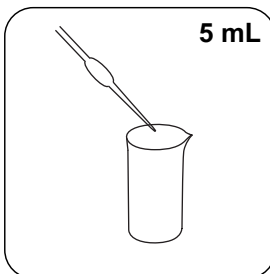


## Fractionnement

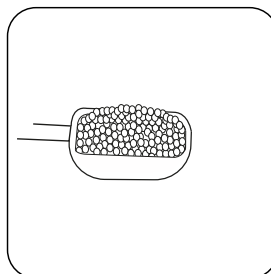
Le fer total est constitué de fer soluble, d'un complexe ferreux et de fer en suspension. Ne pas filtrer l'échantillon avant la mesure. Pour assurer l'homogénéisation de l'échantillon, les particules déposées devront être réparties uniformément directement avant le prélèvement en agitant fortement le flacon. Pour quantifier le fer total soluble (y compris les composés ferreux complexes), il est nécessaire de filtrer l'échantillon. Les appareils et réactifs nécessaires à la quantification ne sont pas compris dans la fourniture standard.



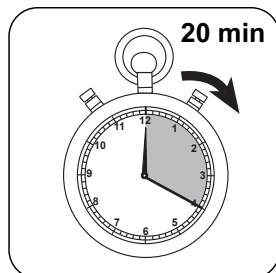
Versez **50 mL d'échantillon homogénéisé** dans un tube de fractionnement adéquat.



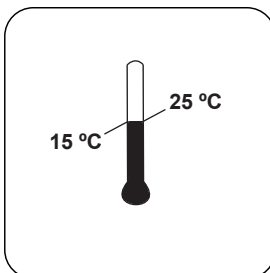
Ajoutez **5 mL de 1:1 d'acide chlorhydrique**



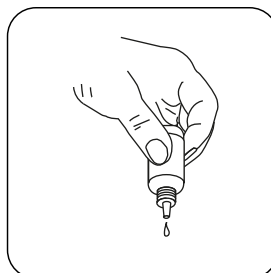
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



Mettez l'échantillon à ébullition et **maintenez la température pendant 20 minutes**. Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.

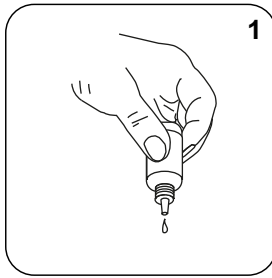


Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.

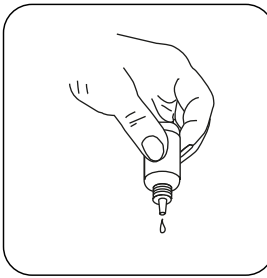


Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.

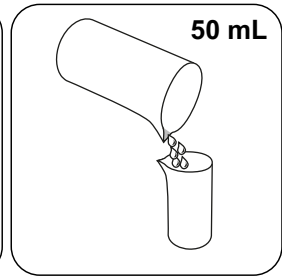




Ajoutez **1 goutte de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. (**Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !**)



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL**.

## Réalisation de la quantification Fer, HR total avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

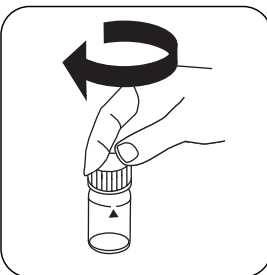
Pour la quantification de **Fer, HR total avec réactif liquide**, procédez au **fractionnement** décrit.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

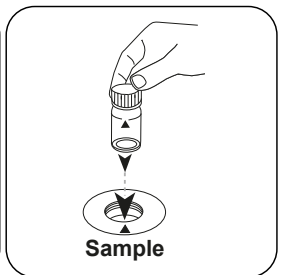
Le fer total est constitué de fer soluble, d'un complexe ferreux et de fer en suspension. Ne pas filtrer l'échantillon avant la mesure. Pour assurer l'homogénéisation de l'échantillon, les particules déposées devront être réparties uniformément directement avant le prélèvement en agitant fortement le flacon. Pour quantifier le fer total soluble (y compris les composés ferreux complexes), il est nécessaire de filtrer l'échantillon. Les appareils et réactifs nécessaires à la quantification ne sont pas compris dans la fourniture standard.



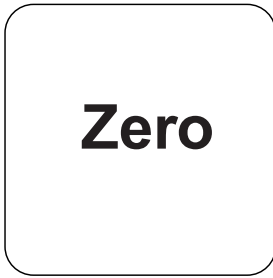
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



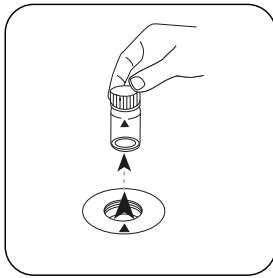
Fermez la(les) cuvette(s).



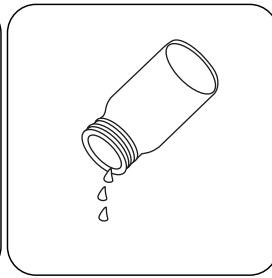
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

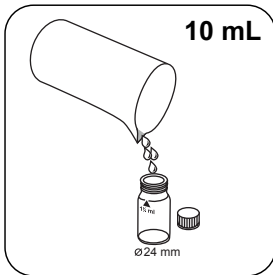


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

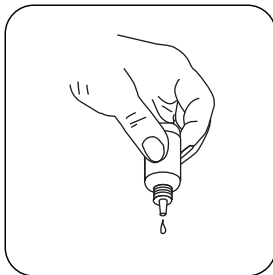


Videz la cuvette.

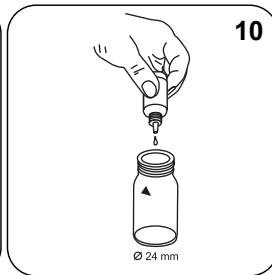
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



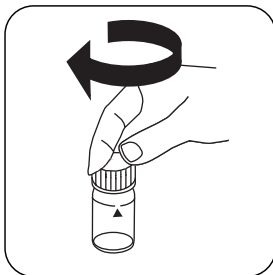
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



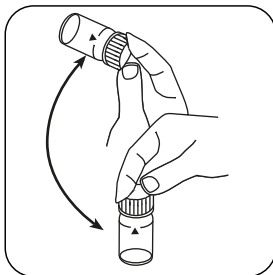
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



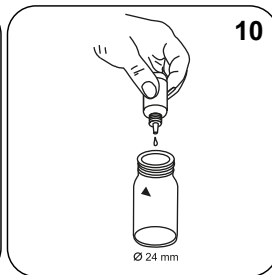
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE6**.



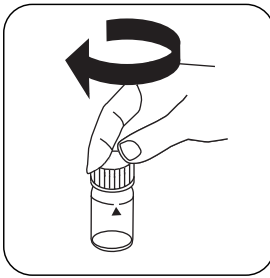
Fermez la(les) cuvette(s).



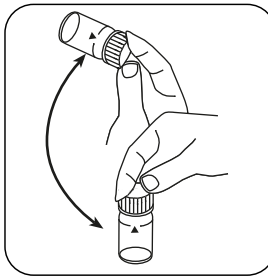
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



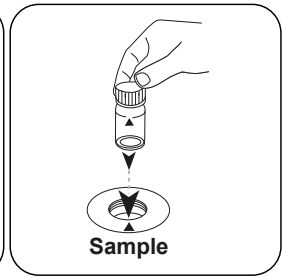
Ajoutez **10 gouttes de Hardness Total Buffer TH2**.



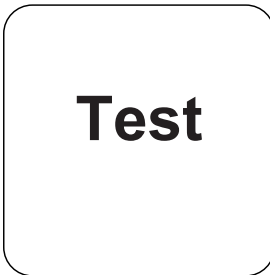
Fermez la(les) cuvette(s).



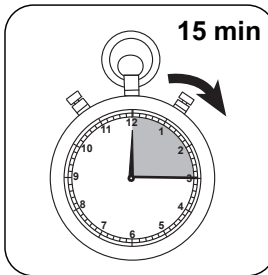
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correcte-ment.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

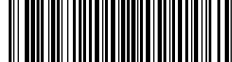
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Fer total ou avec un échantillon filtré, fer total résolu en mg/l.

### Réalisation de la quantification Fer HR avec réactif liquide

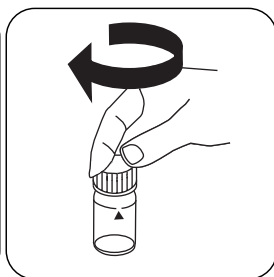
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

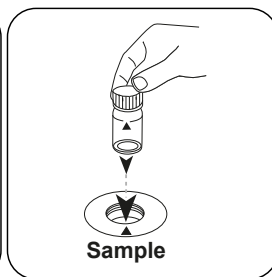
Pour la quantification du fer dissous, l'échantillon doit être filtré avant la quantification (taille des pores 0,45 µm). Sinon, les particules de fer et le fer en suspension seront également quantifiés.



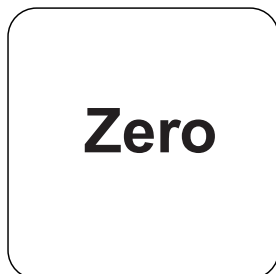
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



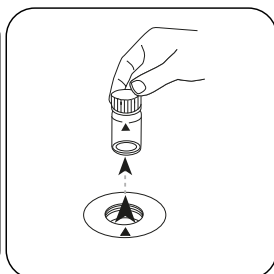
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

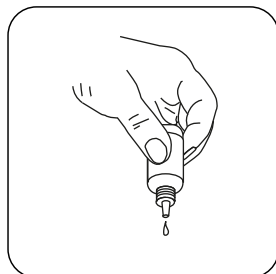


Appuyez sur la touche **ZERO**.

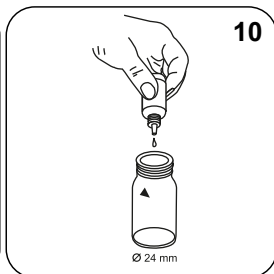


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

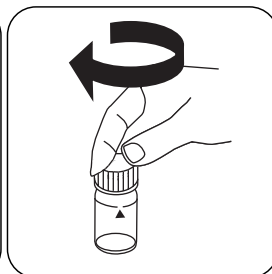
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



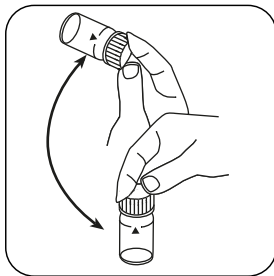
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



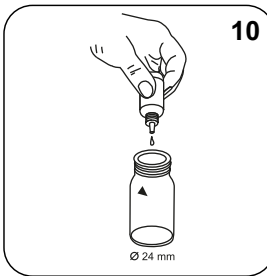
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE6**.



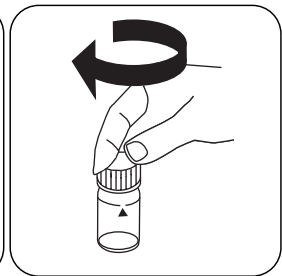
Fermez la(les) cuvette(s).



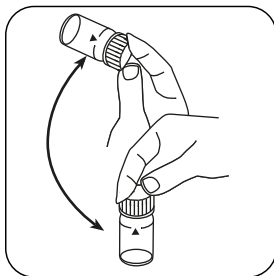
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



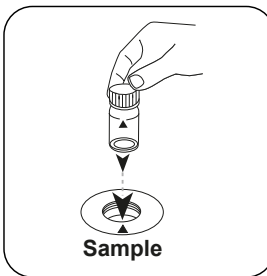
Ajoutez **10 gouttes de Hardness Total Buffer TH2**.



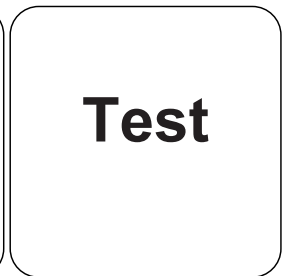
Fermez la(les) cuvette(s).



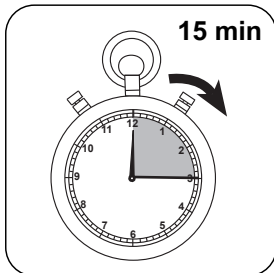
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



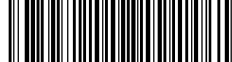
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.



## Méthode chimique

Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

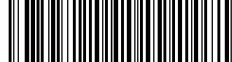
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$
b	$7.33471 \cdot 10^{+0}$	$1.57696 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

### Bibliographie

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am. Chem. Soc., 49 (8), p.1916-1920





Plomb

M232

0.01 - 5 mg/L Pb

4-(2-Pyridylazo)-résorcine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	520 nm	0.01 - 5 mg/L Pb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à réactif plomb Spectroquant 1.09717.0001 <sup>d)</sup>	50 Pièces	420753

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Galvanisation

## Préparation

1. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et les consignes de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Pour la procédure décrite, seuls les ions  $Pb^{2+}$  sont détectés. Pour quantifier le plomb colloïdal, non dissous et le complexe de plomb lié, effectuez un fractionnement.



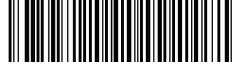


## Indication

1. Cette méthode est la propriété de MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Il faudra prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser un matériel de laboratoire approprié pendant toute la durée de la procédure.
4. Dosez le réactif et l'échantillon avec une pipette graduée adéquate (classe A).
5. Pour augmenter la précision, il est recommandé d'effectuer un blanc de réactif avec de l'eau déminéralisée.
6. Les données indiquées dans la validation de la méthode, sont valables pour l'utilisation d'une cuvette de 50 mm.

En raison de la variation de la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être élargie :

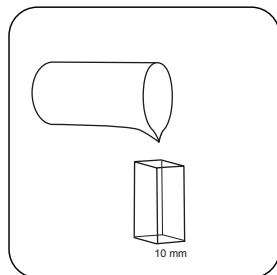
- Cuvette de 50 mm : 0,01 mg/L - 1 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 20 mm : 0,05 mg/L - 2,5 mg/L, résolution : 0,001
- Cuvette de 10 mm : 0,1 mg/L - 5 mg/L, résolution : 0,001



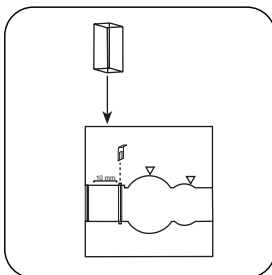
## Réalisation de la quantification Plomb

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

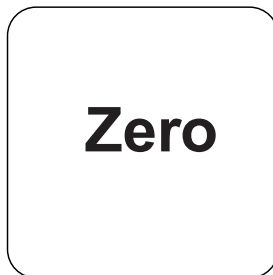
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



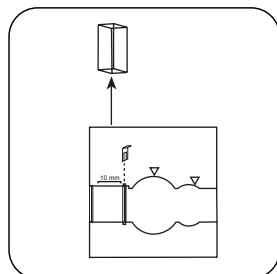
Remplissez une **cuvette de 10, 20 ou 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



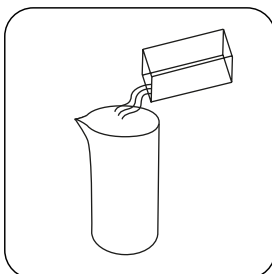
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



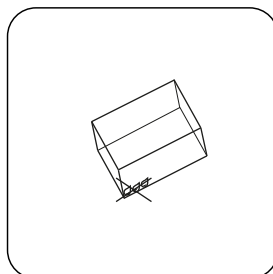
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Videz la cuvette.

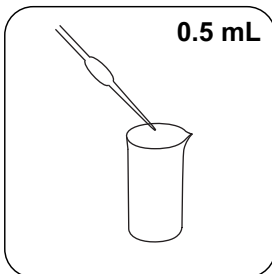


Séchez correctement la cuvette.

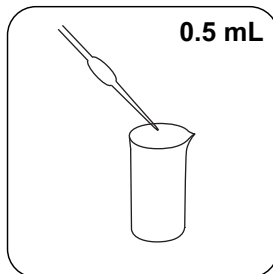
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, **commencez ici**.



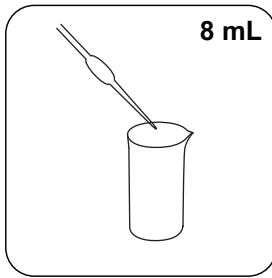
**Attention ! Le réactif Pb-1 contient du cyanure de potassium ! Respectez obligatoirement l'ordre de dosage indiqué !**



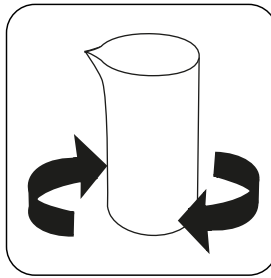
Dans un tube pour échantillon adéquat, versez **0.5 mL de Reagenz Pb-1**.



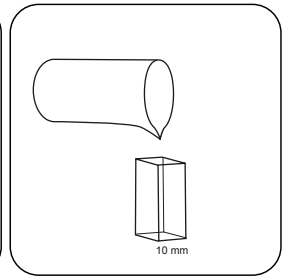
Ajoutez **0.5 mL de Reagenz Pb-2**.



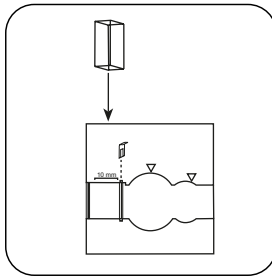
Ajoutez **8 mL d'échantillon**.



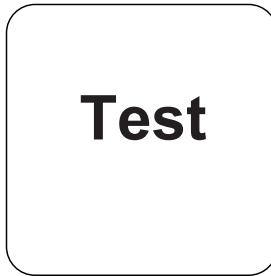
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Remplissez une **cuvette de 10, 20 ou 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Plomb.



## Méthode chimique

4-(2-Pyridylazo)-résorcine

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$0.0000 \cdot 10^0$
b	$1.3518 \cdot 10^0$
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Ag	50
Al	500
Ca	250
Cd <sup>2+</sup>	25
Cr <sup>3+</sup>	25
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	10
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	2
Hg <sup>2+</sup>	50
Mg	250
Mn <sup>2+</sup>	0,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
Zn	25

<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
EDTA	0,25
Agents tensio-actifs	500
Na-Ac	0,5
NaCl	0,5
NaNO <sub>3</sub>	0.125
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.375
Dureté totale	30° dH

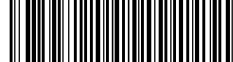
### Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.006 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.017 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	1.0 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.3742 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.044mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.018 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	3.62 %

### Bibliographie

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

°Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA



Plomb (A) TT

M234

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-Pyridylazo)-résorcine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	515 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve plomb Spectroquant 1.14833.0001 <sup>(4)</sup>	25 Pièces	420754

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Galvanisation

## Préparation

1. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et les consignes de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Lors de la réalisation décrite, seuls les ions  $Pb^{2+}$  sont pris en compte. Pour quantifier le plomb colloïdal, non dissous et le complexe de plomb lié, effectuez un fractionnement.
3. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 6.



## Indication

1. Cette méthode est la propriété de MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Il faudra prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser un matériel de laboratoire approprié pendant toute la durée de la procédure.
4. Dosez le volume d'échantillon avec une pipette graduée de 5 ml (classe A).
5. La réaction dépendant de la température, la température de l'échantillon devra être comprise entre 10 °C - 40 °C.
6. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +15 °C à +25 °C.



## Réalisation de la quantification Plomb (Pb<sup>2+</sup>) dans l'eau de dureté faible à moyenne

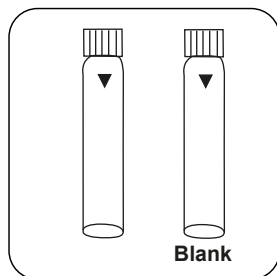
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :

### Procédure A

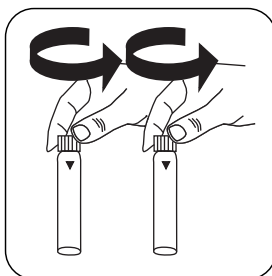
Utilisez la procédure A pour la quantification du plomb dans les eaux de dureté faible à moyenne, avec des teneurs en Ca<sup>2+</sup> inférieures à 70 mg/L (env. 10°dH).



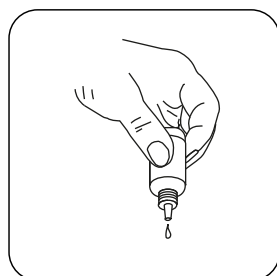
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



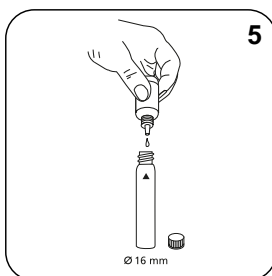
**Attention ! Les cuvettes de réaction contiennent du cyanure de potassium ! Respectez obligatoirement l'ordre de dosage indiqué !**



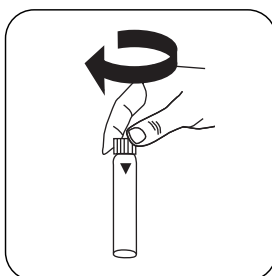
Ouvrez deux **cuvettes de réactif**.



Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.

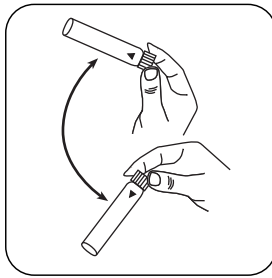


Dans chaque cuvette, versez **5 gouttes de solution Reagenz Pb-1K**.

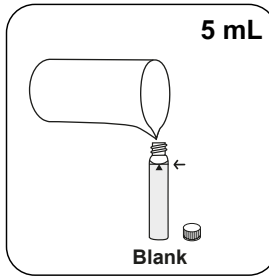


Fermez la(les) cuvette(s).

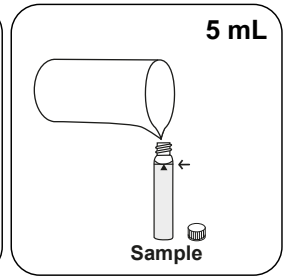




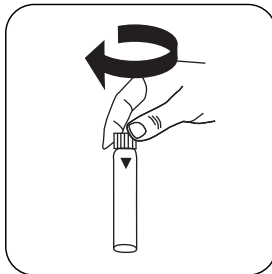
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



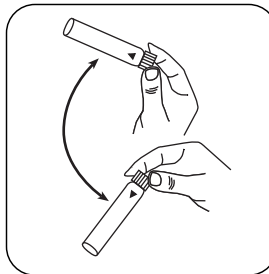
Versez **5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



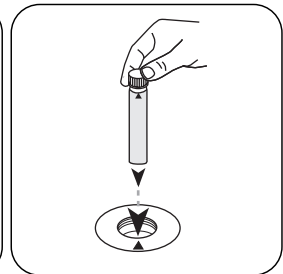
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



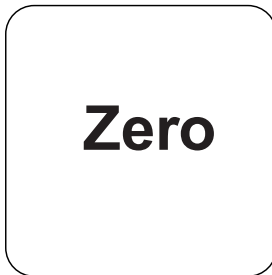
Fermez la(les) cuvette(s).



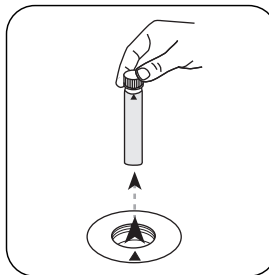
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



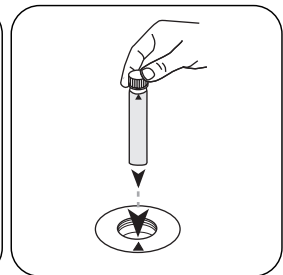
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



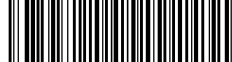
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test

Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L plomb, dans les eaux douces à dureté moyenne (procédure A).

## Méthode chimique

4-(2-Pyridylazo-)-résorcine

## Appendice

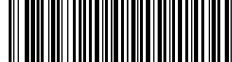
### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-3.23149 • 10 <sup>-2</sup>
b	4.63126 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Ag	100
Al	1000
Ca	70
Cd <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	10
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	1000
Fe <sup>3+</sup>	2
Hg <sup>2+</sup>	50
Mg	100
Mn <sup>2+</sup>	0,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000



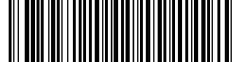
<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Zn	100
EDTA	0,1
Agents tensio-actifs	1000
Na-Ac	0,2
NaNO <sub>3</sub>	0.4
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.02

### **Bibliographie**

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

<sup>4</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





Plomb (B) TT

M235

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-Pyridylazo)-résorcine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	515 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve plomb Spectroquant 1.14833.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420754

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Galvanisation

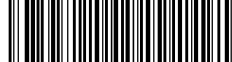
## Préparation

1. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et les consignes de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Pour la procédure décrite, seuls les ions Pb<sup>2+</sup> sont détectés. Pour quantifier le plomb colloïdal, non dissous et le complexe de plomb lié, effectuez un fractionnement.
3. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 6.



## Indication

1. Cette méthode est la propriété de MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Il faudra prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser un matériel de laboratoire approprié pendant toute la durée de la procédure.
4. Dosez le volume d'échantillon avec une pipette graduée de 5 ml (classe A).
5. La réaction dépendant de la température, la température de l'échantillon devra être comprise entre 10 °C - 40 °C.
6. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +15 °C à +25 °C.



## Réalisation de la quantification Plomb (Pb<sup>2+</sup>) dans l'eau de dureté élevée à très élevée

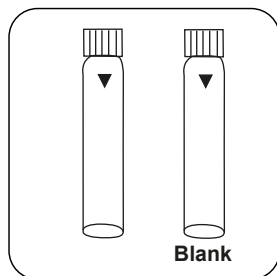
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :

### Procédure B

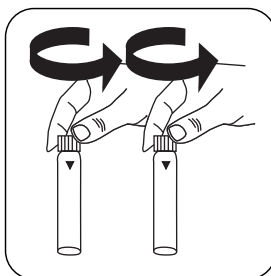
Utilisez la procédure B pour la quantification du plomb dans les eaux de dureté élevée à très élevée, avec des teneurs en Ca<sup>2+</sup> de 70 mg/L à 500 mg/L (env. 10°dH à 70°dH).



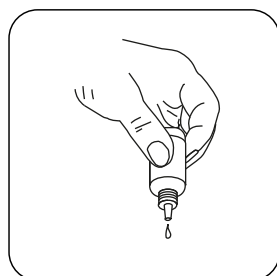
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



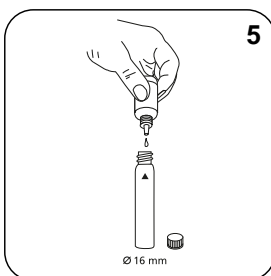
**Attention ! Les cuvettes de réaction contiennent du cyanure de potassium ! Respectez obligatoirement l'ordre de dosage indiqué !**



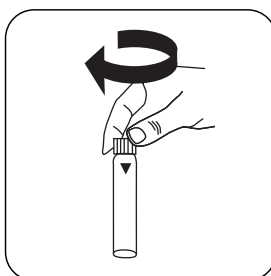
Ouvrez deux **cuvettes de réactif**.



Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.

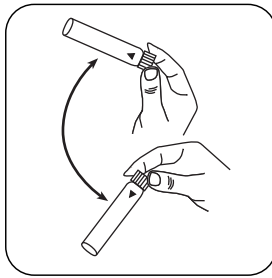


Dans chaque cuvette, versez **5 gouttes de solution Reagenz Pb-1K**.

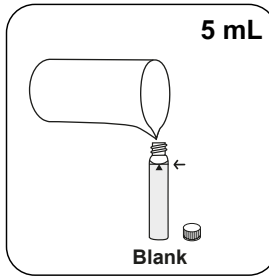


Fermez la(les) cuvette(s).

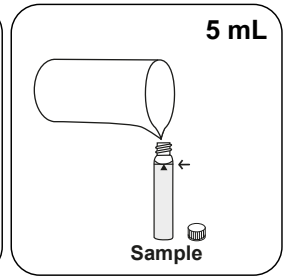




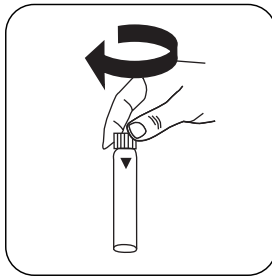
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



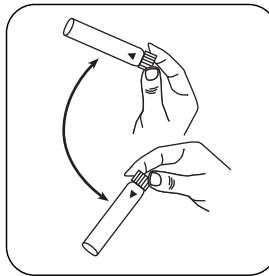
Versez **5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



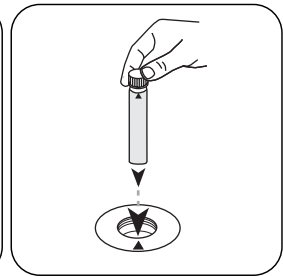
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



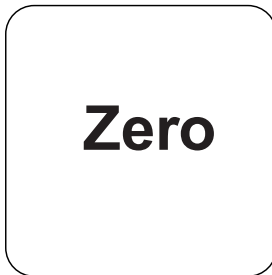
Fermez la(les) cuvette(s).



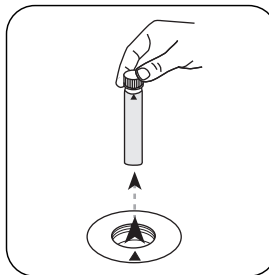
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



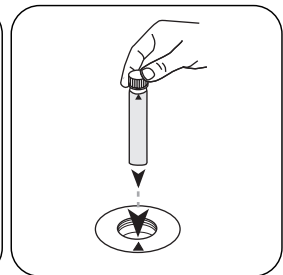
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

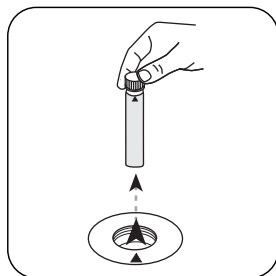


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

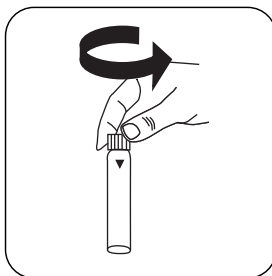


# Test

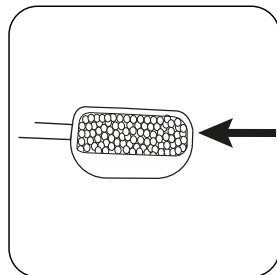
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



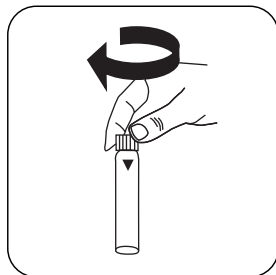
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



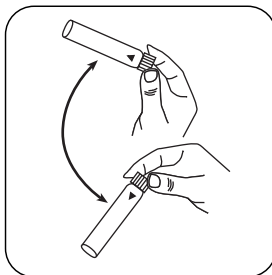
Ouvrez la **cuvette réservée** à l'échantillon.



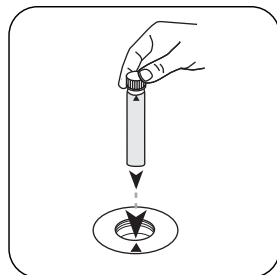
Ajoutez une **micro-cuillère rase** de Reagent **Pb-2K**.



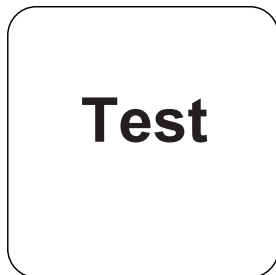
Fermez la(les) **cuvette(s)**.



Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée** à l'échantillon dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L plomb, dans les eaux dures et très dures (procédure B).

**Teneur en plomb dans mg/L = valeur mesurée A - valeur mesurée B**

## Méthode chimique

4-(2-Pyridylazo-)-résorcine

## Appendice

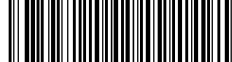
### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-3.23149 • 10 <sup>-2</sup>
b	4.63126 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Ag	100
Al	1000
Ca	500
Cd <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	10
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	100
F <sup>-</sup>	1000
Fe <sup>3+</sup>	2
Hg <sup>2+</sup>	50
Mg	250
Mn <sup>2+</sup>	0,1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	100
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	100
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000



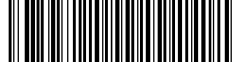
<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Zn	100
EDTA	0,1
Agents tensio-actifs	1000
Na-Ac	0,2
NaNO <sub>3</sub>	0.4
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.02

### **Bibliographie**

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

<sup>4</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





Manganèse T

M240

0.2 - 4 mg/L Mn

Mn

Formaldoxime

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.2 - 4 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	450 nm	0.2 - 4 mg/L Mn

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Manganèse LR 1	Pastilles / 100	516080BT
Manganèse LR 1	Pastilles / 250	516081BT
Manganèse LR 2	Pastilles / 100	516090BT
Manganèse LR 2	Pastilles / 250	516091BT
Kit manganèse LR 1/LR 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517621BT
Kit manganèse LR 1/LR 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517622BT

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

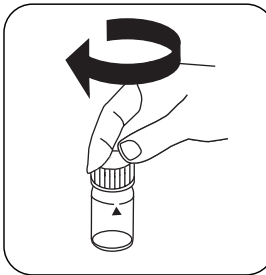
## Réalisation de la quantification Manganèse avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

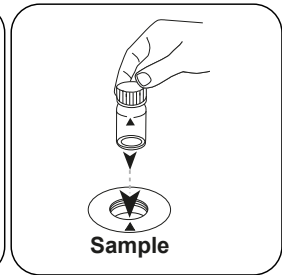
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



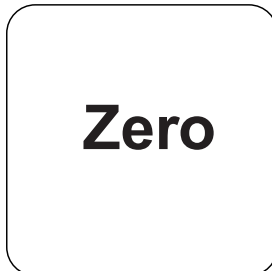
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



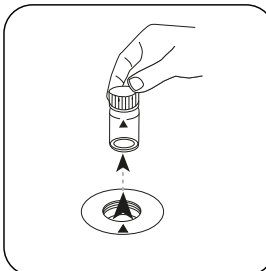
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

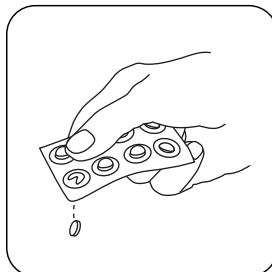


Appuyez sur la touche **ZERO**.

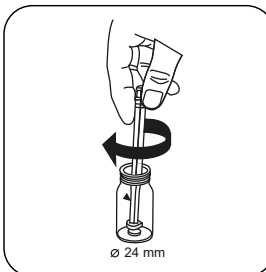


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

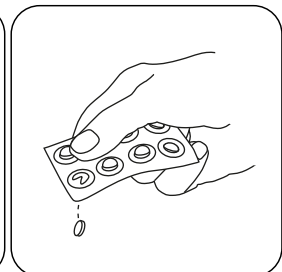
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



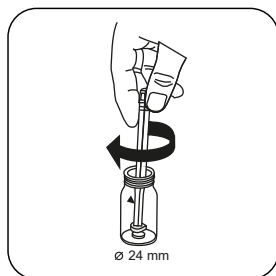
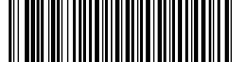
Ajoutez une **pastille de MANGANESE LR 1**.



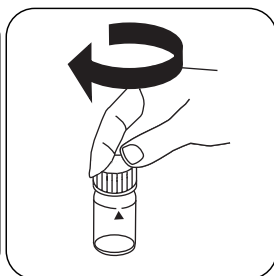
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



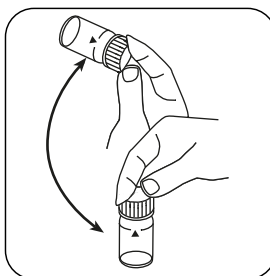
Ajoutez une **pastille de MANGANESE LR 2**.



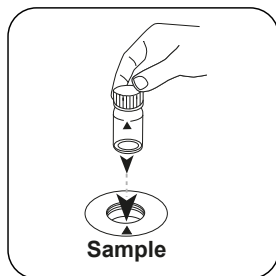
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



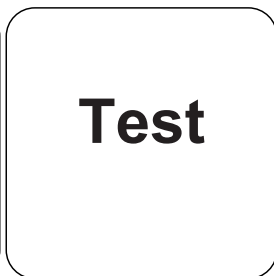
Fermez la(les) cuvette(s).



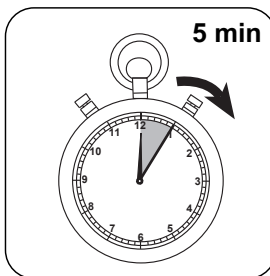
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Manganèse.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Méthode chimique

Formaldoxime

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-1.42044 • 10 <sup>-1</sup>	-1.42044 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.41852 • 10 <sup>+0</sup>	5.19982 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

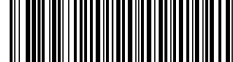
### Bibliographie

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

### Selon

DIN 38406-E2

ii\* agitateur inclus



Manganèse LR PP

M242

0.01 - 0.7 mg/L Mn

Mn1

PAN

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.01 - 0.7 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	0.01 - 0.7 mg/L Mn

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO manganèse kit de réactifs LR 10 ml	1 Pièces	535090
VARIO Solution saline Rochelle, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Avant l'analyse, lavez tous les instruments en verre en utilisant une solution d'acide chlorhydrique diluée puis rincez-les à l'eau déminéralisée.
2. Les échantillons d'eau fortement tamponnés ou les échantillons d'eau présentant des pH extrêmes, peuvent dépasser la capacité tampon des réactifs et nécessitent un ajustage du pH.

Avant l'analyse, les échantillons acidifiés en vue de la conservation doivent être ajustés sur un pH compris entre 4 et 5 en ajoutant 5 mol/l (5N) d'hydroxyde de sodium. Ne pas dépasser un pH de 5 pour empêcher les précipités de manganèse.



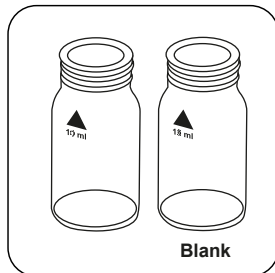
## Indication

1. Si un échantillon a une dureté supérieure à 300 mg/L  $\text{CaCO}_3$ , 10 gouttes d'une solution saline Rochelle sont ajoutées après l'introduction du sachet de poudre Vario Ascorbic Acid.
2. Sur certains échantillons, il peut se former une solution d'aspect nuageux ou trouble après l'apport de la solution de réactif « Cyanures alcalins ». Après l'apport de la solution à réactif indicateur PAN, le trouble devrait disparaître.
3. Si l'échantillon contient du fer en grande quantité (à partir de 5 mg/L), respectez un temps de réaction de 10 minutes.

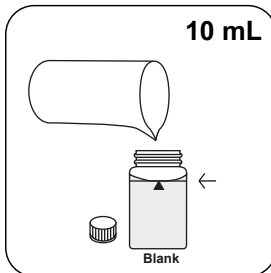


## Réalisation de la quantification Manganèse LR avec sachet de poudre Vario

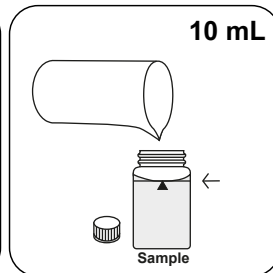
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



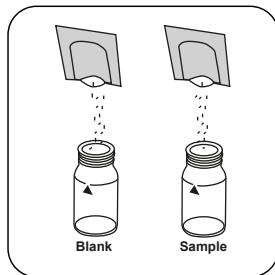
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



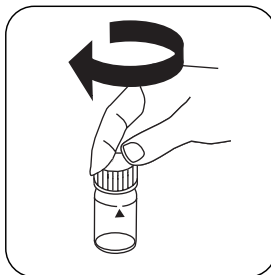
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



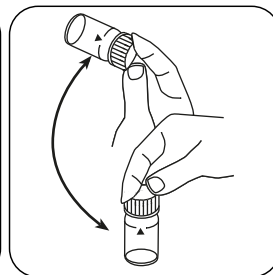
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



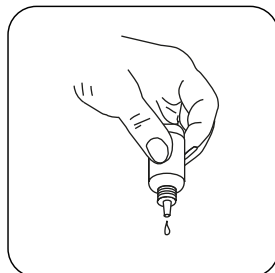
Dans chaque cuvette, versez **un sachet de poudre Vario Ascorbic Acid**.



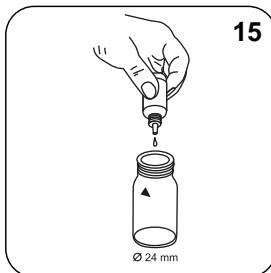
Fermez la(les) cuvette(s).



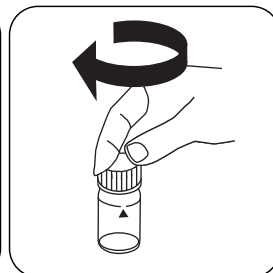
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



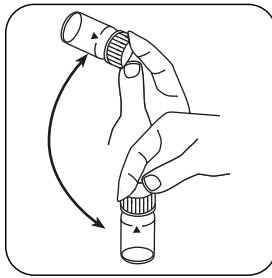
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



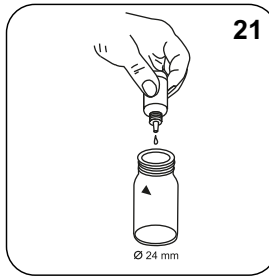
Ajoutez **15 gouttes de Alkaline-Cyanide Reagentz**.



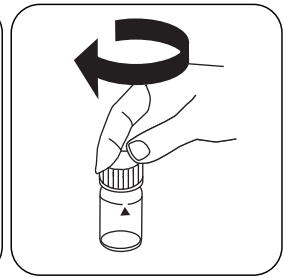
Fermez la(les) cuvette(s).



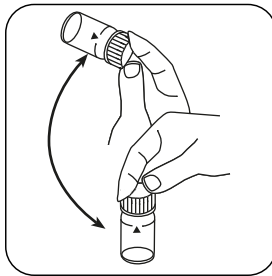
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



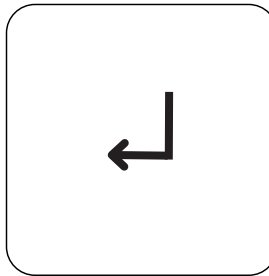
Ajoutez **21 gouttes de PAN Indikator**.



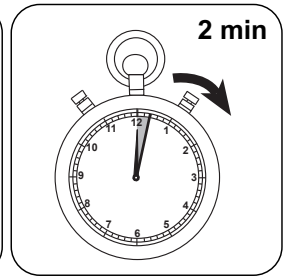
Fermez la(les) cuvette(s).



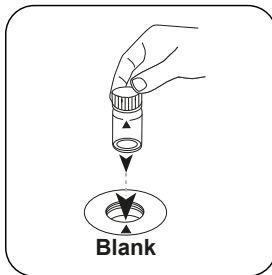
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



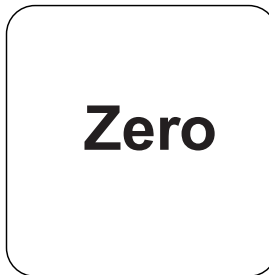
Appuyez sur la touche **ENTER**.



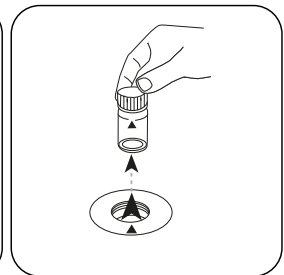
Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



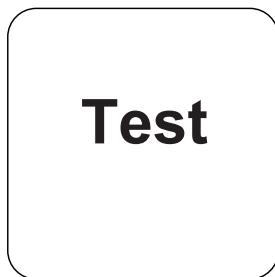
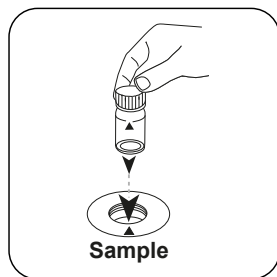
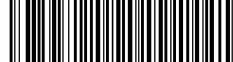
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Manganèse.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Méthode chimique

PAN

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

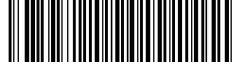
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.05268 • 10 <sup>-2</sup>	-3.05268 • 10 <sup>-2</sup>
b	7.28484 • 10 <sup>-1</sup>	1.56624 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

### Bibliographie

Goto, K., et al., Talanta, 24, 652-3 (1977)

<sup>b)</sup>Utilisation pour des échantillons d'une dureté supérieure à 300 mg/l CaCO<sub>3</sub>



Manganèse HR PP

M243

0.1 - 18 mg/L Mn

Mn2

Oxydation par le périodiat

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 18 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	525 nm	0.1 - 18 mg/L Mn

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO manganèse HR, kit High Range F10	1 Kit	535100

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Les échantillons d'eau fortement tamponnés ou les échantillons d'eau présentant des pH extrêmes, peuvent dépasser la capacité tampon des réactifs et nécessitent un ajustage du pH.  
Avant l'analyse, les échantillons acidifiés en vue de la conservation doivent être ajustés sur un pH compris entre 4 et 5 en ajoutant 5 mol/l (5N) d'hydroxyde de sodium. Ne pas dépasser un pH de 5 pour empêcher les précipités de manganèse.



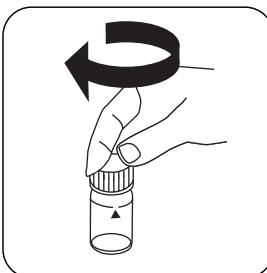
## Réalisation de la quantification Manganèse HR avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

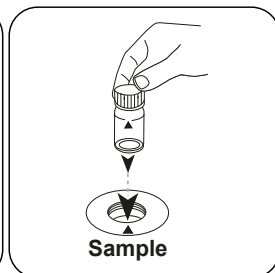
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



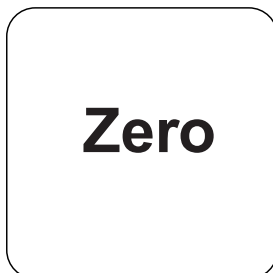
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



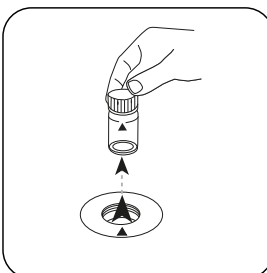
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

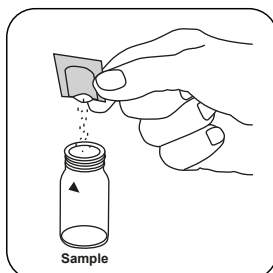


Appuyez sur la touche **ZERO**.

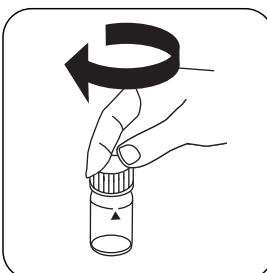


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

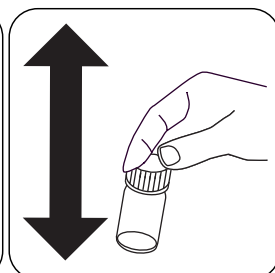
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



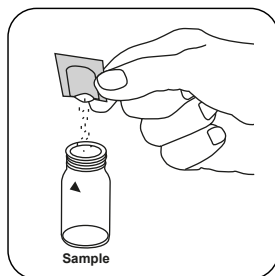
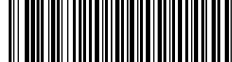
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Manganese Citrate Buffer F10**.



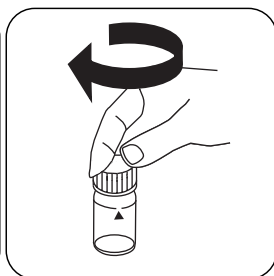
Fermez la(les) cuvette(s).



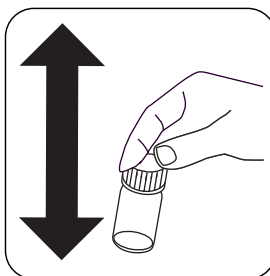
Mélangez le contenu en agitant.



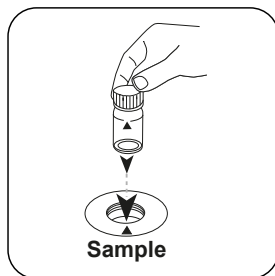
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Sodium Periodate F10**.



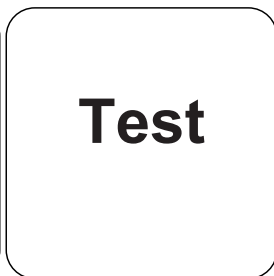
Fermez la(les) cuvette(s).



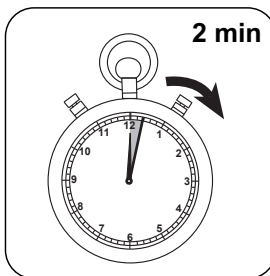
Mélangez le contenu en agitant.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Manganèse.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Méthode chimique

Oxydation par le périodiat

## Appendice

## Interférences

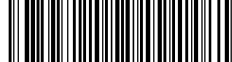
Interférences	de / [mg/L]
Ca	700
Cl <sup>-</sup>	70000
Fe	5
Mg	100000

## Méthode Validation

Limite de détection	0.16 mg/L
Limite de détermination	0.49 mg/L
Fin de la gamme de mesure	18 mg/L
Sensibilité	13.02 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.28 mg/L
Déviatoin standard	0.12 mg/L
Coefficient de variation	1.29 %

## Selon

40 CFR 136 (US EPA approved HACH)



Manganèse L

M245

0.05 - 5 mg/L Mn

Formaldoxime

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	430 nm	0.05 - 5 mg/L Mn
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	450 nm	0.05 - 5 mg/L Mn

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Manganese L, Reagent Pack	1 Pièces	56R024055

### Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

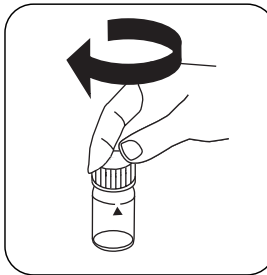
## Réalisation de la quantification Manganèse avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

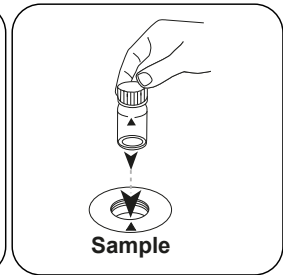
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



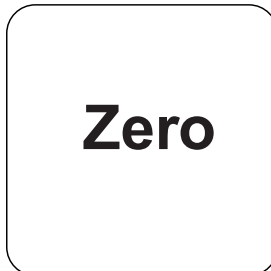
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



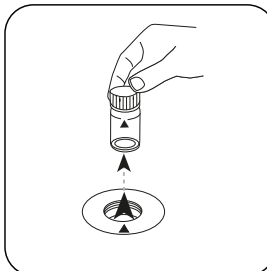
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

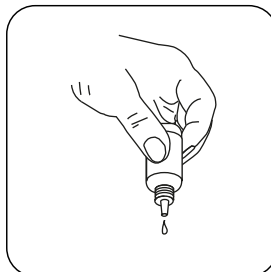


Appuyez sur la touche **ZERO**.

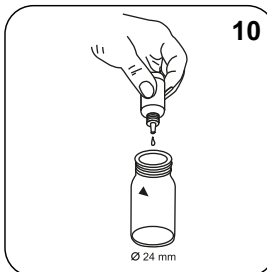


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

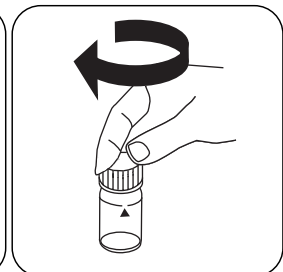
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



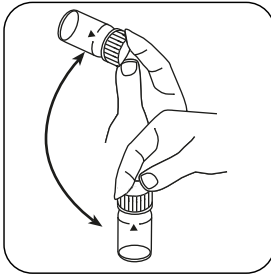
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



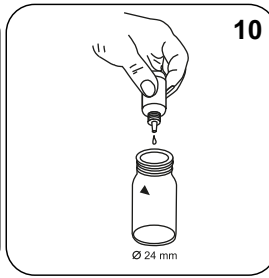
Ajoutez **10 gouttes de KS265 (Manganese Reagent A)**.



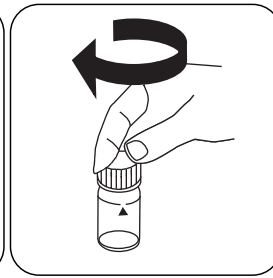
Fermez la(les) cuvette(s).



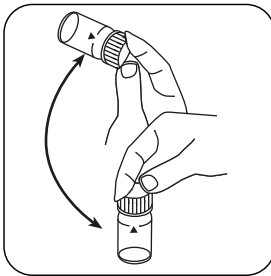
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



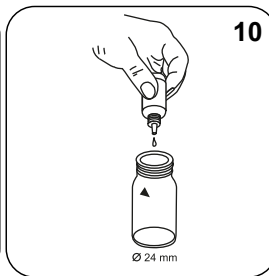
Ajoutez **10 gouttes de KS266 (Manganese Reagent B)**.



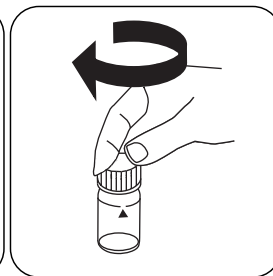
Fermez la(les) cuvette(s).



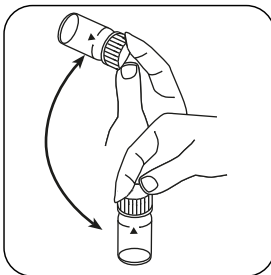
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



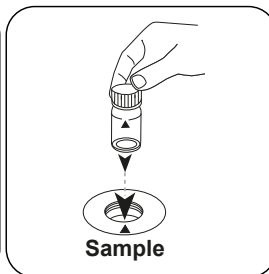
Ajoutez **10 gouttes de KS304 (Manganese Reagent C)**.



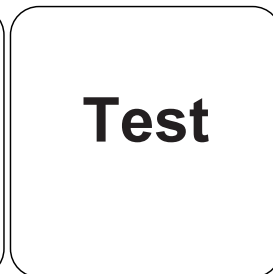
Fermez la(les) cuvette(s).



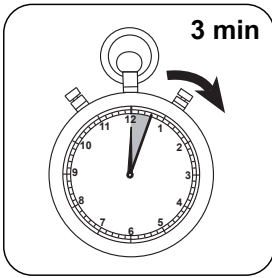
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



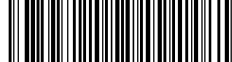
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du  
**temps de réaction de  
3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Manganèse.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO <sub>4</sub>	2.17
mg/l	KMnO <sub>4</sub>	2.88

## Méthode chimique

Formaldoxime

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-6.20417 \cdot 10^{-2}$	$-5.24512 \cdot 10^{-2}$
b	$2.8192 \cdot 10^{+0}$	$6.04027 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Ca	500
Na	500
Ni	0,5
Fe	5
Cr	5





## Méthode Validation

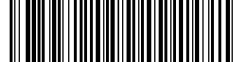
<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.04 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	5 mg/L
<b>Sensibilité</b>	2.8 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.03 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.01 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.46 %

### Bibliographie

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

### Selon

DIN 38406-E2



Molybdate T

M250

1 - 50 mg/L MoO<sub>4</sub>

Mo3

Thioglycolate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	366 nm	1 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>
MD 100	ø 24 mm	430 nm	0.6 - 50 mg/L MoO <sub>4</sub>
MD50	ø 24 mm	445 nm	1.5 - 30 mg/L Mo
SpectroDirect	ø 24 mm	366 nm	1 - 30 mg/L MoO <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Molybdate HR N° 1	Pastilles / 100	513060BT
Molybdate HR N° 1	Pastilles / 250	513061BT
Molybdate HR N° 2	Pastilles / 100	513070BT
Molybdate HR N° 2	Pastilles / 250	513071BT
Kit molybdate N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517631BT
Kit molybdate N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517632BT

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Indication

1. Respectez obligatoirement l'ordre d'apport de la pastille indiqué.

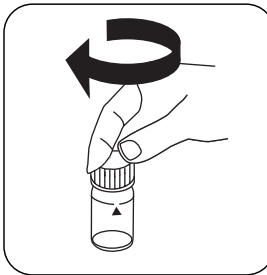
## Réalisation de la quantification Molybdate HR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

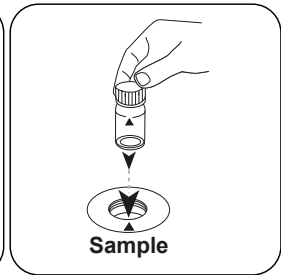
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



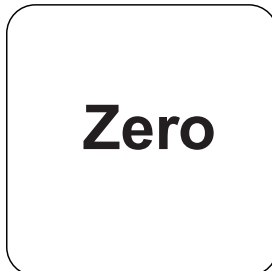
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



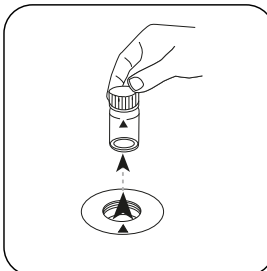
Fermez la(les) cuvette(s).



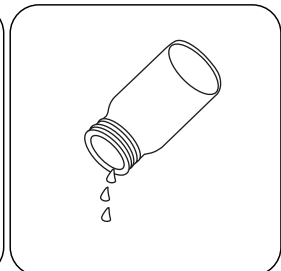
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

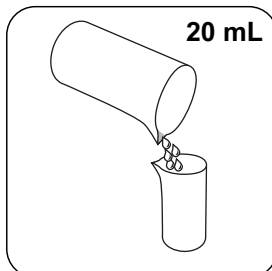


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

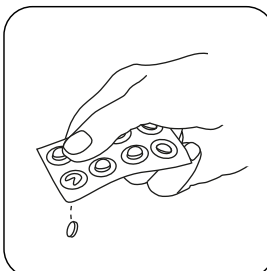


Videz la cuvette.

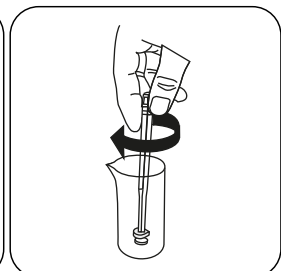
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



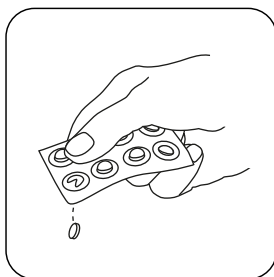
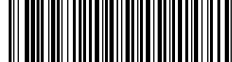
Versez **20 mL d'échantillon** dans un bécher de mesure de 100 mL.



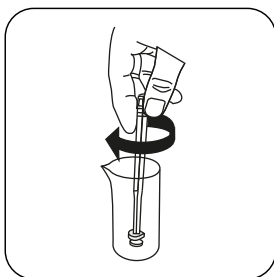
Ajoutez une **pastille de MOLYBDATE HR No. 1**.



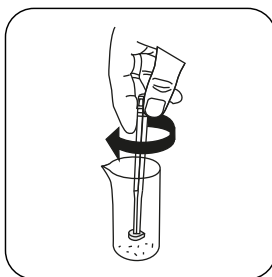
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



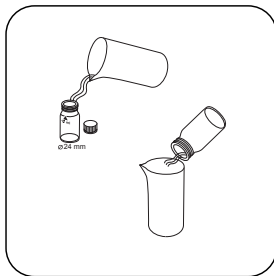
Ajoutez une **pastille de MOLYBDATE HR No. 2**.



Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



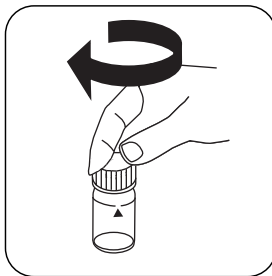
Dissolvez la(les) pastille(s) en mélangeant à l'aide d'une spatule propre.



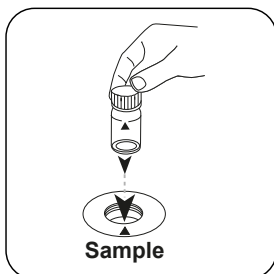
Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



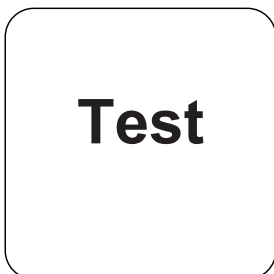
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'échantillon.



Fermez la(les) cuvette(s).



**Sample**



**Test**

Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Molybdate/ Molybdenum.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Méthode chimique

Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-1.30232 • 10 <sup>0</sup>	-1.30232 • 10 <sup>0</sup>
b	1.7691 • 10 <sup>-1</sup>	3.80356 • 10 <sup>-1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

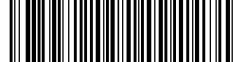
### Interférences exclues

1. La perturbation du niobium, tantale, titane et du zirconium est masquée avec de l'acide citrique.
2. La perturbation du vanadium (V) est masquée avec du fluorure de potassium.
3. Dans les conditions de réaction (pH 3,8 - 3,9), le fer ne réagit pas. Les autres métaux présents dans des concentrations typiques de l'eau de chaudière, ne perturbent pas de manière significative.

### Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

\*\* agitateur inclus



Molybdate LR PP

M251

0.03 - 3 mg/L Mo

Mo1

Complexe Ternaire

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	0.03 - 3 mg/L Mo
MD50	ø 24 mm	630 nm	0.05 - 3 mg/L Mo

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO molybdène LR, kit	1 Pièces	535450

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Tube gradué à bouchon, accessoires nécessaires à déterminer le molybdène LR avec MD 100 (276140)	1 Pièces	19802650

## Liste d'applications

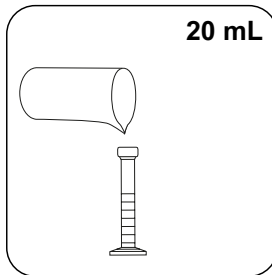
- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Préparation

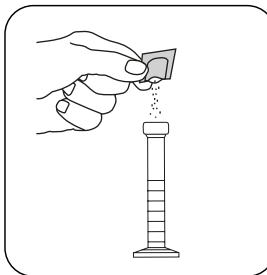
1. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH compris entre 3 et 5 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. Pour éviter les erreurs causées par les dépôts, lavez les instruments en verre avant l'analyse en utilisant une solution d'acide chlorhydrique (à 20% env.) puis rincez à l'eau déminéralisée.

## Réalisation de la quantification Molybdate LR avec sachet de poudre Vario

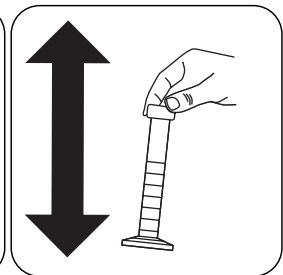
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



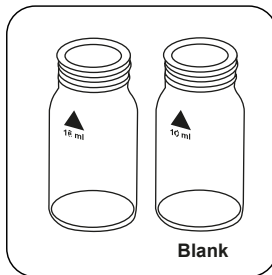
Versez **20 mL d'échantillon** dans une fiole volumétrique de 25 mL.



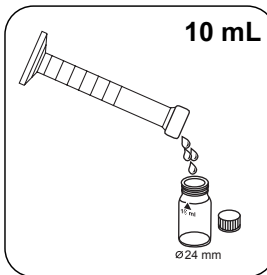
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Molybdenum 1 LR F20**.



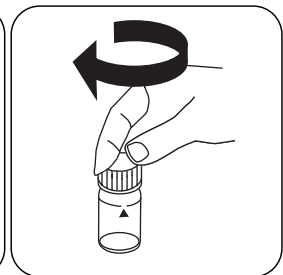
Fermez la fiole volumétrique avec un bouchon. Dissolvez la poudre en agitant.



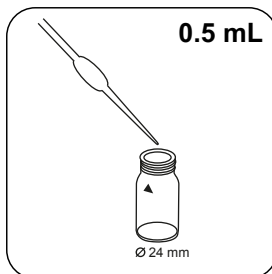
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



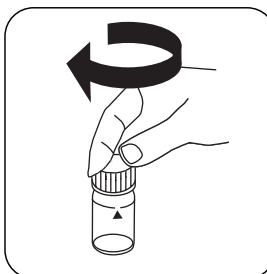
Dans chaque cuvette, versez **10 mL d'échantillon**.



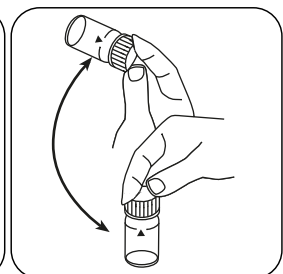
Obturez à fond la **cuvette du blanc**.



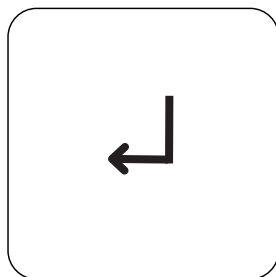
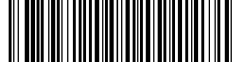
Ajoutez **0.5 mL de solution Molybdenum 2 LR** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



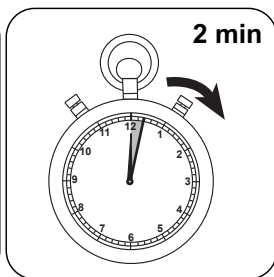
Fermez la(les) cuvette(s).



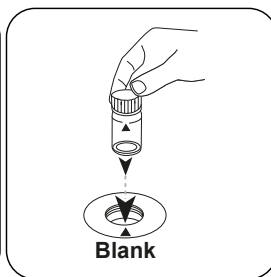
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



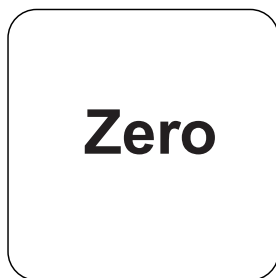
Appuyez sur la touche **ENTER**.



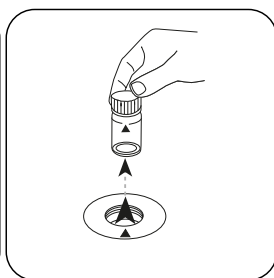
Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



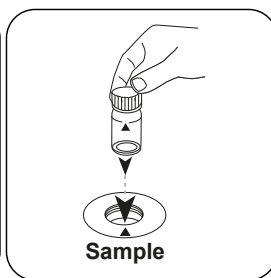
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



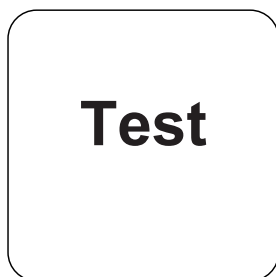
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Molybdate/ Molybdenum.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Méthode chimique

Complexe Ternaire

## Appendice

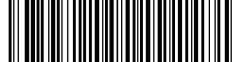
### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.09465 \cdot 10^{-2}$	$5.09465 \cdot 10^{-2}$
b	$3.34565 \cdot 10^{+0}$	$7.19315 \cdot 10^{+0}$
c	$4.35719 \cdot 10^{-1}$	$2.01411 \cdot 10^{+0}$
d		
e		
f		

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]	Influence
Al	50	
Cr	1000	
Fe	50	
Ni	50	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	en toutes les quantités	
Cu	10	Entraîne des valeurs plus élevées avec un temps de réponse supérieur à 5 minutes



## **Bibliographie**

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)





Molybdate HR PP

M252

0.3 - 40 mg/L Mo

MO2

Acide mercaptoacétique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.3 - 40 mg/L Mo
MD50	ø 24 mm	445 nm	1.6 - 40 mg/L Mo
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	420 nm	0.3 - 40 mg/L Mo

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO molybdène HR, kit F10	1 Kit	535300

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Avant l'analyse, filtrez les échantillons d'eau trouble en utilisant un filtre plissé.
2. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou à valeurs pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH d'env. 7 par apport d'1 mol/l d'acide nitrique ou d'1 mol/l de soude caustique.

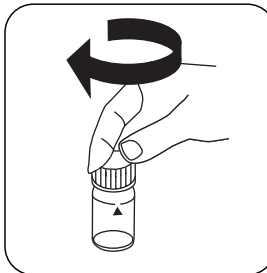
## Réalisation de la quantification Molybdate HR avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

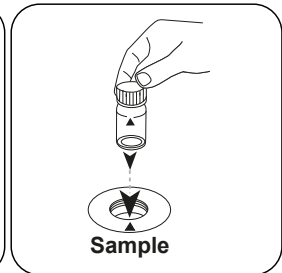
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



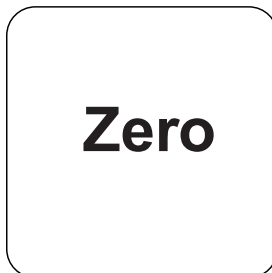
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



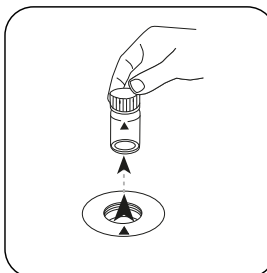
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

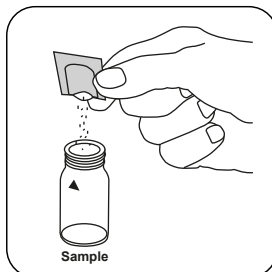


Appuyez sur la touche **ZERO**.

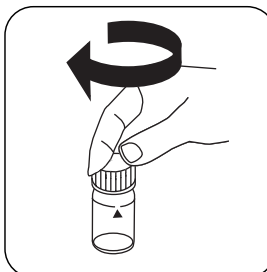


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

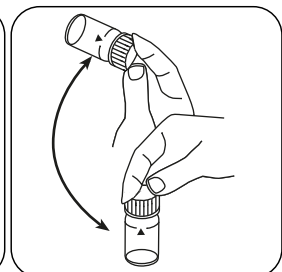
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



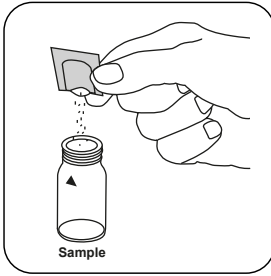
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Molybdenum HR 1 F10**.



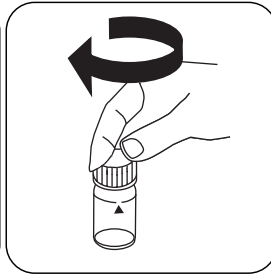
Fermez la(les) cuvette(s).



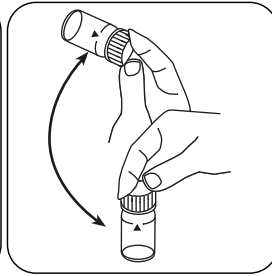
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



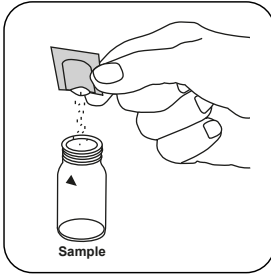
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Molybdenum HR 2 F10** .



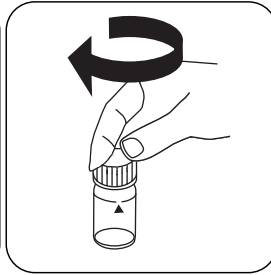
Fermez la(les) cuvette(s).



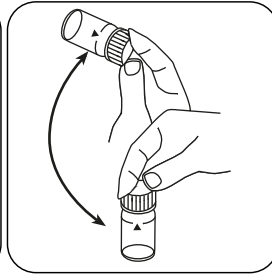
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



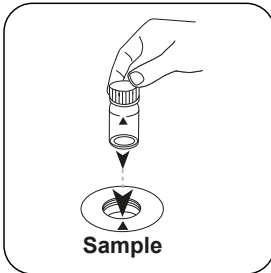
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Molybdenum HR 3 F10** .



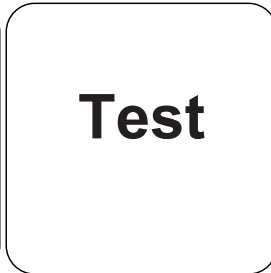
Fermez la(les) cuvette(s).



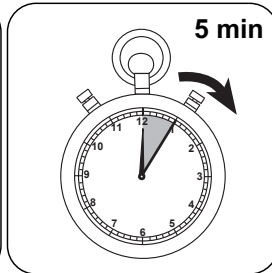
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Molybdate/ Molybdenum.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Méthode chimique

Acide mercaptoacétique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

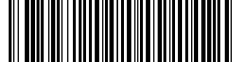
Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-1.654•10 <sup>-2</sup>	-1.654•10 <sup>-2</sup>
b	2.49983•10 <sup>+1</sup>	5.37464•10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- À partir des concentrations de 10 mg/L Cu, toute durée supérieure au temps de réaction de 5 minutes indiqué entraîne une augmentation des valeurs mesurées. C'est pourquoi, il est particulièrement important d'effectuer rapidement le test.



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Al	50
Cr	1000
Fe	50
Ni	50
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	en toutes les quantités

## Méthode Validation

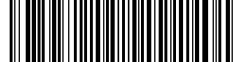
<b>Limite de détection</b>	0.16 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.47 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	40 mg/L
<b>Sensibilité</b>	25.04 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.712 mg/L
<b>Déviat ion standard</b>	0.294 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.46 %

## Bibliographie

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)







Molybdate HR L

M254

1 - 100 mg/L MoO<sub>4</sub>

Mo2

Thioglycolate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	1 - 100 mg/L MoO <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
KS63-FE6-Thioglycolate/Molybdate HR RGT	65 mL	56L006365

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Eau de refroidissement

## Échantillonnage

1. Le test devra avoir lieu directement après le prélèvement de l'échantillon. Le molybdate se dépose sur les parois du tube utilisé pour le prélèvement de l'échantillon, ce qui donne des résultats plus bas.

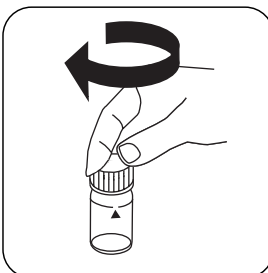
## Réalisation de la quantification Molybdate HR avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

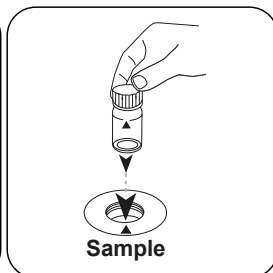
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



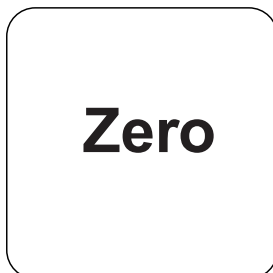
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



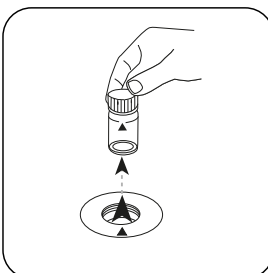
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

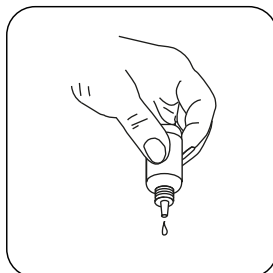


Appuyez sur la touche **ZERO**.

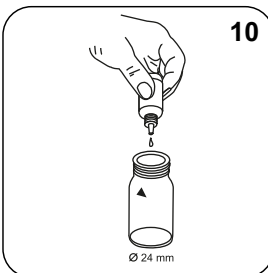


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

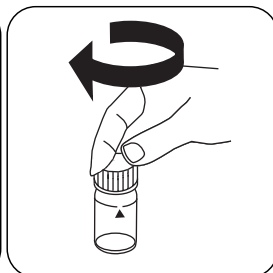
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



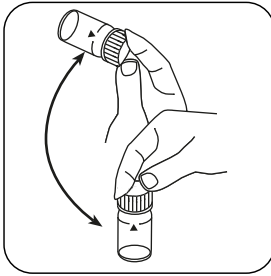
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



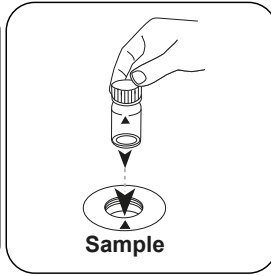
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE6**.



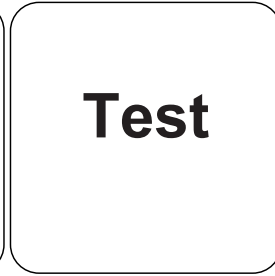
Fermez la(les) cuvette(s).



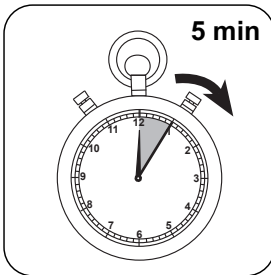
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Molybdate/ Molybdenum.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	MoO <sub>4</sub>	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1.29

## Méthode chimique

Thioglycolate

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$2.04522 \cdot 10^{-1}$	$2.04522 \cdot 10^{-1}$
b	$5.4588 \cdot 10^{-1}$	$1.17364 \cdot 10^{-2}$
c		
d		
e		
f		

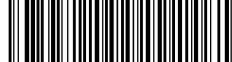
## Interférences

### Interférences exclues

1. La perturbation du niobium, tantale, titane et du zirconium est masquée avec de l'acide citrique.
2. La perturbation du vanadium (V) est masquée avec du fluorure de potassium.

### Bibliographie

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980



Nickel 50 L

M255

0.02 - 1 mg/L Ni

Diméthylglyoxime

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	443 nm	0.02 - 1 mg/L Ni

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à réactif nickel	1 Pièces	2419033

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuiller à doser N°8, noir PP	1 Pièces	424513

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

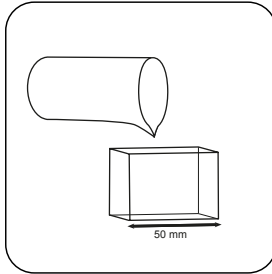
## Préparation

1. Pendant la procédure de quantification, l'échantillon et les réactifs devraient être si possible à température ambiante.
2. Le pH de l'échantillon devrait être compris entre 3 et 10.

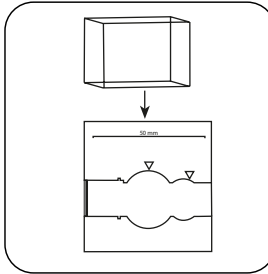
## Réalisation de la quantification Nickel avec test à réactif

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

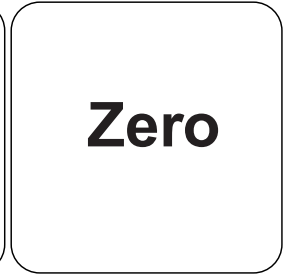
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



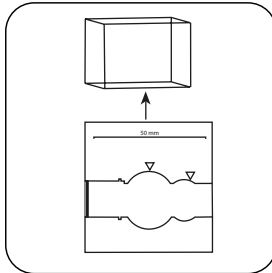
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



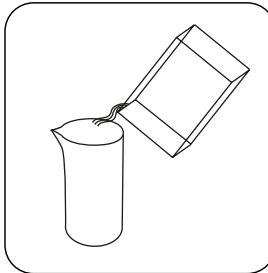
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



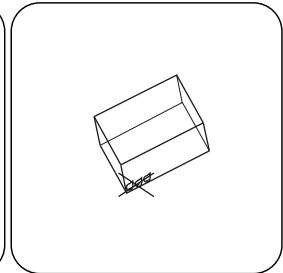
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

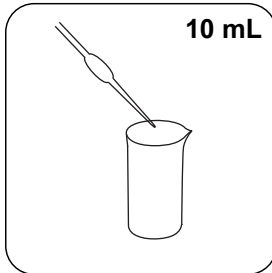


Videz la cuvette.

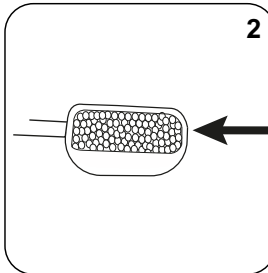


Séchez correctement la cuvette.

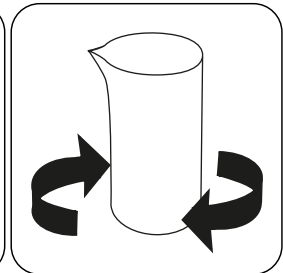
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



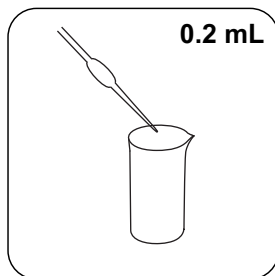
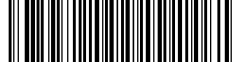
Verser **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



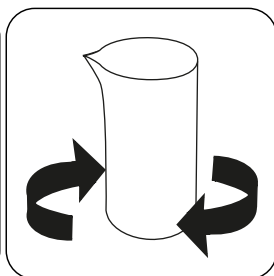
Ajoutez **2 cuillères de mesure rases de No. 8 (noir) Nickel-51**.



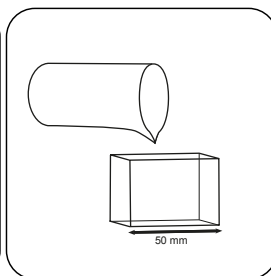
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



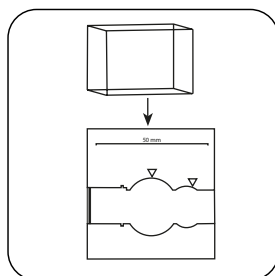
Ajoutez **0.2 mL de Nickel-52** .



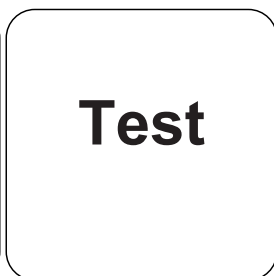
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



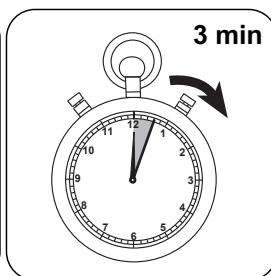
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement. Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nickel.





## Méthode chimique

Diméthylglyoxime

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

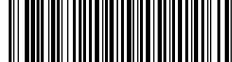
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-1.35208 \cdot 10^{-2}$
b	$9.07687 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

### Bibliographie

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



Nickel L

M256

0.2 - 7 mg/L Ni

Diméthylglyoxime

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	443 nm	0.2 - 7 mg/L Ni
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.2 - 7 mg/L Ni

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à réactif nickel	1 Pièces	2419033

### Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

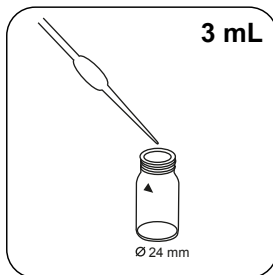
### Préparation

1. Pendant la procédure de quantification, l'échantillon et les réactifs devraient être si possible à température ambiante.
2. Le pH de l'échantillon devrait être compris entre 3 et 10.

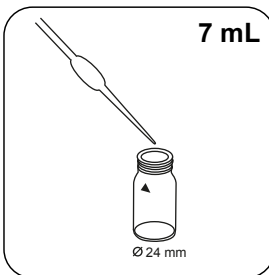
## Réalisation de la quantification Nickel avec test à réactif

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

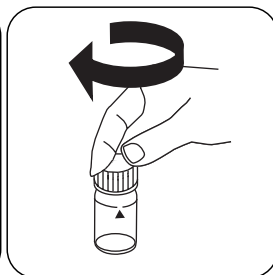
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



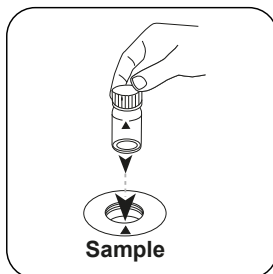
Versez **3 mL d'échantillon** dans la cuvette.



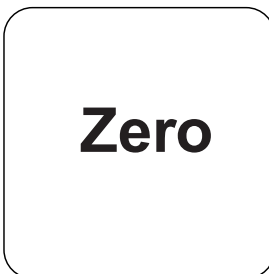
Remplissez une cuvette de 24 mm de **7 mL d'eau déminéralisée**.



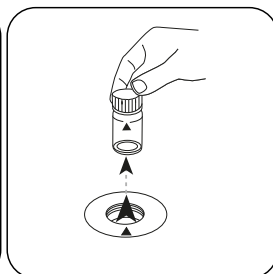
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

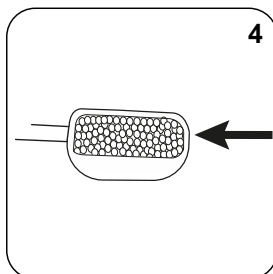


Appuyez sur la touche **ZERO**.

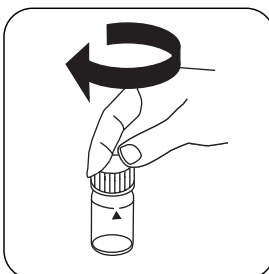


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

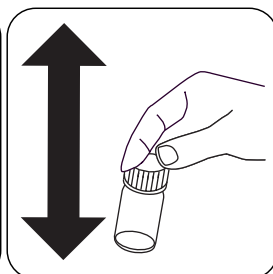
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



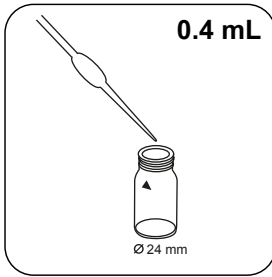
Ajoutez **4 cuillères de mesure rases de No. 8 (noir) Nickel-51**.



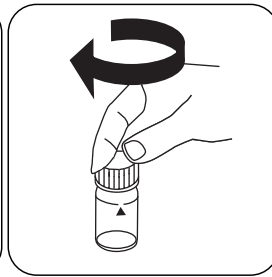
Fermez la(les) cuvette(s).



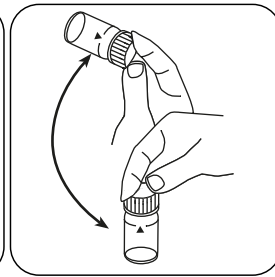
Mélangez le contenu en agitant.



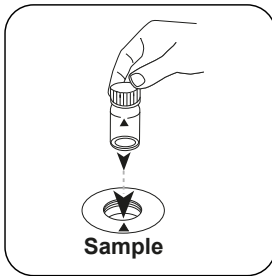
Ajoutez **0.4 mL de Nickel-52** .



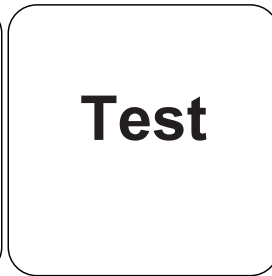
Fermez la(les) cuvette(s).



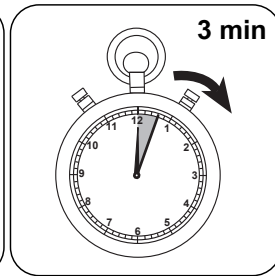
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nickel.

## Méthode chimique

Diméthylglyoxime

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$
b	$7.07103 \cdot 10^{+0}$	$1.52027 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- En présence de ces métaux en grande quantité, le nickel devra être isolé avant la quantification. L'isolation est effectuée avec une solution de diméthylglyoxime et de chloroforme.  
En quantité biologique habituelle, les éléments Al, Co, Cu, Fe, Mn, Zn et les phosphates ne sont pas perturbateurs. Dans la plupart des cas, les échantillons biologiques sont tout d'abord minéralisés avec un mélange d'acide sulfurique et d'acide citrique.

### Bibliographie

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



Nitrate T

M260

0.08 - 1 mg/L N

Réduction de zinc/NED

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	0.08 - 1 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test nitrate	Pastilles / 100	502810
Nitrite LR	Pastilles / 100	512310BT
Nitrite LR	Pastilles / 250	512311BT
Poudre de réactif nitrate	Poudre / 15 g	465230
Tube test NITRATE	1 Pièces	366220

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

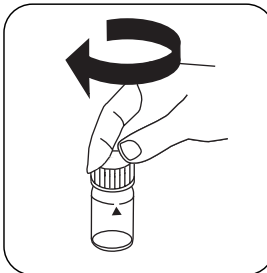
## Réalisation de la quantification Nitrate avec pastille et poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

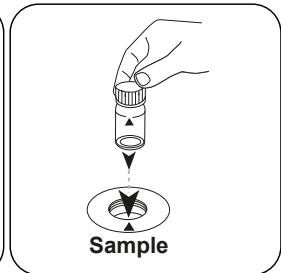
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



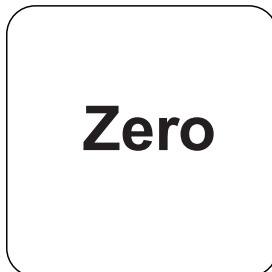
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



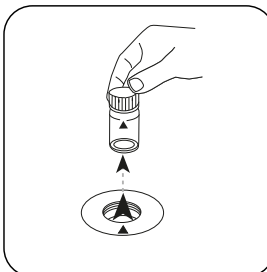
Fermez la(les) cuvette(s).



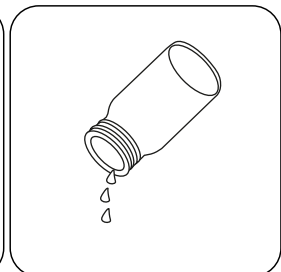
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

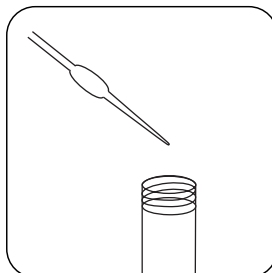


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

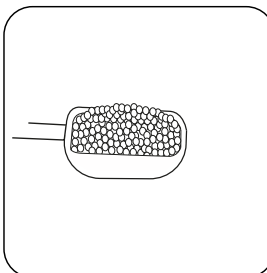


Videz la cuvette.

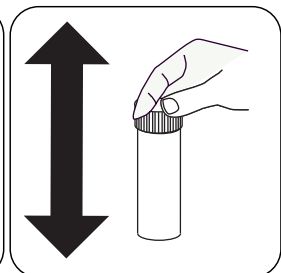
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



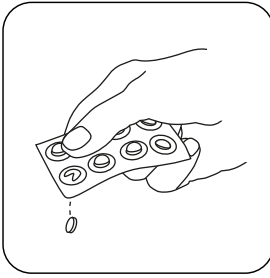
Versez **20 mL d'échantillon** dans un tube de test des nitrates.



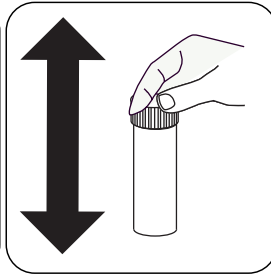
Ajoutez une **micro-cuiller de poudre NITRATE TEST**.



Fermez le tube à essai à l'aide du couvercle et mélangez le contenu en agitant fortement pendant 1 minute.

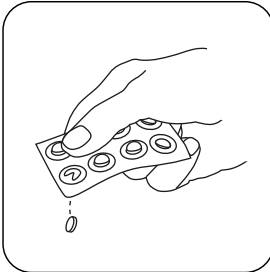


Ajoutez une **pastille de NITRATE TEST**.

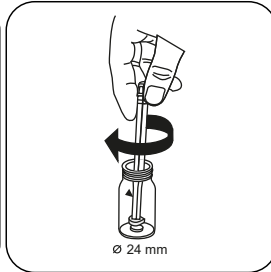


Fermez le tube à essai à l'aide du couvercle et mélangez le contenu en agitant fortement pendant 1 minute.

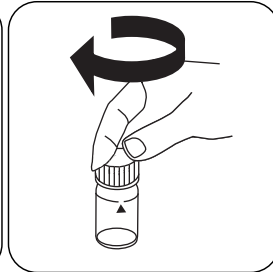
- Posez le tube à la verticale. Patientez jusqu'à ce que l'agent réducteur se dépose.
- Ensuite, mettez le tube à essai trois à quatre fois à l'envers.
- Laissez reposer le tube à essai pendant 2 minutes.
- Ouvrez le tube à essai et éliminez les résidus d'agent réducteur avec un chiffon propre.
- Décantez **10 mL de cet échantillon** dans une **cuvette de 24 mm**, sans ajouter d'agent réducteur.



Ajoutez une **pastille de NITRITE LR**.

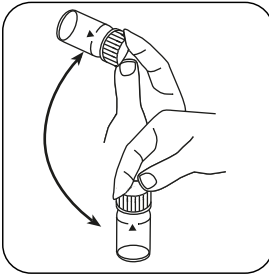


Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

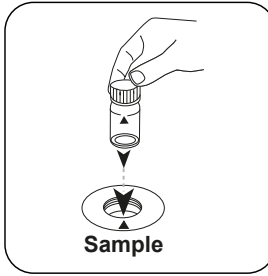


Fermez la(les) cuvette(s).

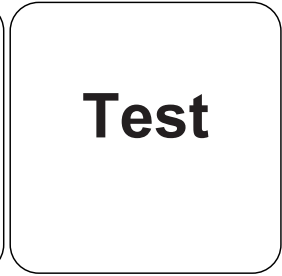




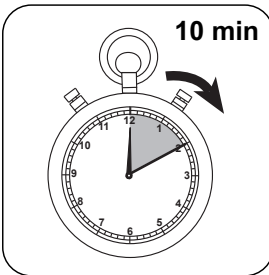
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



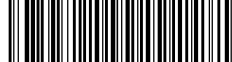
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Méthode chimique

Réduction de zinc/NED

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.38065 \cdot 10^{-3}$	$-9.38065 \cdot 10^{-3}$
b	$3.20151 \cdot 10^{-1}$	$6.88325 \cdot 10^{-1}$
c	$2.5446 \cdot 10^{-3}$	$1.17624 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'antimoine (III), le fer (III), le plomb, le mercure (I), l'argent, le chloroplatinate, le méthavanadate et le bismuth causent des précipités.
2. En présence de cuivre (II), les valeurs mesurées seront inférieures car il accélère la destruction des sels de diazonium.

**Interférences exclues**

1. Si l'échantillon d'eau original contient du nitrite, les valeurs de nitrite-azote seront trop élevées. Pour les corriger, la concentration en nitrite-azote est déterminée à l'aide de la méthode 270 et déduite du résultat de quantification du nitrite-azote. La valeur obtenue par calcul indique la concentration réelle en azote-nitrite de l'échantillon d'eau à analyser.
2. À des concentrations de nitrite-azote supérieures à 1mg/L, on aura une mesure erronée après un temps de réaction de 10 minutes (dans ce cas, la coloration prendra une teinte abricot et non rouge-rosé). Après dilution de l'échantillon d'eau, la plage de mesure peut être élargie. Le résultat de l'analyse sera alors multiplié par le facteur de dilution.

**Dérivé de**

ASTM D 3867-09

APHA 4500 NO3- E-2000

US EPA 353.3 (1983)



Nitrate MR PP

M261

1 - 30 mg/L NO<sub>3</sub>-N

Zinc Reduction

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 30 mg/L NO <sub>3</sub> -N
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	465 nm	1 - 30 mg/L NO <sub>3</sub> -N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrate MR F10 PP	Poudre / 100 Pièces	530840
ValidCheck Nitrate 10 mg/l	1 Pièces	48211325
ValidCheck Nitrate 50 mg/l	1 Pièces	48211625
ValidCheck Multiétalon effluents eau usée NH <sub>4</sub> -N/COD/TOC/NO <sub>3</sub> -N/PO <sub>4</sub> -P/TP	1 Pièces	48399612

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Pour éviter les erreurs causées par des impuretés, lavez la cuvette et les accessoires avant l'analyse en utilisant une solution d'acide chlorhydrique (à 20% env.) puis rincez à l'eau déminéralisée.

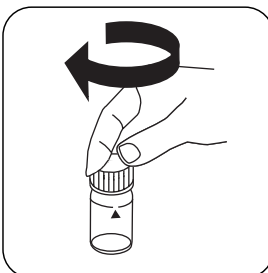
## Réalisation de la quantification Nitrate MR avec sachet de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

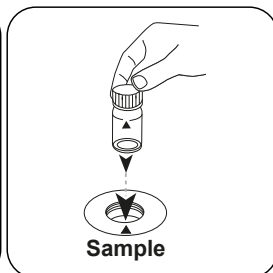
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



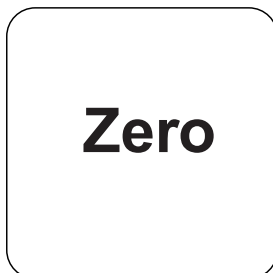
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



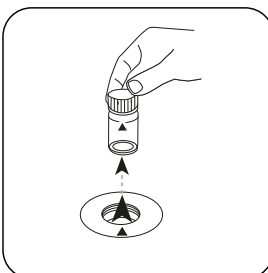
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

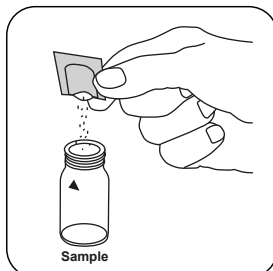


Appuyez sur la touche **ZERO**.

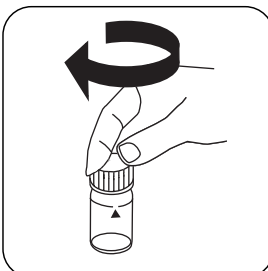


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

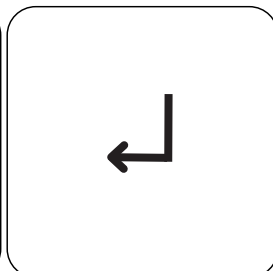
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez un **sachet de poudre Nitrate MR F10**.



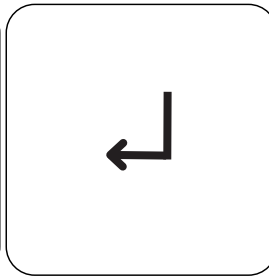
Fermez la(les) cuvette(s).



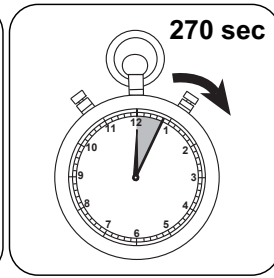
Appuyez sur la touche **ENTER**. (XD : Démarrer le minuteur)



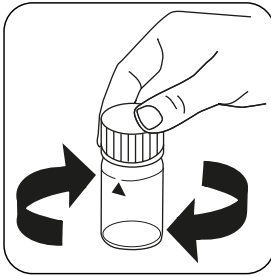
Mélangez le contenu en agitant fortement (1 minute).



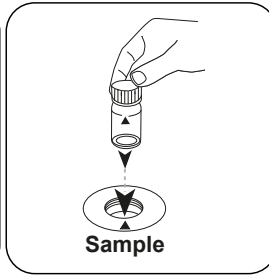
Appuyez sur la touche **ENTER**. (XD : Démarrer le minuteur)



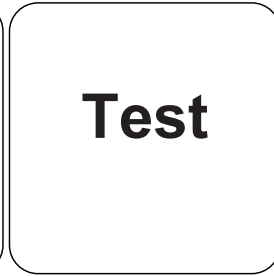
Attendez la fin du **temps de réaction de 270 seconde(s)**.



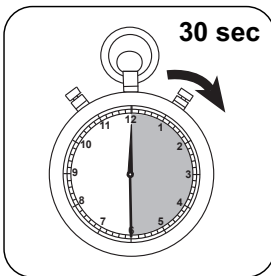
Tournez la cuvette une fois (**ne la secouez pas et ne la retournez pas !**).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 30 secondes**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L NO<sub>3</sub>-N.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Méthode chimique

Zinc Reduction

## Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

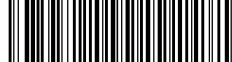
	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-1.2983 • 10 <sup>0</sup>	-1.2983 • 10 <sup>0</sup>
b	3.7727 • 10 <sup>1</sup>	8.1199 • 10 <sup>1</sup>
c	-5.5832 • 10 <sup>0</sup>	-2.5808 • 10 <sup>1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les nitrites sont gênants, quelle que soit leur concentration.

Interférences	de / [mg/L]
Fe	1
Cu	2
Ni	1
Tannin	1

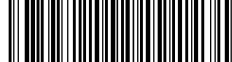


## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.5 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	1.4 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	30.0 mg/L
<b>Sensibilité</b>	32.0 mg/L/Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.6 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.2 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.55 %







Nitrate TT

M265

1 - 30 mg/L N

Acide chromotropique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	1 - 30 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	1 - 30 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO réactif Nitra X, kit	1 Kit	535580
ValidCheck Nitrate 10 mg/l	1 Pièces	48211325
ValidCheck Nitrate 50 mg/l	1 Pièces	48211625
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Entonnoir en plastique avec anse	1 Pièces	471007
Pipette, 1000 $\mu$ l	1 Pièces	365045
Pointes de pipette, 0,1-1 ml (bleu) 1000 pièces	1 Pièces	419073

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



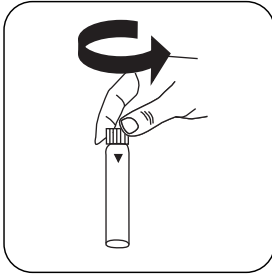
## Indication

1. Une petite quantité de solide reste éventuellement non dissoute.

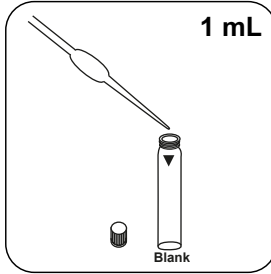


## Réalisation de la quantification Nitrate avec test à cuve Vario

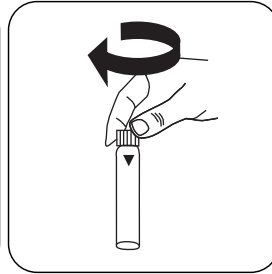
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



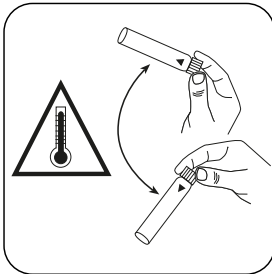
Ouvrez la **cuvette de réactif (Reagent A)**.



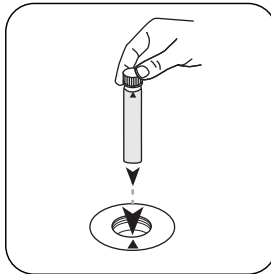
Versez **1 mL d'échantillon** dans la cuvette.



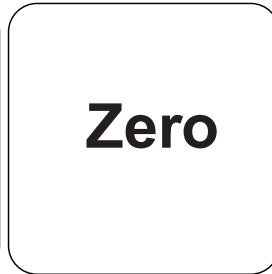
Fermez la(les) cuvette(s).



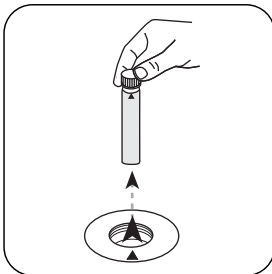
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



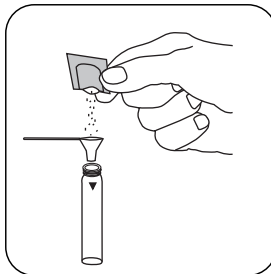
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



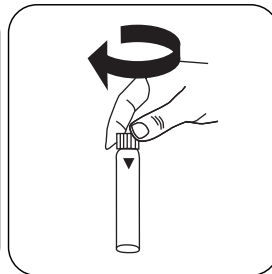
Appuyez sur la touche **ZERO**.



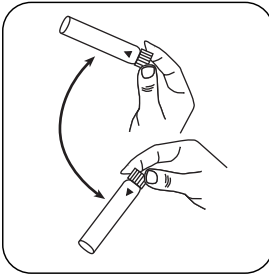
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



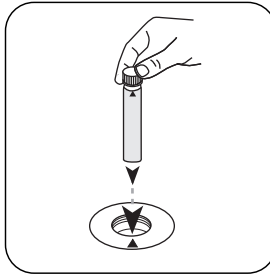
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Nitrate Chromotropic**.



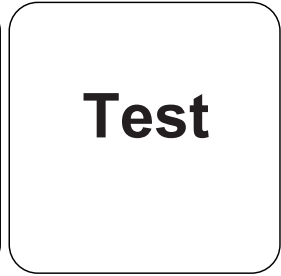
Fermez la(les) cuvette(s).



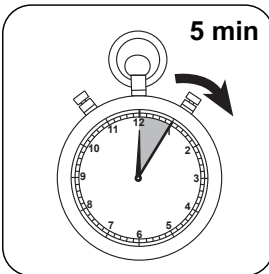
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (10 x) puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



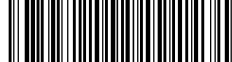
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.43

## Méthode chimique

Acide chromatopique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-3.25164 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.03754 • 10 <sup>+1</sup>
c	1.45821 • 10 <sup>+0</sup>
d	
e	
f	

## Interférences

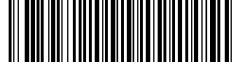
Interférences	de / [mg/L]
Ba	1
Cl <sup>-</sup>	1000
Cu	en toutes les quantités
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	12

## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0,34 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	1,02 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	30 mg/L
<b>Sensibilité</b>	21,3 mg/L /Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0,50 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0,21 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1,36 %

## Bibliographie

P. W. West, G. L. Lyles, A new method for the determination of nitrates, *Analytica Chimica Acta*, 23, 1960, p. 227-232



Nitrate LR2 TT

M266

0.2 - 15 mg/L N

2,6-Diméthylphénole

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.2 - 15 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrate DMP LR2 / 25	25 Pièces	2423330
ValidCheck Multiétalon effluents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399612
ValidCheck Multiétalon influents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399712

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Pipette 200 $\mu$ l	1 Pièces	365042
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	365032
Pipette, 1000 $\mu$ l	1 Pièces	365045
Pointes de pipette, 0,1-1 ml (bleu) 1000 pièces	1 Pièces	419073

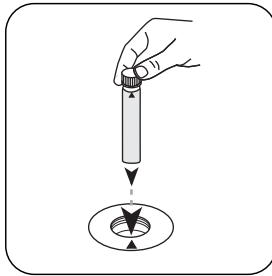
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

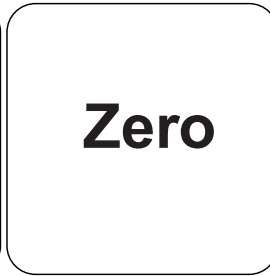


## Réalisation de la quantification Nitrate LR2 avec test à cuve

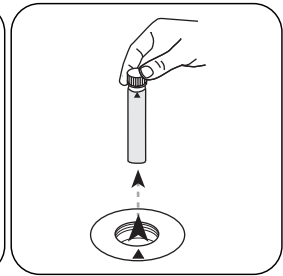
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



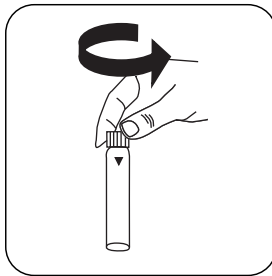
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



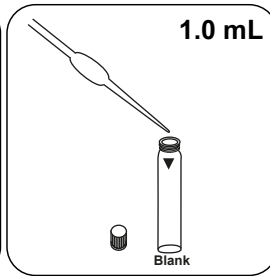
Appuyez sur la touche **ZERO**.



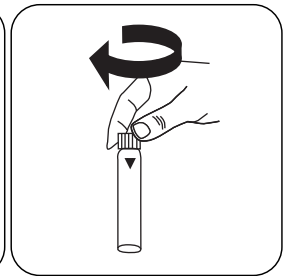
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



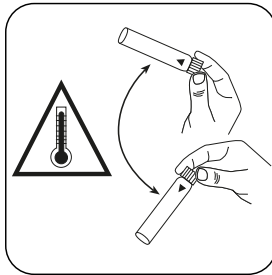
Ouvrez une **cuvette de réactif**.



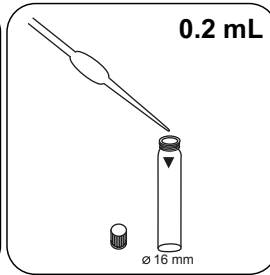
Versez **1.0 mL d'échantillon** dans la cuvette.



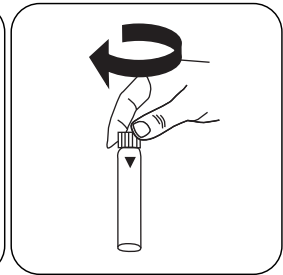
Fermez la(les) cuvette(s).



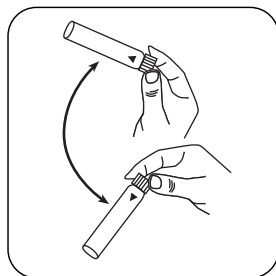
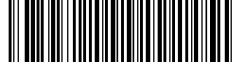
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



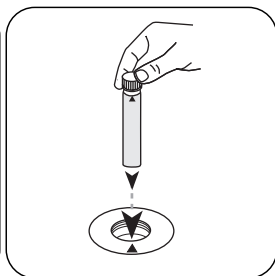
Ajoutez **0.2 mL de Nitrate-111**.



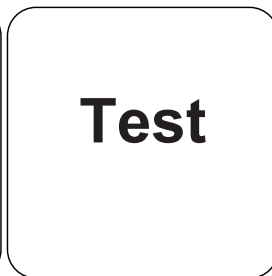
Fermez la(les) cuvette(s).



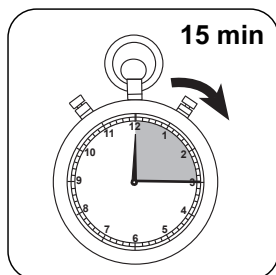
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L  $\text{NO}_3\text{-N}$  ou  $\text{NO}_3$ .

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Méthode chimique

2,6-Diméthylphénole

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

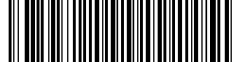
	ø 16 mm
a	2.4531•10 <sup>-2</sup>
b	1.34256 •10 <sup>-1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les concentrations de nitrite supérieures à 2 mg/L entraînent des résultats plus élevés.
2. Les concentrations élevées de substances oxydables, organiques (CSB) entraînent des résultats plus élevés.

Interférences	de / [mg/L]
Cr <sup>6+</sup>	2
Fe <sup>2+</sup>	25
Sn <sup>2+</sup>	25
Ca <sup>2+</sup>	50



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Co <sup>2+</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	50
Fe <sup>3+</sup>	50
Ni <sup>2+</sup>	50
Pb <sup>2+</sup>	50
Zn <sup>2+</sup>	50
Cd <sup>2+</sup>	100
K <sup>+</sup>	250
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1
Cl <sup>-</sup>	250

### Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.06 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.17 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	15.0 mg/L
<b>Sensibilité</b>	13.19 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.063 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.026 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.71 %

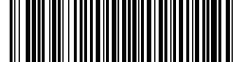
### Bibliographie

Photométrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### Dérivé de

ISO 7890-1-1986  
DIN 38405 D9





Nitrate LR TT

M267

0.5 - 14 mg/L N

2,6-Diméthylphénole

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.5 - 14 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrate DMP LR / 25	25 Pièces	2423340
ValidCheck Nitrate 10 mg/l	1 Pièces	48211325
ValidCheck Nitrate 50 mg/l	1 Pièces	48211625
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

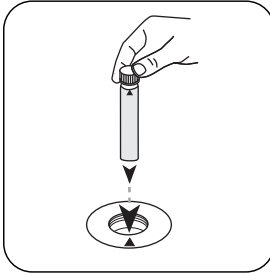
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

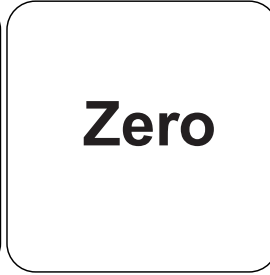
## Réalisation de la quantification Nitrate LR avec test à cuve

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

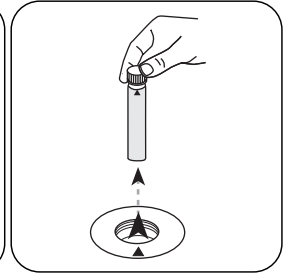
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

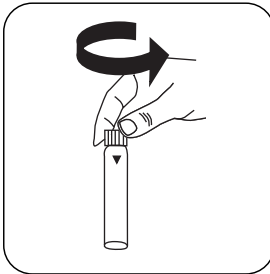


Appuyez sur la touche **ZERO**.

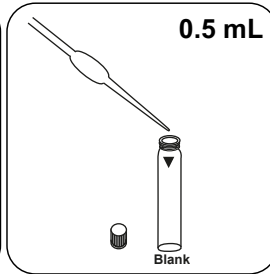


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

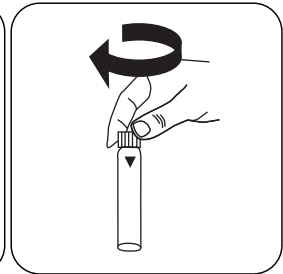
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure ZÉRO, commencez ici.



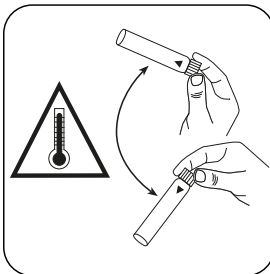
Ouvrez une **cuvette de réactif**.



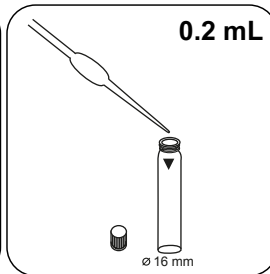
Versez **0.5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



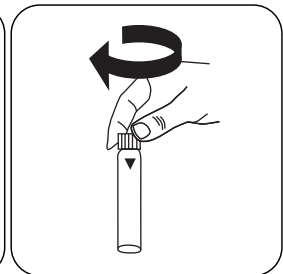
Fermez la(les) cuvette(s).



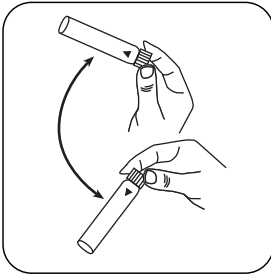
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



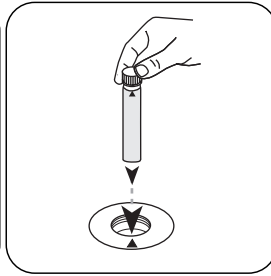
Ajoutez **0.2 mL de Nitrate-111**.



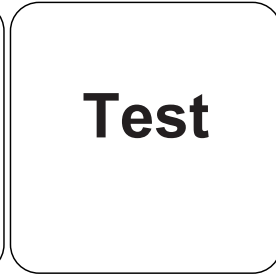
Fermez la(les) cuvette(s).



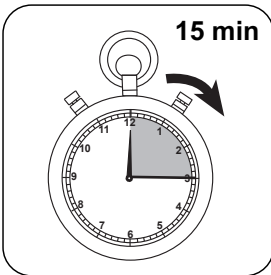
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L  $\text{NO}_3\text{-N}$  ou  $\text{NO}_3$ .



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Méthode chimique

2,6-Diméthylphénolé

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

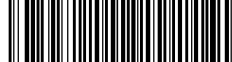
	ø 16 mm
a	-3.34651 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.53157 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les concentrations de nitrite supérieures à 2 mg/L entraînent des résultats plus élevés.
2. Les concentrations élevées de substances oxydables, organiques (CSB) entraînent des résultats plus élevés.

Interférences	de / [mg/L]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	2
Cl <sup>-</sup>	500

### **Bibliographie**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### **Dérivé de**

ISO 7890-1-2-1986

DIN 38405 D9-2





Nitrate HR

M268

1.2 - 35 mg/L N

2,6-Diméthylphénole

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	1.2 - 35 mg/L N

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrate DMP HR / 25	25 Pièces	2423370

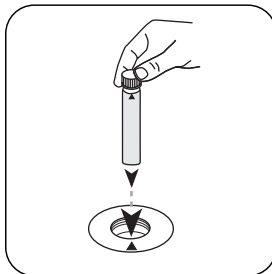
### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

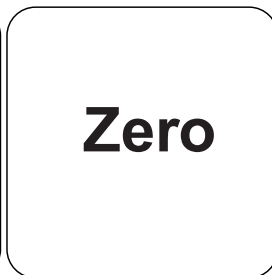
## Réalisation de la quantification Nitrate HR with tube test

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

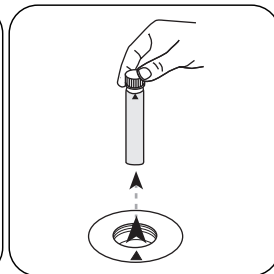
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

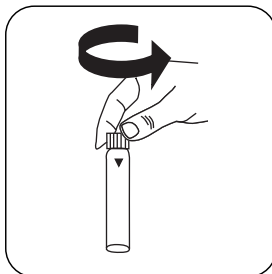


Appuyez sur la touche **ZERO**.

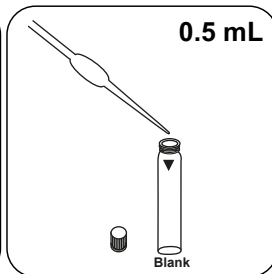


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

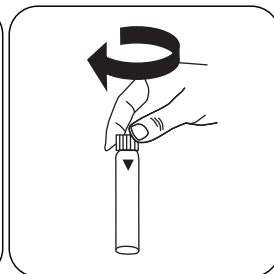
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure ZÉRO, commencez ici.



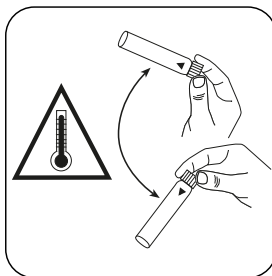
Ouvrez une **cuvette de réactif**.



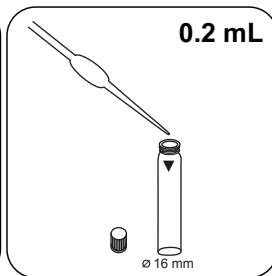
Versez **0.5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



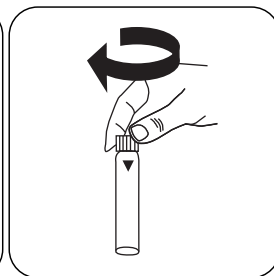
Fermez la(les) cuvette(s).



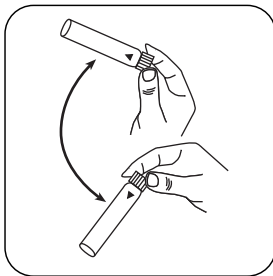
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



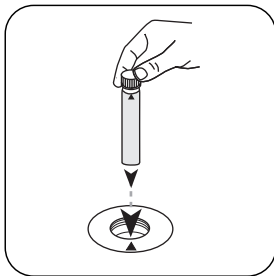
Ajoutez **0.2 mL de Nitrate-111**.



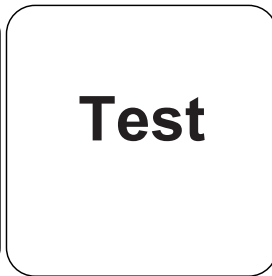
Fermez la(les) cuvette(s).



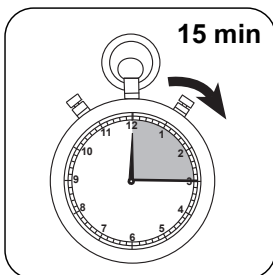
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L  $\text{NO}_3\text{-N}$  ou  $\text{NO}_3$ .

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>3</sub>	4.4268

## Méthode chimique

2,6-Diméthylphénole

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

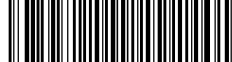
	ø 16 mm
a	-2.73451 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.47521 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Nitrite concentrations above 2 mg/L result in higher results.
2. High levels of oxidisable organic substances (COD) lead to higher results.

Interférences	de / [mg/L]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	2
Cl <sup>-</sup>	500

### **Bibliographie**

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

### **Dérivé de**

ISO 7890-1-2-1986  
DIN 38405 D9-2







Nitrite T

M270

0.01 - 0.5 mg/L N

Ethylènediamine N-(1 naphtyl)

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.01 - 0.5 mg/L N
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	540 nm	0.01 - 0.5 mg/L N
SpectroDirect	ø 24 mm	545 nm	0.01 - 0.5 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrite LR	Pastilles / 100	512310BT
Nitrite LR	Pastilles / 250	512311BT
ValidCheck Nitrate 0,1 mg/l	1 Pièces	48221225
ValidCheck Nitrate 0,4 mg/l	1 Pièces	48221425

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

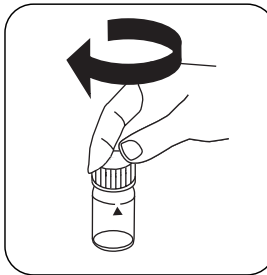
## Réalisation de la quantification Nitrite avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

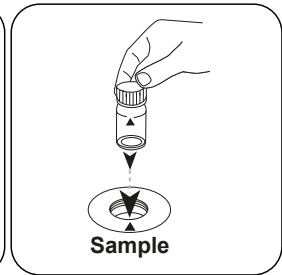
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



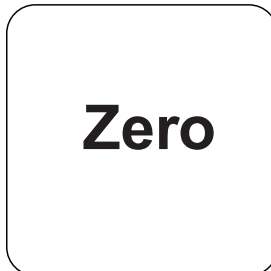
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



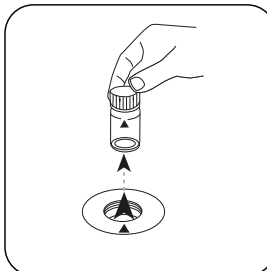
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

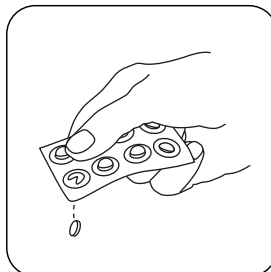


Appuyez sur la touche **ZERO**.

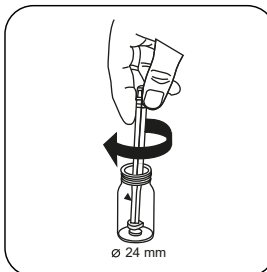


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

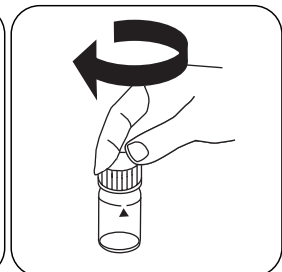
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



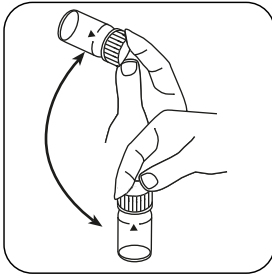
Ajoutez une **pastille de NITRITE LR**.



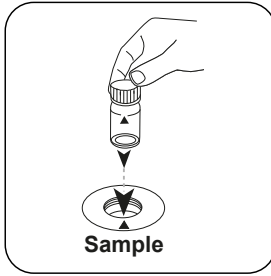
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



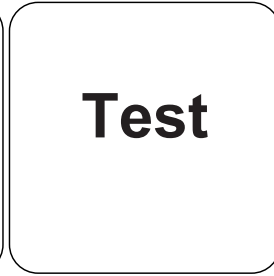
Fermez la(les) cuvette(s).



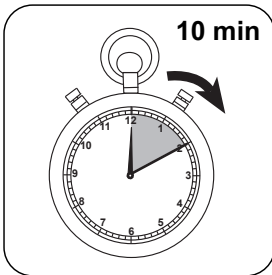
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrite.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Méthode chimique

Ethylènediamine N-(1 naphtyl)

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-5.14368 • 10 <sup>-3</sup>	-5.14368 • 10 <sup>-3</sup>
b	1.76663 • 10 <sup>-1</sup>	3.79825 • 10 <sup>-1</sup>
c	1.20299 • 10 <sup>-2</sup>	5.56082 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'antimoine (III), le fer (III), le plomb, le mercure (I), l'argent, le chloroplatinate, le méthavanadate et le bismuth peuvent causer des perturbations en raison de la formation de précipités.
2. Les ions cuivre (II) accélèrent la destruction des sels de diazonium et abaissent les résultats.
3. En pratique, il est peu probable que les ions présentés ci-dessus apparaissent dans des concentrations susceptibles de causer de graves erreurs de mesure.

### Dérivé de

DIN ISO 15923-1 D49

**Nitrite VHR L****M271****25 - 2500 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>****Ferrous Sulfate Method****Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

<b>Appareils</b>	<b>Cuvette</b>	<b>λ</b>	<b>Gamme de mesure</b>
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	580 nm	25 - 2500 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	25 - 2500 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>

**Matériel**

Matériel requis (partiellement optionnel):

<b>Réactifs</b>	<b>Pack contenant</b>	<b>Code</b>
Nitrite VHR L, 500 ml	500 mL	471170
Nitrite VHR L, 500 ml, Set	500 mL	471160

Les accessoires suivants sont requis.

<b>Accessoires</b>	<b>Pack contenant</b>	<b>Code</b>
Pipette, 1000 µl	1 Pièces	365045
Pointes de pipette, 0,1-1 ml (bleu) 1000 pièces	1 Pièces	419073

**Liste d'applications**

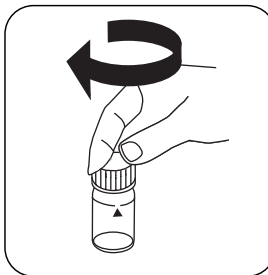
- Eau de refroidissement

## Réalisation de la quantification Nitrite VHR L

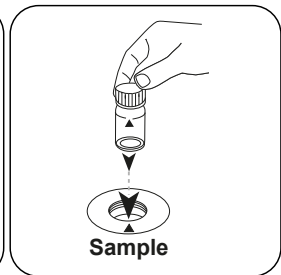
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



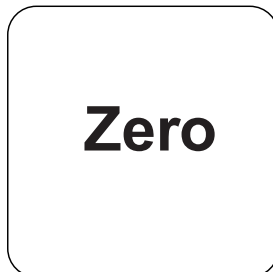
Ajoutez **10 mL de solution Nitrite VHR L** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



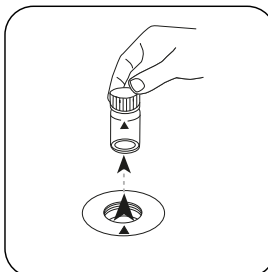
Fermez la(les) cuvette(s).



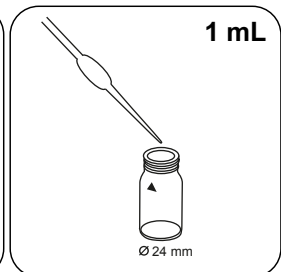
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



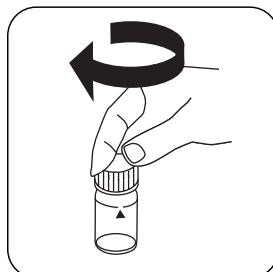
Appuyez sur la touche **ZERO**.



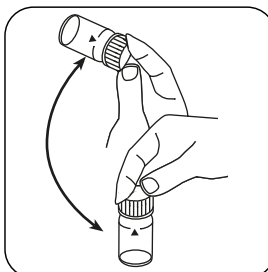
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



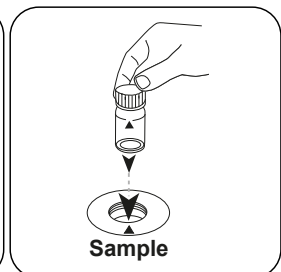
Ajoutez **1 mL de échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (1 à 2 fois).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



**Test**

Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrite.



## Méthode chimique

Ferrous Sulfate Method

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	1.45432•10 <sup>+0</sup>	1.45432•10 <sup>+1</sup>
b	1.22994•10 <sup>+3</sup>	2.64437•10 <sup>+3</sup>
c		
d		
e		
f		

### Méthode Validation

Limite de détection	8.77 mg/L
Limite de détermination	26.31 mg/L
Fin de la gamme de mesure	2500 mg/L
Sensibilité	1235.02 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	13.11 mg/L
Déviatiion standard	5.42 mg/L
Coefficient de variation	0.43 %



Nitrite PP

M272

0.01 - 0.3 mg/L N

Diazotation

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 0.3 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	507 nm	0.01 - 0.3 mg/L N

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Nitri 3 F10	Poudre / 100 Pièces	530980
ValidCheck Nitrate 0,1 mg/l	1 Pièces	48221225

### Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

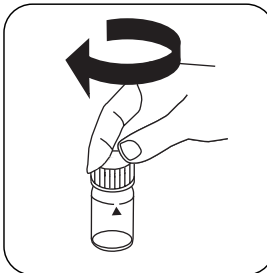
## Réalisation de la quantification Nitrite avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

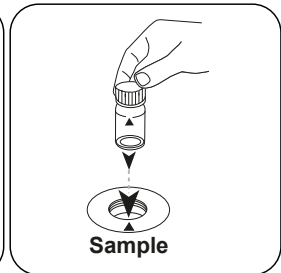
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



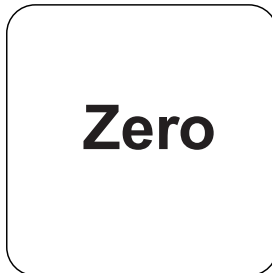
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



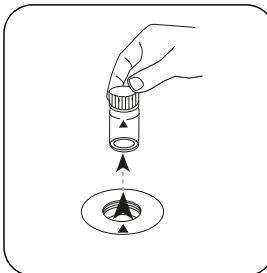
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

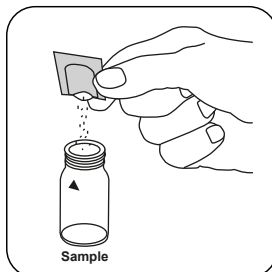


Appuyez sur la touche **ZERO**.

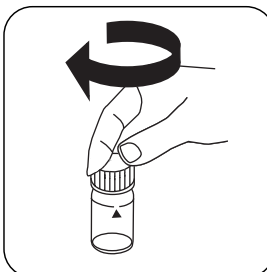


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

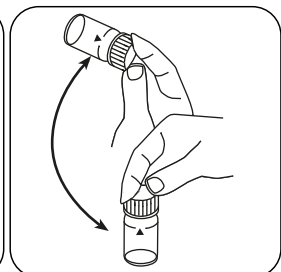
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



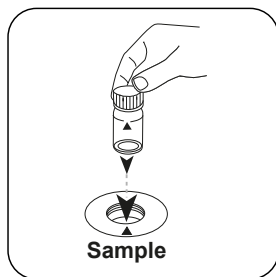
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Nitri 3 F10**.



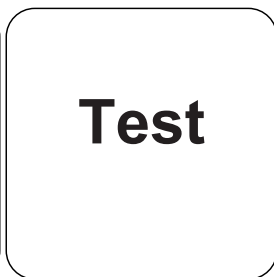
Fermez la(les) cuvette(s).



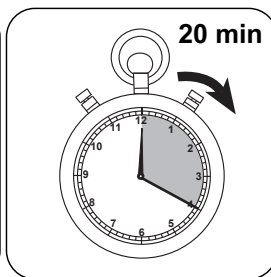
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 20 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrite.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Méthode chimique

Diazotation

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

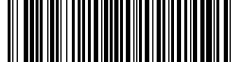
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.54687 • 10 <sup>-3</sup>	-2.54687 • 10 <sup>-3</sup>
b	1.89212 • 10 <sup>-1</sup>	4.06806 • 10 <sup>-1</sup>
c	1.10586 • 10 <sup>-2</sup>	5.11184 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

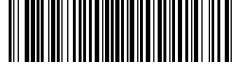
1. Les substances fortement oxydantes et réductrices perturbent les résultats, quelle que soit la quantité.
2. Les ions cuivre et fer (II) abaissent les résultats.
3. Les ions d'antimoine, de plomb, de chloroplatinate, de fer (III), d'or, de méthavanadate, de mercure, d'argent et de bismuth perturbent les résultats en raison des précipités qui se forment.
4. À des concentrations très élevées de nitrate (>100 mg/L N), il y a toujours une petite quantité de nitrite détectée. Ceci semble dû à une faible réduction du nitrate pour former du nitrite qui apparaît soit spontanément soit au cours de la quantification.



**Dérivé de**

USGS I-4540-85





Nitrite HR PP

M273

2 - 250 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

Ferrous Sulfate Method

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	560 nm	2 - 250 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	2 - 250 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Nitri NT-2 F10	Poudre / 100 Pièces	530280

### Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière

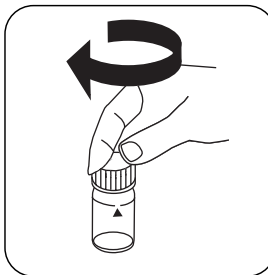


## Réalisation de la quantification Nitrite HR avec sachet de poudre

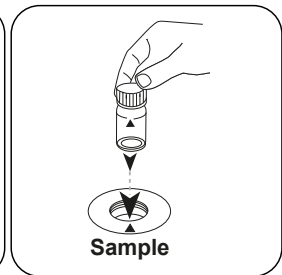
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



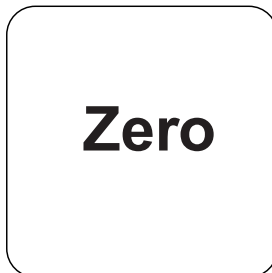
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



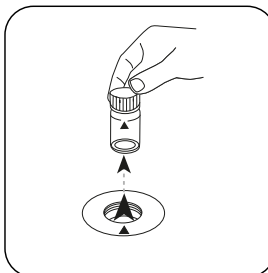
Fermez la(les) cuvette(s).



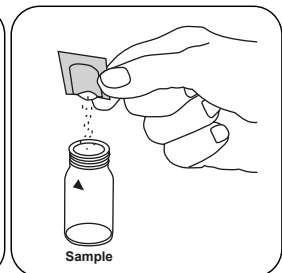
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



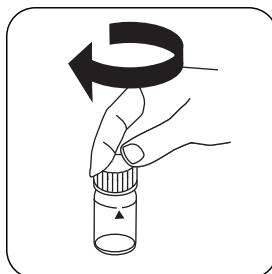
Appuyez sur la touche **ZERO**.



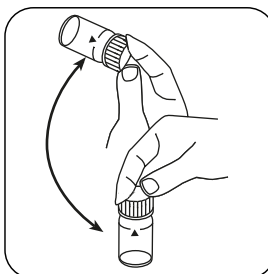
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



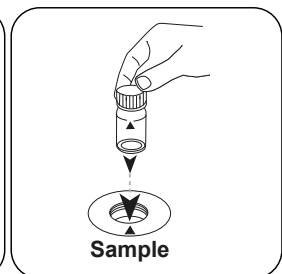
Ajoutez un **sachet de poudre VARIO NITRI NT-2 F10**.



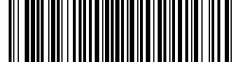
Fermez la(les) cuvette(s).



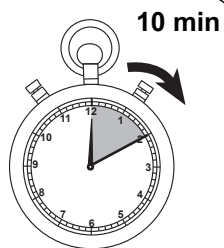
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



# Test



Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).

Attendez la fin du  
**temps de réaction de  
10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L  $\text{NO}_2^-$  .

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Méthode chimique

Ferrous Sulfate Method

## Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	1.9063 • 10 <sup>0</sup>	1.9063 • 10 <sup>0</sup>
b	1.4494 • 10 <sup>+2</sup>	3.1162 • 10 <sup>+2</sup>
c		
d		
e		
f		

## Méthode Validation

Limite de détection	1 mg/L
Limite de détermination	3 mg/L
Fin de la gamme de mesure	250 mg/L
Sensibilité	145 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	4.7 mg/L
Déviatoin standard	2.0 mg/L
Coefficient de variation	1.55%



Nitrite LR TT

M275

0.03 - 0.6 mg/L N

Sulfanilamide/naphthylamine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	545 nm	0.03 - 0.6 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrite LR / 25	1 Pièces	2423420
Nitrite / 25	1 Pièces	2419018
ValidCheck Nitrate 0,1 mg/l	1 Pièces	48221225
ValidCheck Nitrate 0,4 mg/l	1 Pièces	48221425

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuiller à doser N°8, noir PP	1 Pièces	424513

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Pendant la réalisation des tests, l'échantillon et les réactifs devraient être si possible à température ambiante.



## Indication

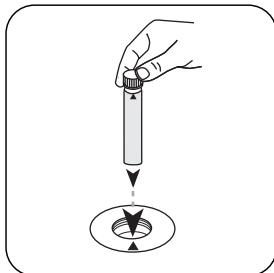
1. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +4 °C à +8 °C.



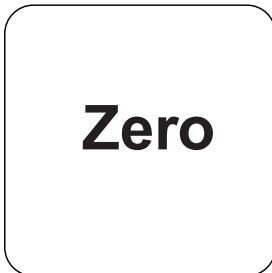
## Réalisation de la quantification Nitrite LR avec test à cuve

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

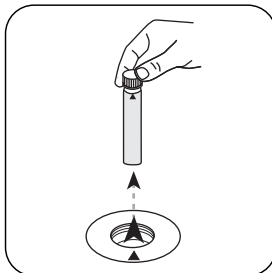
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

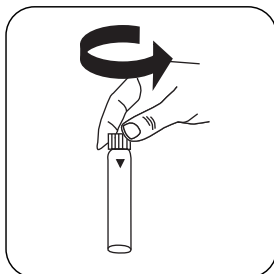


Appuyez sur la touche **ZERO**.

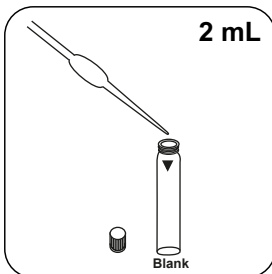


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

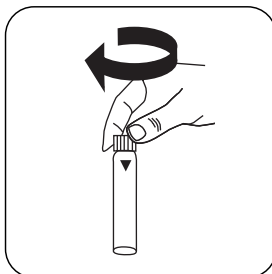
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



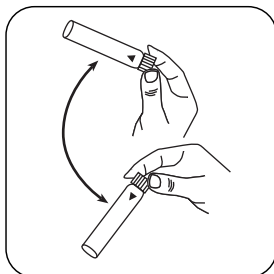
Ouvrez la **cuvette de réactif**.



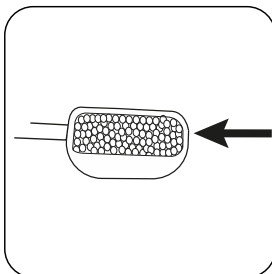
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette.



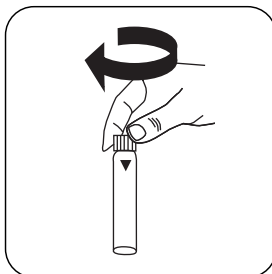
Fermez la(les) cuvette(s).



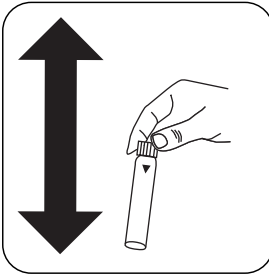
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



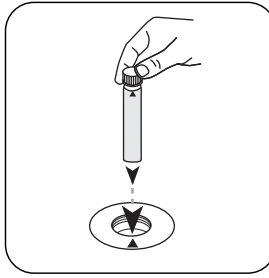
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de No. 8 (noir) Nitrite-101**.



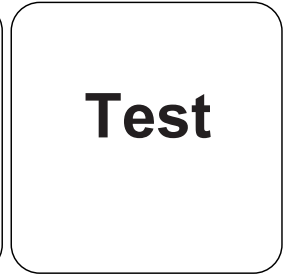
Fermez la(les) cuvette(s).



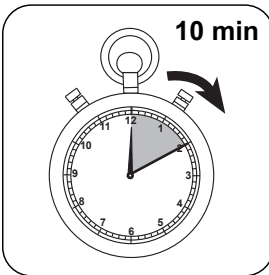
Dissolvez le contenu en agitant.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



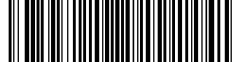
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrite.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Méthode chimique

Sulfanilamide/naphthylamine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-4.32137 • 10 <sup>-2</sup>
b	2.05096 • 10 <sup>-0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Fe <sup>3+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	10
Cu <sup>2+</sup>	100
Cr <sup>3+</sup>	100
Al <sup>3+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000
Dureté totale	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,5
p-PO <sub>4</sub>	2



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
S <sup>2-</sup>	10
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	10
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	25
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	35,8 mmol/l (100 °dH)
Hg <sup>2+</sup>	250
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
Pb <sup>2+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	250
EDTA	250
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

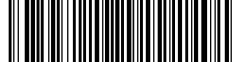
## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.04 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	0.6 mg/L
<b>Sensibilité</b>	2.03 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.014 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.006 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.79 %

### Dérivé de

DIN EN 26777

ISO 6777



Nitrite HR TT

M276

0.3 - 3 mg/L N

Sulfanilamide/naphthylamine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	545 nm	0.3 - 3 mg/L N

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Nitrite HR / 25	1 Pièces	2423470
Nitrite / 25	1 Pièces	2419018
ValidCheck Nitrate 1 mg/l	1 Pièces	48221625

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuiller à doser N°8, noir PP	1 Pièces	424513

## Liste d'applications

- Galvanisation
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Pendant la réalisation des tests, l'échantillon et les réactifs devraient être si possible à température ambiante.

**Indication**

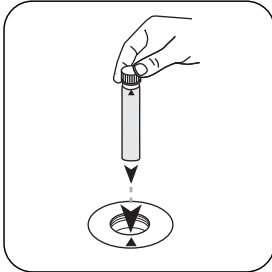
1. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +4 °C à +8 °C.



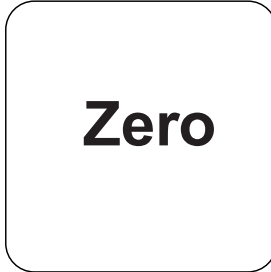
## Réalisation de la quantification Nitrite HR avec test de cuvette

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

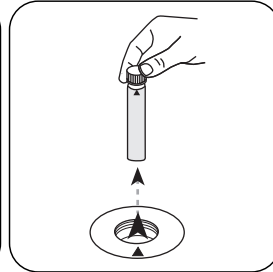
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

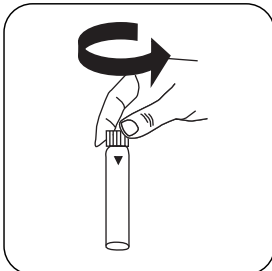


Appuyez sur la touche **ZERO**.

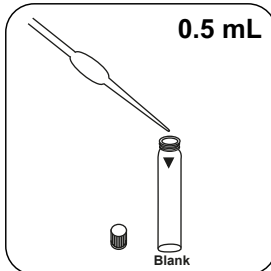


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

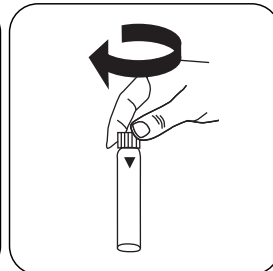
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



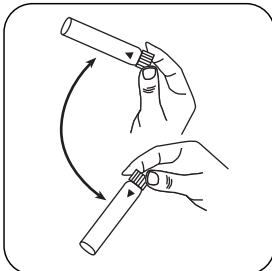
Ouvrez la **cuvette de réactif**.



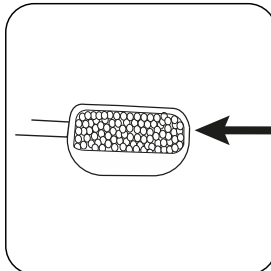
Versez **0.5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



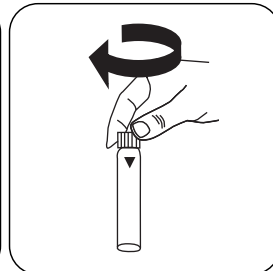
Fermez la(les) cuvette(s).



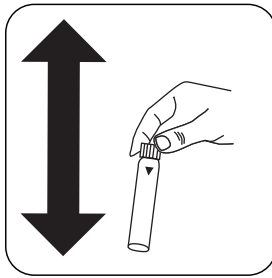
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



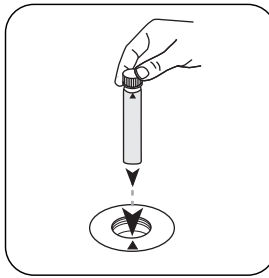
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de No. 8 (noir) Nitrite-101**.



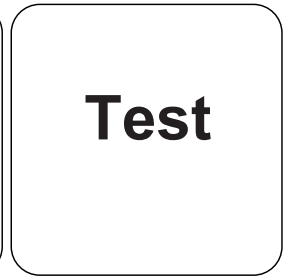
Fermez la(les) cuvette(s).



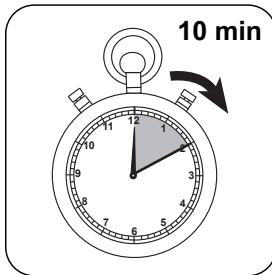
Dissolvez le contenu en agitant.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



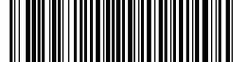
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Nitrite.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NO <sub>2</sub>	3.2846

## Méthode chimique

Sulfanilamide/naphthylamine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-3.31219 • 10 <sup>-2</sup>
b	7.53948 • 10 <sup>-0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Fe <sup>3+</sup>	20
Fe <sup>2+</sup>	50
Cu <sup>2+</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	500
Al <sup>3+</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000
Dureté totale	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,5
p-PO <sub>4</sub>	10

<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
S <sup>2-</sup>	50
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	50
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	143,2 mmol/l (400 °dH)
Hg <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Ni <sup>2+</sup>	1000
Pb <sup>2+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	1000
EDTA	1000
o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000

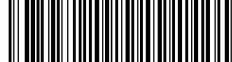
## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.05 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.15 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	3 mg/L
<b>Sensibilité</b>	8.54 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.61 mg/L
<b>Déviation standard</b>	0.25 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	15.16 %

### Dérivé de

DIN EN 26777

ISO 6777



TN LR TT

M280

0.5 - 25 mg/L N<sup>b)</sup>

Révélation au persulfate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	0.5 - 25 mg/L N <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	0.5 - 25 mg/L N <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO azote total LR, kit	1 Kit	535550

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Les grandes quantités de composés exempts d'azote, organiques contenus dans certains échantillons, peuvent compromettre l'efficacité du fractionnement en consommant une partie du persulfate réactif. Les échantillons dont on sait qu'ils contiennent de grandes quantités de composés organiques, doivent être dilués puis fractionnés et mesurés une deuxième fois pour vérifier l'efficacité du fractionnement.





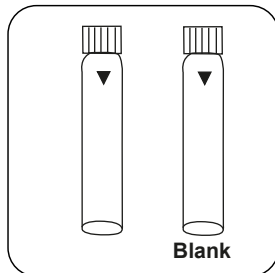
## Indication

1. Le persulfate réactif ne doit pas entrer en contact avec le filetage des cuvettes. Pour éliminer les traces de persulfate réactif renversé ou pulvérisé, essuyez soigneusement le filetage de la cuvette avec un chiffon propre.
2. Dosez les volumes pour l'échantillon et le blanc avec des pipettes graduées de 2 ml (classe A).
3. Il suffit d'une cuvette de blanc par lot de réactifs.
4. Les réactifs TN hydroxydes LT, TN Persulfate réactif et TN Réactif B risquent de ne pas se dissoudre complètement.
5. La cuvette du blanc peut être conservée pendant 7 jours (dans un endroit sombre) à condition d'avoir utilisé le même lot de réactifs pour les échantillons mesurés dans le cadre de la vérification.

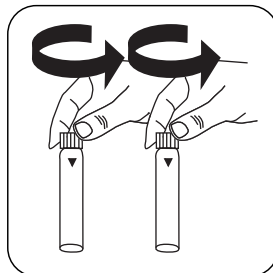


## Réalisation de la quantification Azote, total LR avec test à cuve Vario

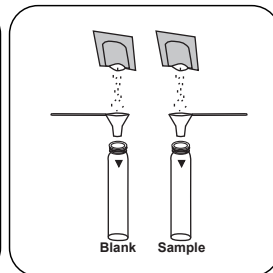
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



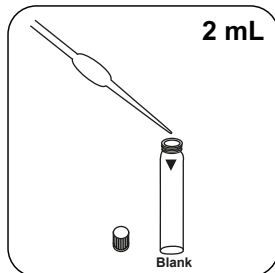
Préparez deux **cuvettes de fractionnement TN Hydroxide LR**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



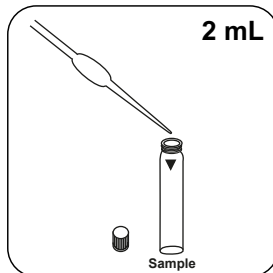
Ouvrez les cuvettes.



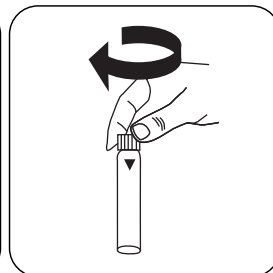
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre **Vario TN Persulfate Rgt.**



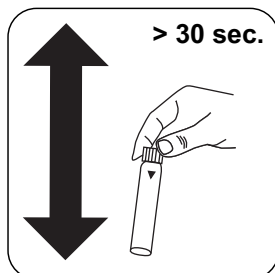
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



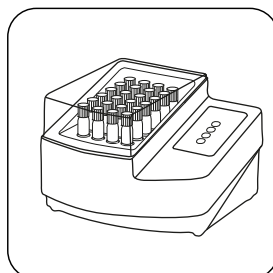
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



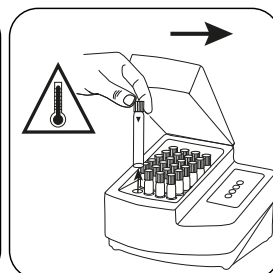
Fermez la(les) cuvette(s).



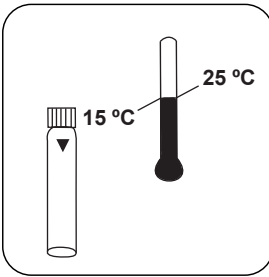
Mélangez le contenu en agitant fortement (> 30 sec.).



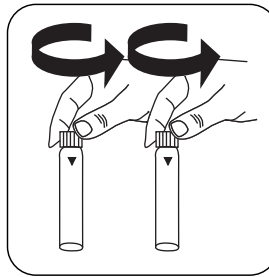
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **30 minutes à 100 °C**.



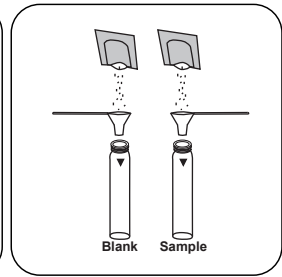
Retirez la cuvette du thermoréacteur. (**Attention : la cuvette est très chaude !**)



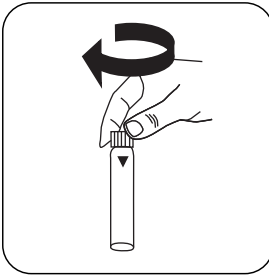
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



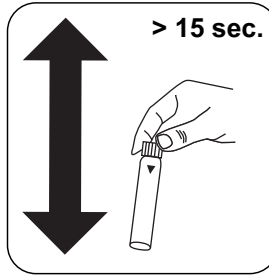
Ouvrez les cuvettes.



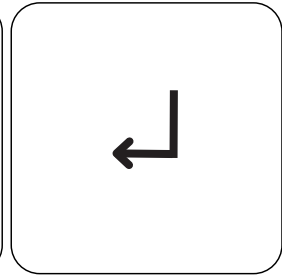
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario TN Reagent A.



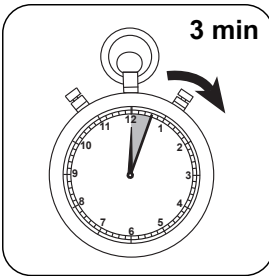
Fermez la(les) cuvette(s).



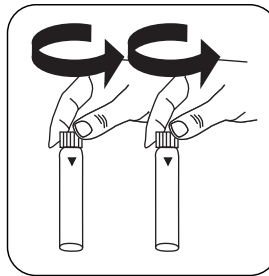
Mélangez le contenu en agitant (> 15 sec.).



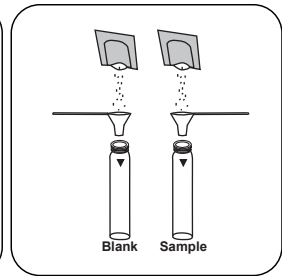
Appuyez sur la touche **ENTER**.



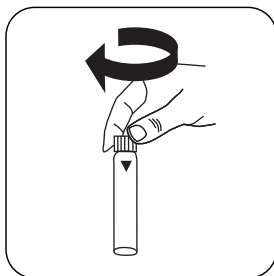
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.



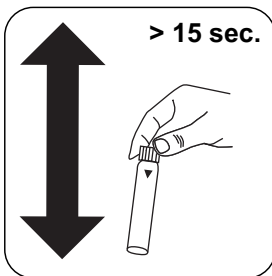
Ouvrez les cuvettes.



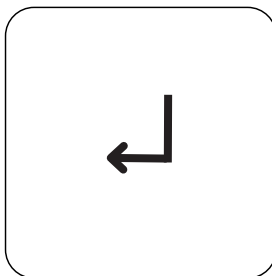
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario TN Reagent B.



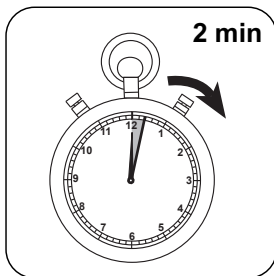
Fermez la(les) cuvette(s).



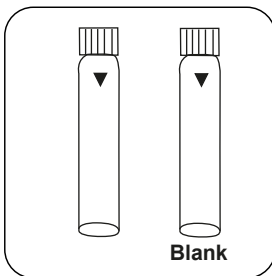
Mélangez le contenu en agitant (> 15 sec.).



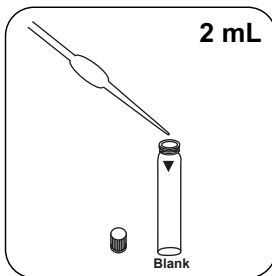
Appuyez sur la touche **ENTER**.



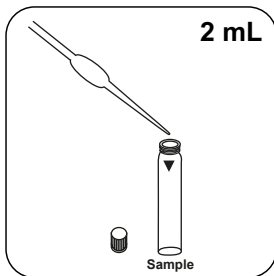
Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



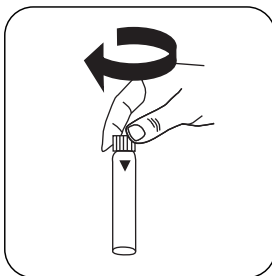
Préparez deux **cuvettes TN Acid LR/HR (Reagent C)**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



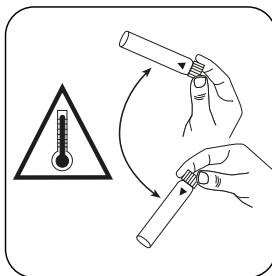
Dans la cuvette du blanc, versez **2 mL de blanc fractionné, traité**.



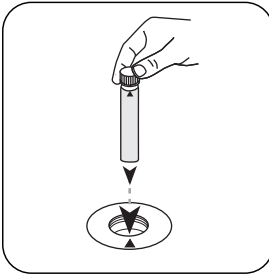
Versez **2 mL d'échantillon fractionné, préparé** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



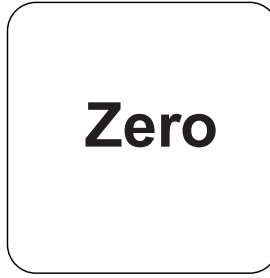
Fermez la(les) cuvette(s).



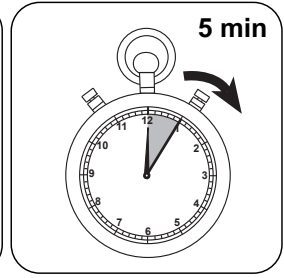
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers (10 x). **Attention : Développement de chaleur !**



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

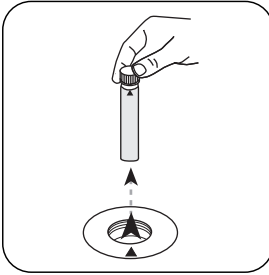


Appuyez sur la touche **ZERO**.

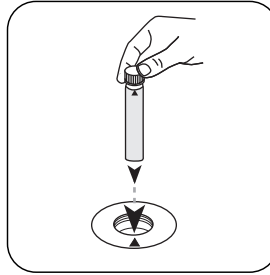


Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

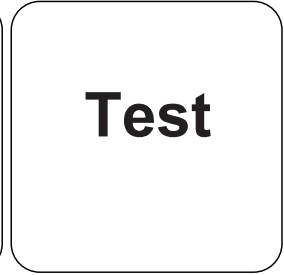
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

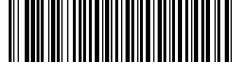


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Azote.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.22

## Méthode chimique

Révélation au persulfate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$2.32198 \cdot 10^{-1}$
b	$4.83314 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100

<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
Cl <sup>-</sup>	500

### **Bibliographie**

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulfate digestion, *Int. J. of. Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

<sup>9</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)



TN HR TT

M281

5 - 150 mg/L N<sup>b)</sup>

Révélation au persulfate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	5 - 150 mg/L N <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	5 - 150 mg/L N <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO azote total HR, kit	1 Kit	535560
ValidCheck Azote total 50 mg/l	1 Pièces	48231725

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Les grandes quantités de composés exempts d'azote, organiques contenus dans certains échantillons, peuvent compromettre l'efficacité du fractionnement en consommant une partie du persulfate réactif. Les échantillons dont on sait qu'ils contiennent de grandes quantités de composés organiques, doivent être dilués puis fractionnés et mesurés une deuxième fois pour vérifier l'efficacité du fractionnement.





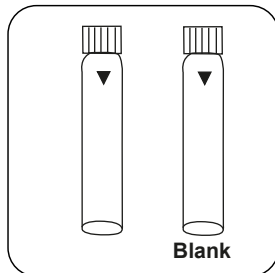
## Indication

1. Le persulfate réactif ne doit pas entrer en contact avec le filetage des cuvettes. Pour éliminer les traces de persulfate réactif renversé ou pulvérisé, essuyez soigneusement le filetage de la cuvette avec un chiffon propre.
2. Dosez les volumes pour l'échantillon et le blanc avec des pipettes graduées adéquates de classe A.
3. Il suffit d'une cuvette de blanc par lot de réactifs.
4. Les réactifs TN hydroxydes LT, TN Persulfate réactif et TN Réactif B risquent de ne pas se dissoudre complètement.
5. La cuvette du blanc peut être conservée pendant 7 jours (dans un endroit sombre) à condition d'avoir utilisé le même lot de réactifs pour les échantillons mesurés dans le cadre de la vérification.

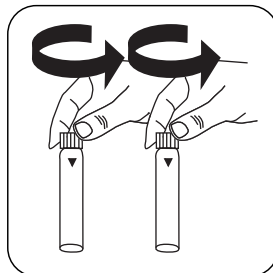


## Réalisation de la quantification Azote, total HR avec test à cuve Vario

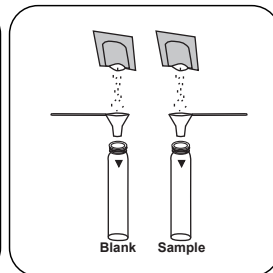
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



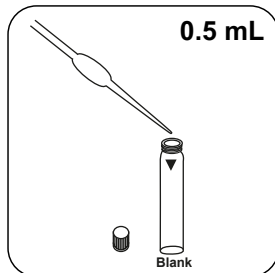
Préparez deux **cuvettes de fractionnement TN Hydroxide HR**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



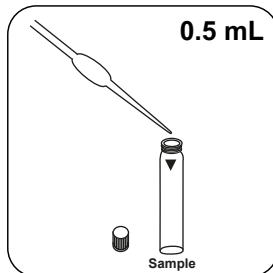
Ouvrez les cuvettes.



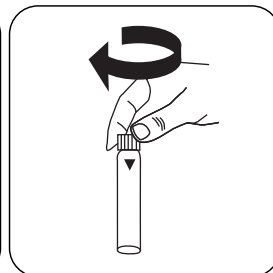
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario TN Persulfate Rgt..



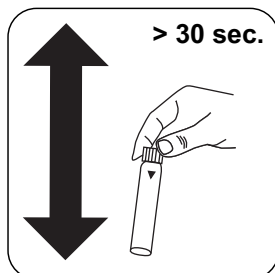
Versez **0.5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



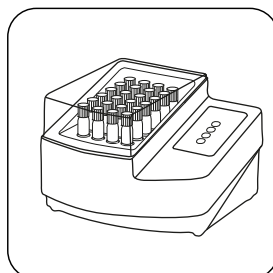
Versez **0.5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



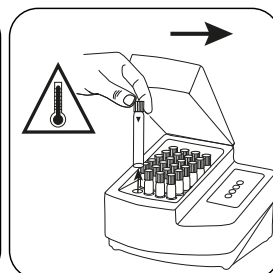
Fermez la(les) cuvette(s).



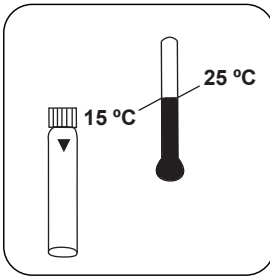
Mélangez le contenu en agitant fortement (> 30 sec.).



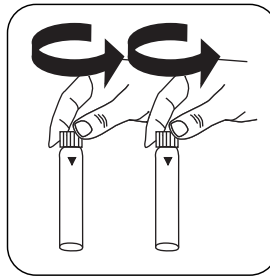
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **30 minutes à 100 °C**.



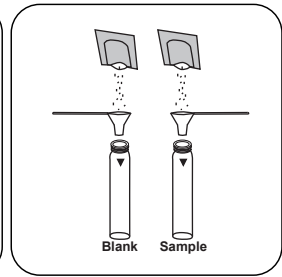
Retirez la cuvette du thermoréacteur. (**Attention : la cuvette est très chaude !**)



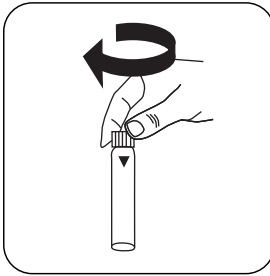
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



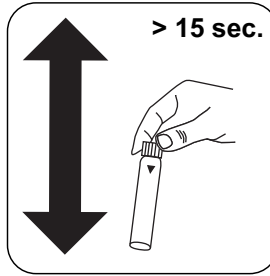
Ouvrez les cuvettes.



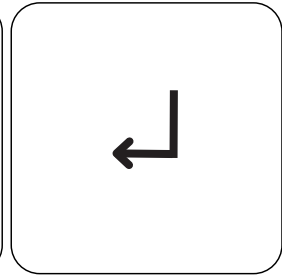
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario TN Reagent A.



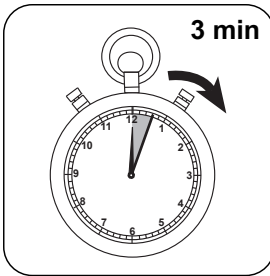
Fermez la(les) cuvette(s).



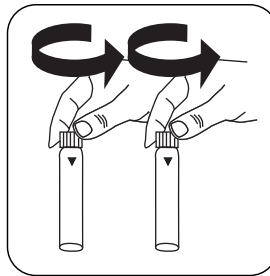
Mélangez le contenu en agitant (> 15 sec.).



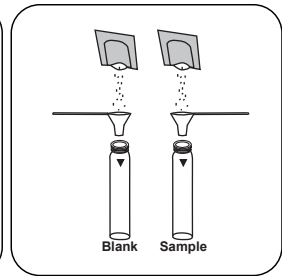
Appuyez sur la touche **ENTER**.



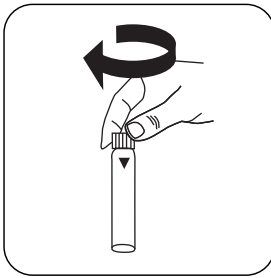
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.



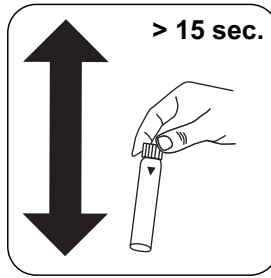
Ouvrez les cuvettes.



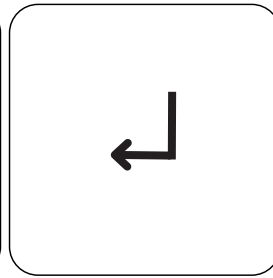
Dans chaque cuvette, versez un sachet de poudre Vario TN Reagent B.



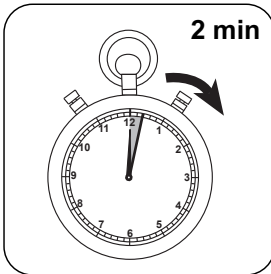
Fermez la(les) cuvette(s).



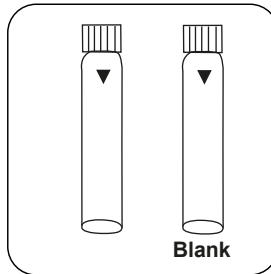
Mélangez le contenu en agitant (> 15 sec.).



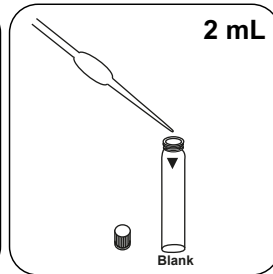
Appuyez sur la touche **ENTER**.



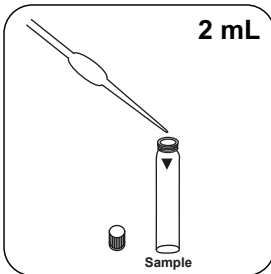
Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



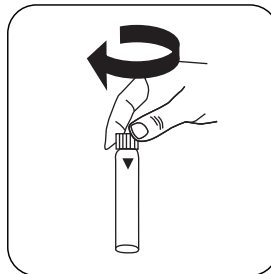
Préparez deux **cuvettes TN Acid LR/HR (Reagent C)**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



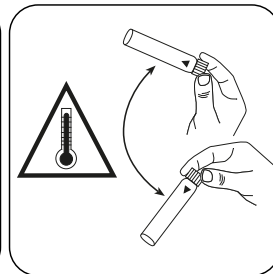
Dans la cuvette du blanc, versez **2 mL de blanc fractionné, traité**.



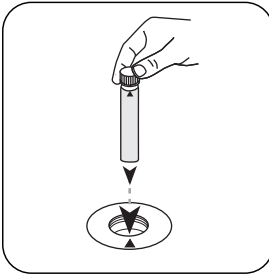
Versez **2 mL d'échantillon fractionné, préparé** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



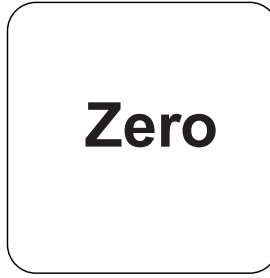
Fermez la(les) cuvette(s).



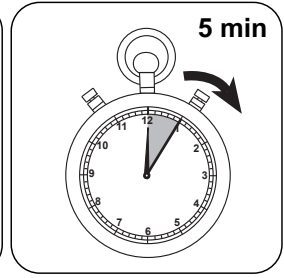
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers (10 x). **Attention : Développement de chaleur !**



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

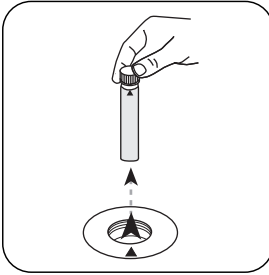


Appuyez sur la touche **ZERO**.

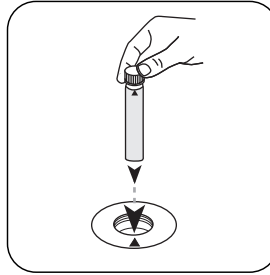


Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

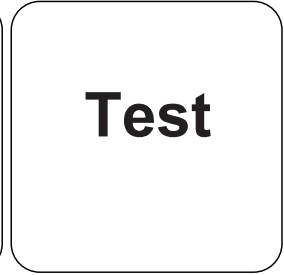
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

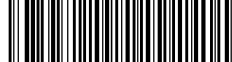


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Azote.



## Méthode chimique

Révélation au persulfate

## Appendice


### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$-8.05265 \cdot 10^{-1}$
b	$4.93335 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Cr <sup>6+</sup>	5
Fe <sup>2+</sup>	50
Sn <sup>2+</sup>	50
Ca <sup>2+</sup>	100
Co <sup>2+</sup>	100
Cu <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100
Ni <sup>2+</sup>	100
Pb <sup>2+</sup>	100
Zn <sup>2+</sup>	100
Cd <sup>2+</sup>	200
K <sup>+</sup>	500
Cl <sup>-</sup>	500



## Bibliographie

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, *Int. J. of. Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

<sup>b</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)



TN LR 2 TT

M283

0.5 - 14 mg/L N<sup>b)</sup>

2,6-Diméthylphénole

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.5 - 14 mg/L N <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Azote total DMP LR / 25	1 Pièces	2423540
Azote total	1 Pièces	2420703

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

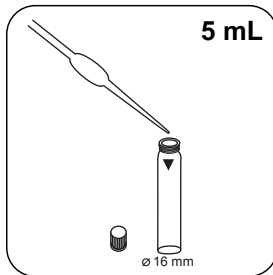
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Indication

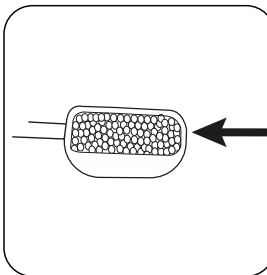
1. Ce test permet de détecter les composés inorganiques ammonium, nitrate et nitrite ainsi que les composés organiques comme les acides aminés, l'urée, les séquestrants etc.



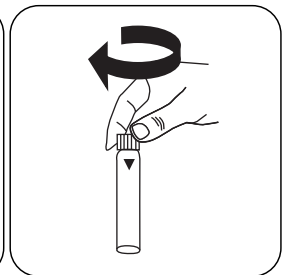
## Fractionnement



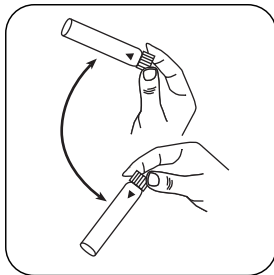
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette de fractionnement.



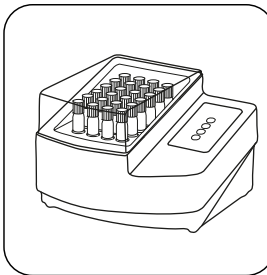
Ajoutez une cuiller de mesure rase de **No. 8 (noir) Digestion Reagent**.



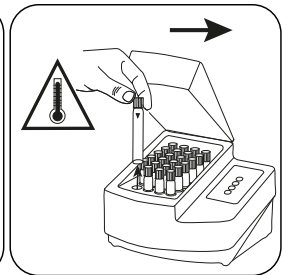
Fermez la(les) cuvette(s).



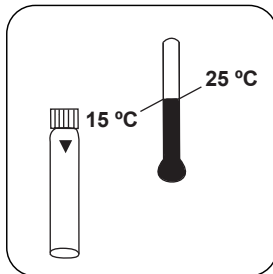
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



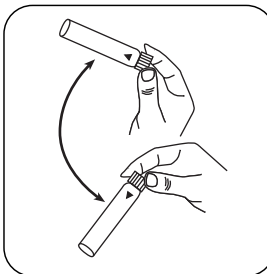
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **60 minutes à 100 °C**.



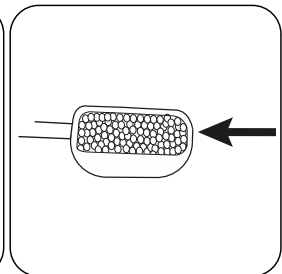
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



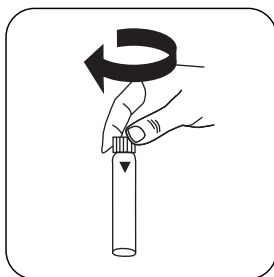
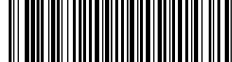
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



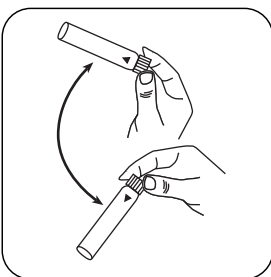
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Ajoutez une cuiller de mesure rase de **No. 4 (blanc) Compensation Reagent**.



Fermez la(les) cuvette(s).



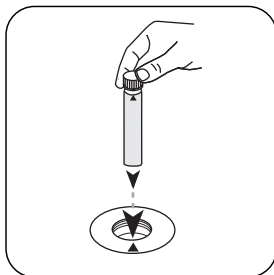
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.

## Réalisation de la quantification Azote, total LR avec test à cuve

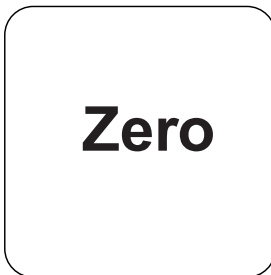
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Azote, total LR avec test de cuvette**, procédez au **fractionnement** décrit .

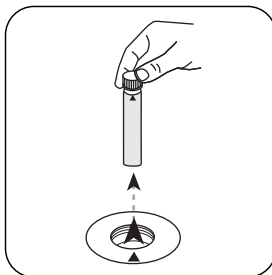
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

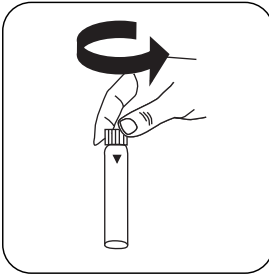


Appuyez sur la touche **ZERO**.

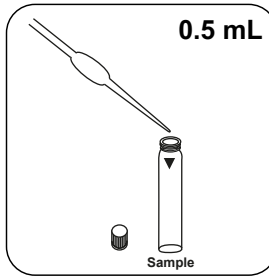


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

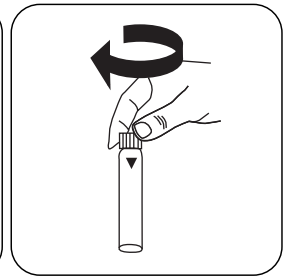
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez ici.



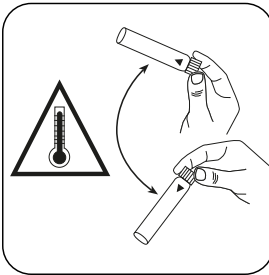
Ouvrez une **cuvette de réactif** .



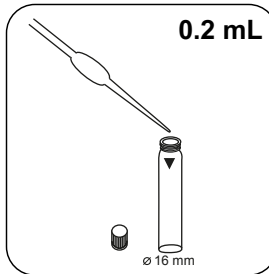
Versez **0.5 mL d'échantillon fractionné, préparé** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



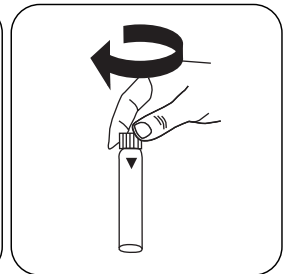
Fermez la(les) cuvette(s).



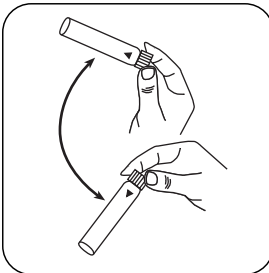
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



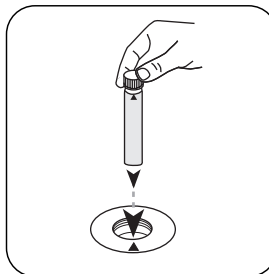
Ajoutez **0.2 mL de Nitrate-111** .



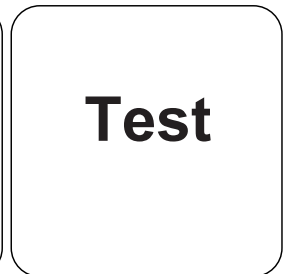
Fermez la(les) cuvette(s).



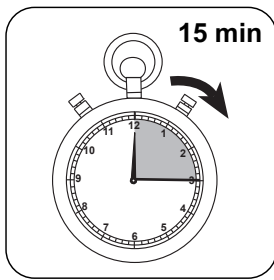
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Azote.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

## Méthode chimique

2,6-Diméthylphénole

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	2.35054 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.92879 • 10 <sup>-2</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

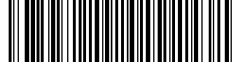
- Les composés d'azote difficilement oxydables, tels qu'on peut les trouver dans les eaux industrielles et commerciales usées, ne sont pas fractionnés ou uniquement en partie.

### Bibliographie

1. ISO 23697-1, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 1: Dimethylphenol colour reaction

### Selon

US EPA 40 CFR 141

**Dérivé de**

EN ISO 11905-1

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)





TN HR 2 TT

M284

5 - 140 mg/L N<sup>(b)</sup> <sup>i)</sup>

2,6-Diméthylphénole

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	5 - 140 mg/L N <sup>(b)</sup> <sup>i)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Azote total DMP HR / 25	1 Pièces	2423570
Azote total	1 Pièces	2420703
ValidCheck Azote total 50 mg/l	1 Pièces	48231725

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

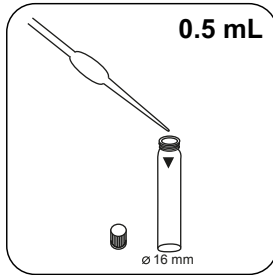
## Indication

1. Ce test permet de détecter les composés inorganiques ammonium, nitrate et nitrite ainsi que les composés organiques comme les acides aminés, l'urée, les séquestrants etc.

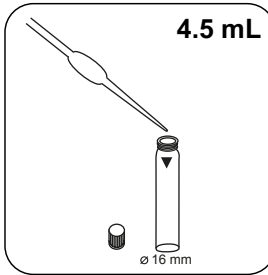




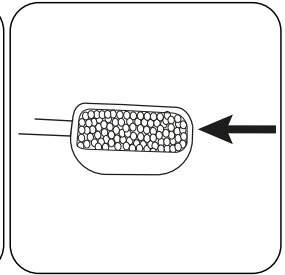
## Fractionnement



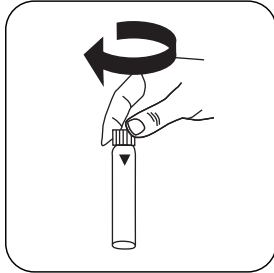
Versez **0.5 mL d'échantillon** dans la cuvette de fractionnement.



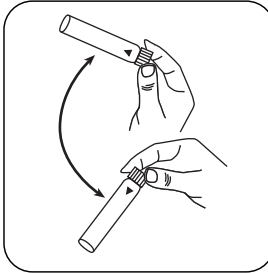
Versez **4.5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette de fractionnement.



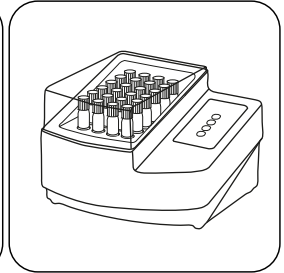
Ajoutez une cuiller de mesure rase de No. 8 (noir) **Digestion Reagent**.



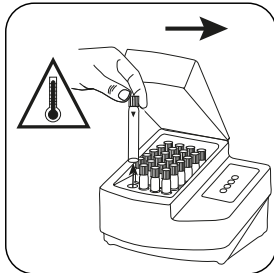
Fermez la(les) cuvette(s).



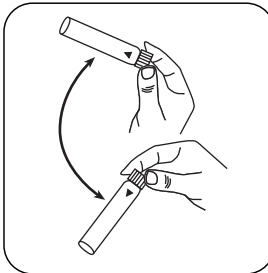
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



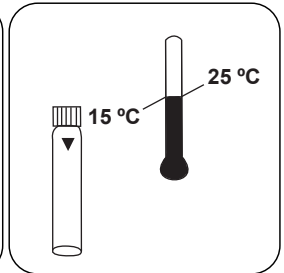
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **60 minutes à 100 °C**.



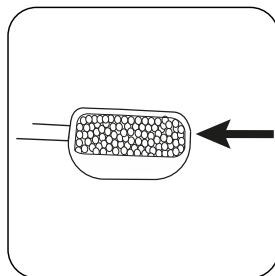
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



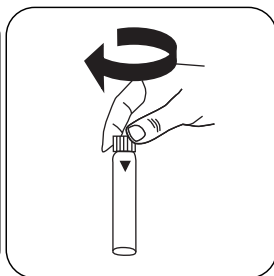
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



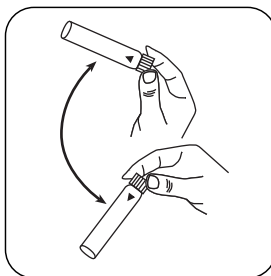
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à température ambiante.



Ajoutez **une cuiller de mesure rase de No. 4 (blanc) Compensation Reagent**.



Fermez la(les) cuvette(s).



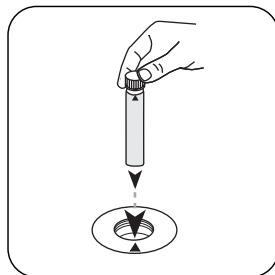
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.

### Réalisation de la quantification Azote, total HR avec test à cuve

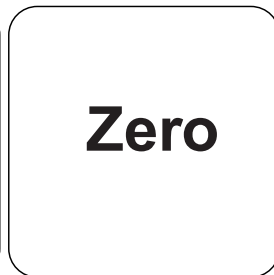
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Azote, total HR avec test de cuvette, procédez au fractionnement** décrit .

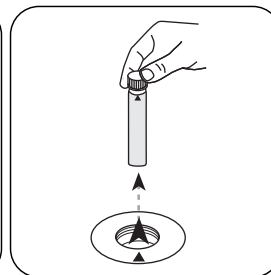
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

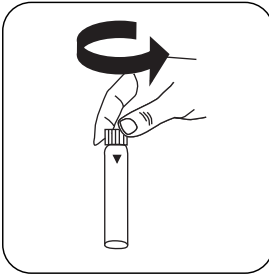


Appuyez sur la touche **ZERO**.

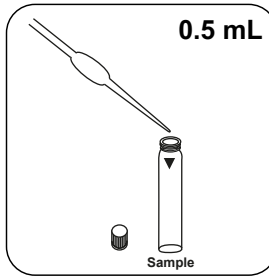


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

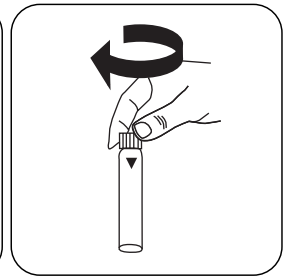
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez ici.



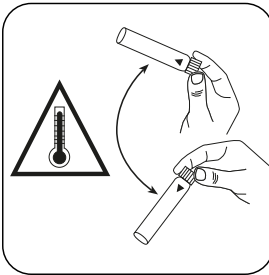
Ouvrez une **cuvette de réactif** .



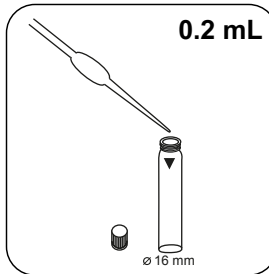
Versez **0.5 mL d'échantillon fractionné, préparé** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



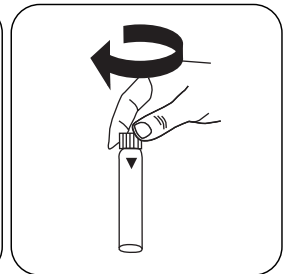
Fermez la(les) cuvette(s).



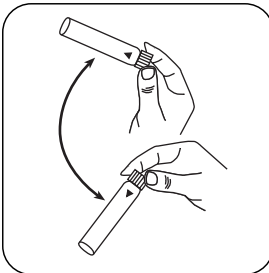
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



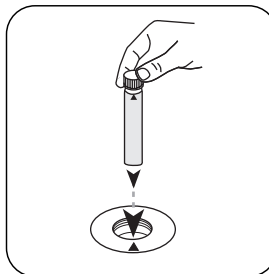
Ajoutez **0.2 mL de Nitrate-111** .



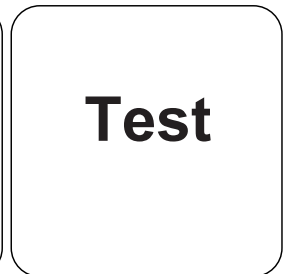
Fermez la(les) cuvette(s).



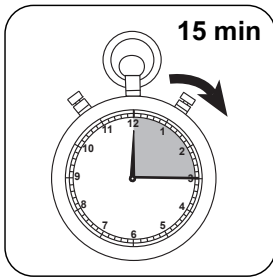
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 15 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Azote.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	N	1
mg/l	NH <sub>4</sub>	1.288
mg/l	NH <sub>3</sub>	1.2158

## Méthode chimique

2,6-Diméthylphénole

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-9.36243 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.51666 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les composés d'azote difficilement oxydables, tels qu'on peut les trouver dans les eaux industrielles et commerciales usées, ne sont pas fractionnés ou uniquement en partie.

### Bibliographie

1. ISO 23697-1, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 1: Dimethylphenol colour reaction

### Selon

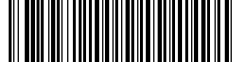
US EPA 40 CFR 141

**Dérivé de**

EN ISO 11905-1

<sup>\*)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C) | <sup>\*)</sup>  
Gamme haute par dilution





Oxygène actif T

M290

0.1 - 10 mg/L O<sub>2</sub>

DPD

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L O <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L O <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N° 4	Pastilles / 100	511220BT
DPD N° 4	Pastilles / 250	511221BT
DPD N° 4	Pastilles / 500	511222BT
DPD N°4 Evo	Pastilles / 100	511970BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 250	511971BT
DPD N° 4 Evo	Pastilles / 500	511972BT

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine

## Préparation

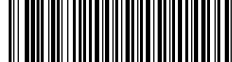
1. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage de l'oxygène, par ex. par pipetage ou agitation.
2. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.





## Indication

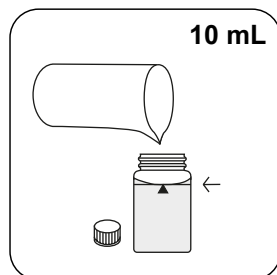
1. L'oxygène actif est un agent désinfectant basé sur « oxygène », utilisé habituellement pour le traitement de l'eau de piscine.
2. Les pastilles EVO peuvent être utilisées en remplacement de la pastille standard correspondante (par exemple, DPD n° 4 EVO au lieu de DPD n° 4).



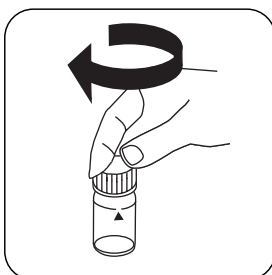
## Réalisation de la quantification Oxygène actif avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

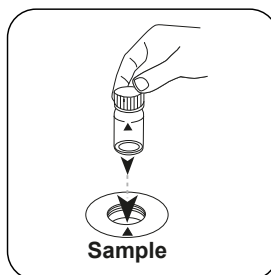
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



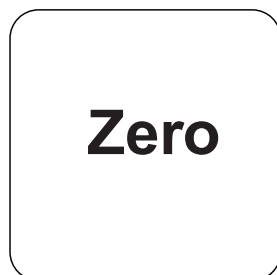
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



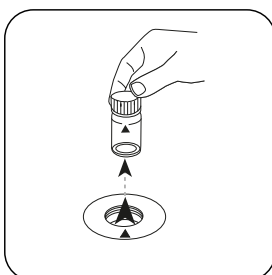
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

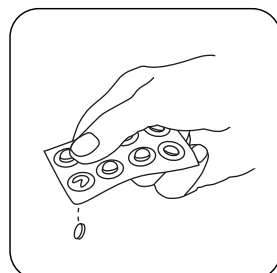


Appuyez sur la touche **ZERO**.

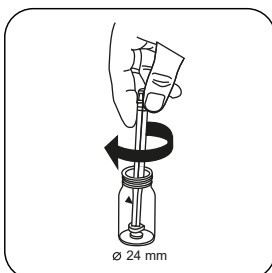


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

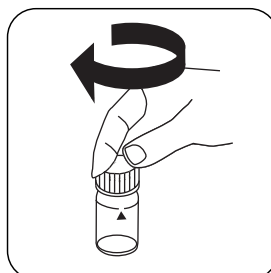
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



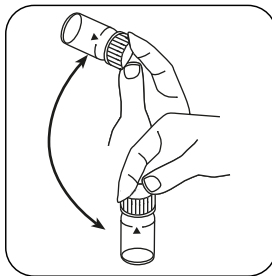
Ajoutez une **pastille de DPD No. 4**.



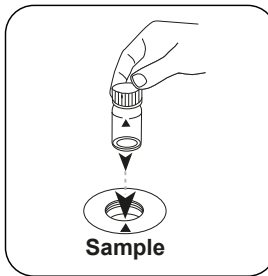
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



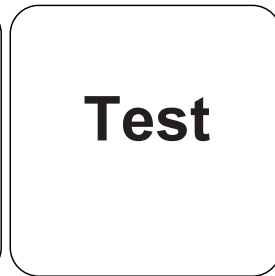
Fermez la(les) cuvette(s).



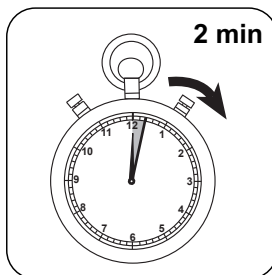
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



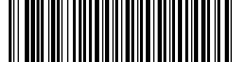
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L oxygène actif.



## Méthode chimique

DPD

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

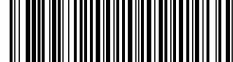
	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.11265 \cdot 10^{-2}$	$5.11265 \cdot 10^{-2}$
b	$7.65587 \cdot 10^{+0}$	$1.64601 \cdot 10^{+1}$
c	$1.01147 \cdot 10^{+0}$	$4.67552 \cdot 10^{+0}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le oxygène actif, ce qui entraîne des résultats plus élevés.





Oxygène dissous C

M292

10 - 800 µg/L O<sub>2</sub> <sup>c)</sup>O<sub>2</sub>

Rhodazine D TM

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	530 nm	10 - 800 µg/L O <sub>2</sub> <sup>c)</sup>
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	547 nm	10 - 1100 µg/L O <sub>2</sub> <sup>c)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit d'analyse Vacu-vial oxygène	1 Kit	380450

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Adaptateur pour cuves rondes 13 mm	1 Pièces	19802192
Adaptateur (13 mm) MultiDirect pour Vacu-vial	1 Pièces	192075

## Liste d'applications

- Eau de chaudière

## Préparation

1. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et les consignes de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).

## Indication

1. Cette méthode est un produit de CHEMetrics. La plage de mesure indiquée dans ce photomètre et la longueur d'onde utilisée peuvent cependant différer des instructions de CHEMetrics. 2. Conservez Vacu-Vials® dans un endroit sombre, à tempéra-

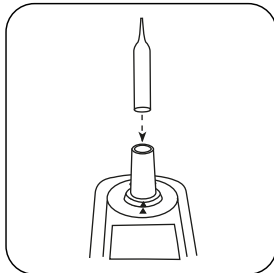


ture ambiante. 4. Vacu-Vials® est une marque déposée de la société CHEMetrics, Inc. / Calverton, U.S.A.

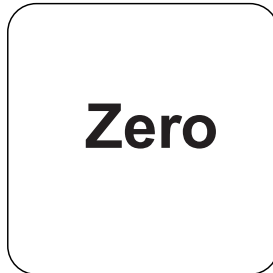


## Réalisation de la quantification Oxygène dissous avec Vacu Vials® K-7553

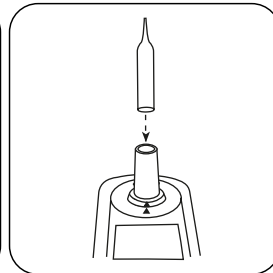
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



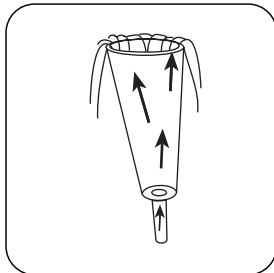
Placez l'**ampoule du blanc** dans la chambre de mesure.



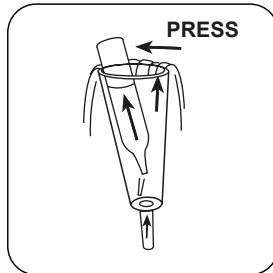
Appuyez sur la touche **ZERO**.



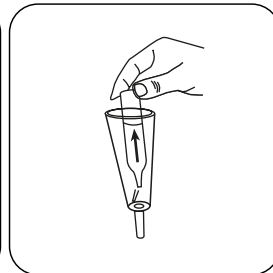
Retirez l'ampoule du blanc de la chambre de mesure.



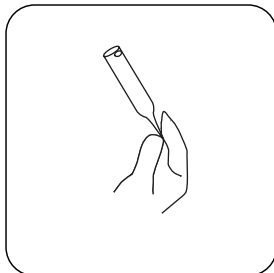
Mettez plusieurs fois le tube d'échantillon à l'envers et à l'endroit pendant quelques minutes pour mélanger l'eau test et éliminer les bulles d'air.



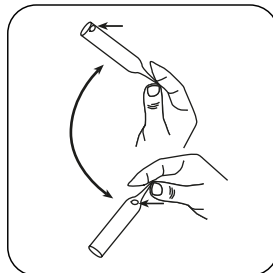
Placez une ampoule Vacu-vial® dans le tube de réactif. Brisez la pointe de l'ampoule en pressant légèrement contre la paroi du tube. Patientez jusqu'à ce que l'ampoule soit pleine.



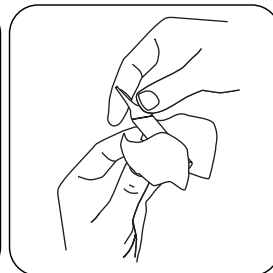
Ensuite, retirez rapidement l'ampoule pleine du tube de réactif, en dirigeant la pointe vers le bas.



Obturez l'ouverture du doigt pour empêcher tout contact de l'air.

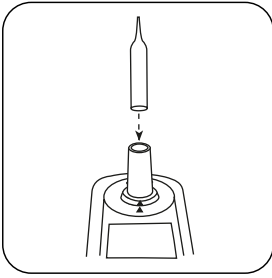


Mettez l'ampoule plusieurs fois à l'envers.



Séchez l'ampoule de l'extérieur.





Placez l'ampoule dans la chambre de mesure.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

# Test

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Oxygène.



## Méthode chimique

Rhodazine D TM

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

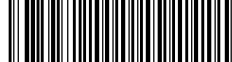
	ø 13 mm
a	$-2.60239 \cdot 10^{+1}$
b	$9.19343 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

#### Dérivé de

ASTM D 5543-15

<sup>9</sup>MultiDirect: Adaptateur pour Vacu-vials® nécessaire (code 192075)





Ozone 50 T

M299

0.02 - 0.5 mg/L O<sub>3</sub>

DPD / Glycine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.02 - 0.5 mg/L O <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
Glycine <sup>f)</sup>	Pastilles / 100	512170BT
Glycine <sup>f)</sup>	Pastilles / 250	512171BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	100 chacun	517711BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	250 chacun	517712BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	100 chacun	517781BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	250 chacun	517782BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	100 chacun	517731BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	250 chacun	517732BT



## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Il est recommandé de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage de l'ozone, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides doivent être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

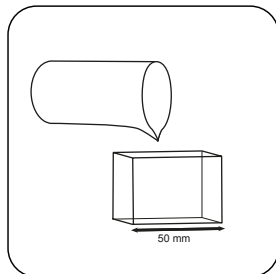


## Réalisation de la quantification Ozone, en présence de chlore avec pastille

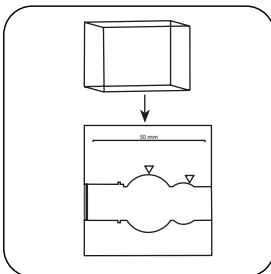
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore

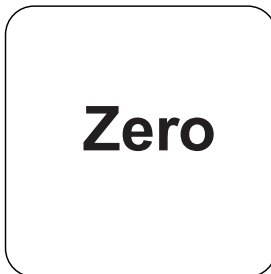
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



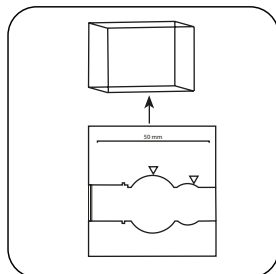
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



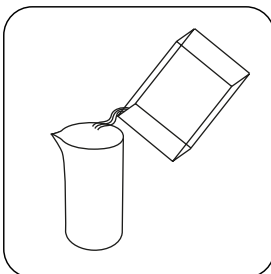
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



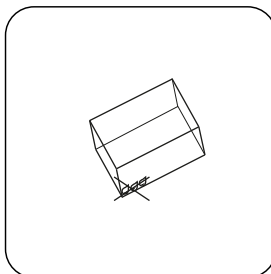
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

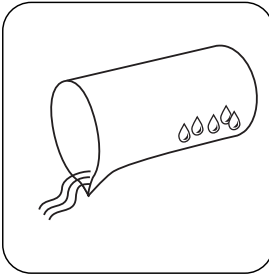


Videz la cuvette.

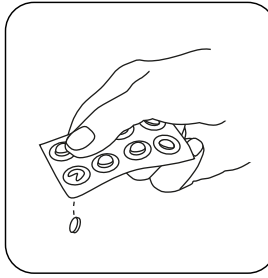


Séchez correctement la cuvette.

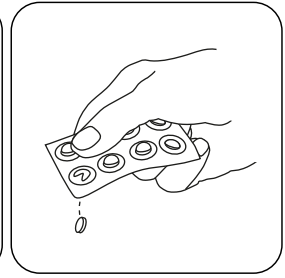
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



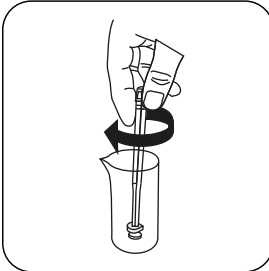
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.**



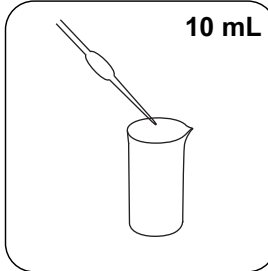
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1.**



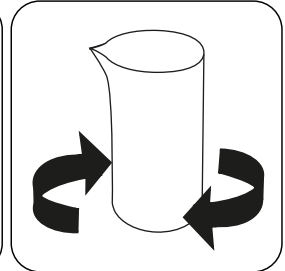
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3.**



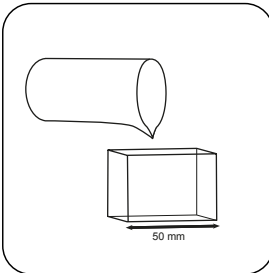
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



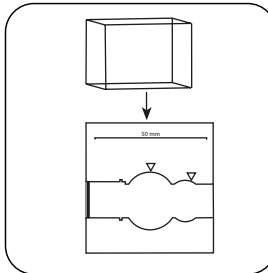
Ajoutez **10 mL d'échantillon.**



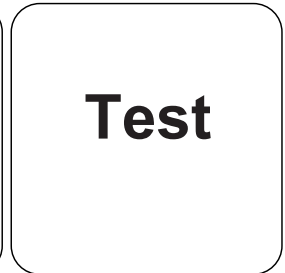
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



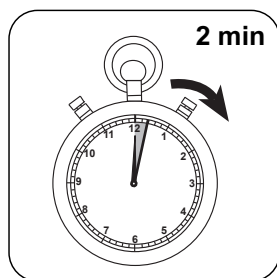
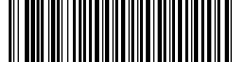
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

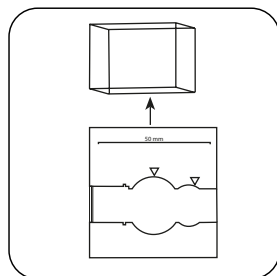


Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

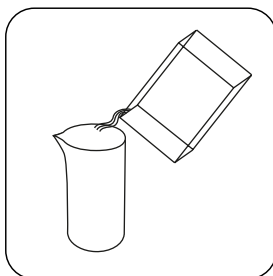


Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

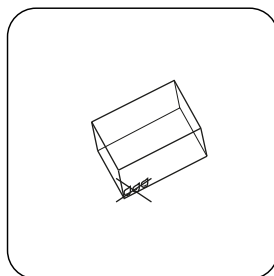
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



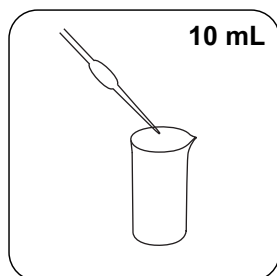
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



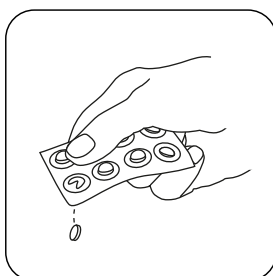
Videz la cuvette.



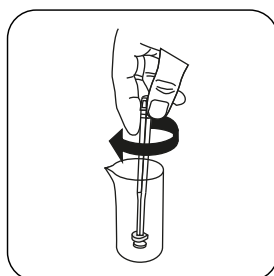
Séchez correctement la cuvette.



Versez **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.

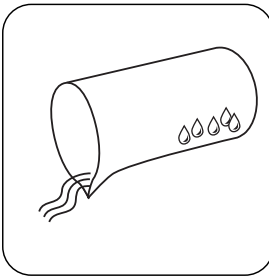


Ajoutez une **pastille de Glycine**.

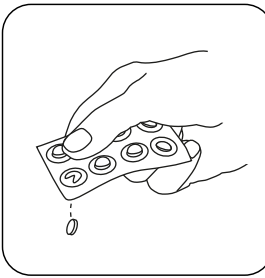


Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

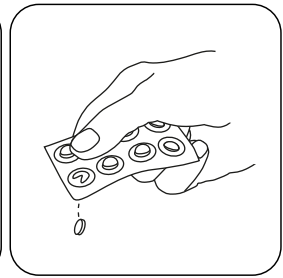




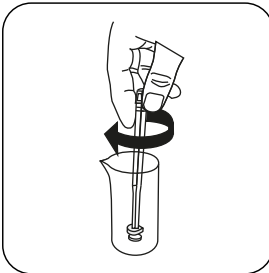
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon et videz-le en laissant quelques gouttes.**



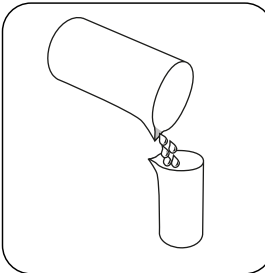
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1.**



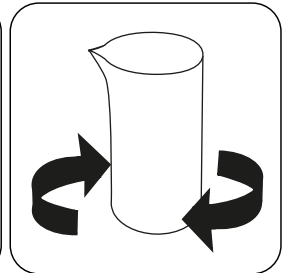
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3.**



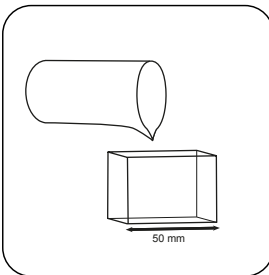
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



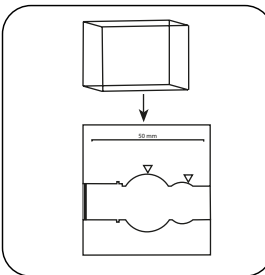
Versez la **solution de glycine** préparée dans l'échantillon préparé.



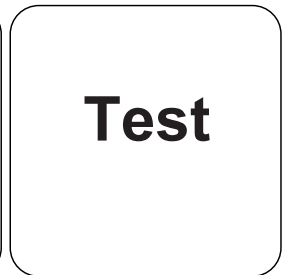
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



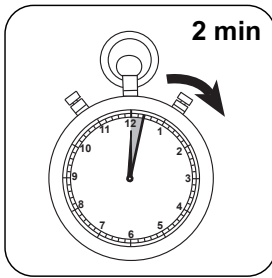
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

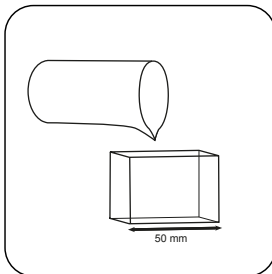
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Ozone; chlore total.

### Réalisation de la quantification Ozone, en l'absence de chlore avec pastille

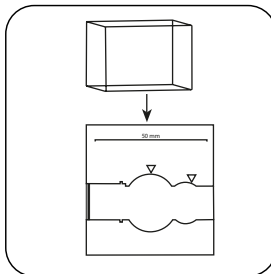
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : sans chlore

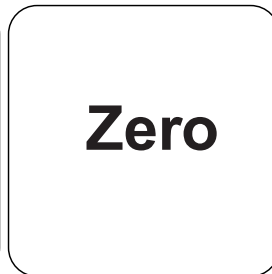
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



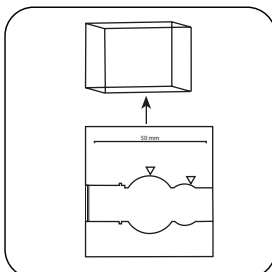
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



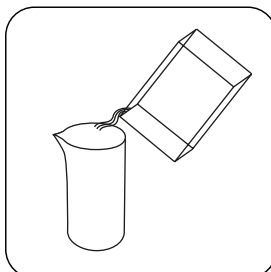
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



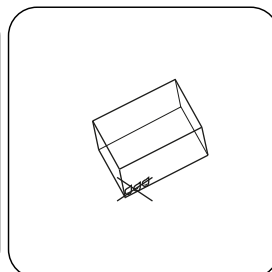
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

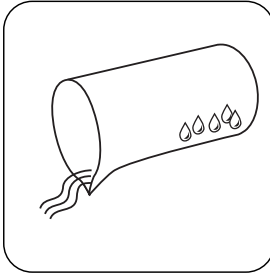


Videz la cuvette.

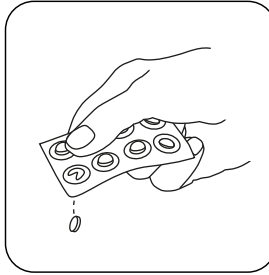


Séchez correctement la cuvette.

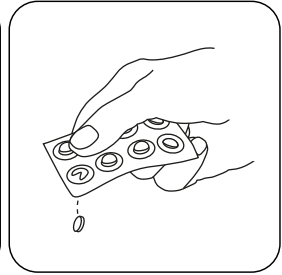
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



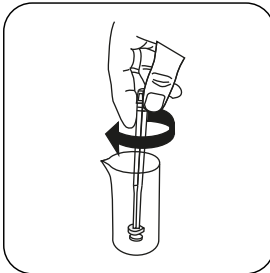
Lavez un tube pour échantillon adéquat **avec un peu d'échantillon** et videz-le en laissant quelques gouttes.



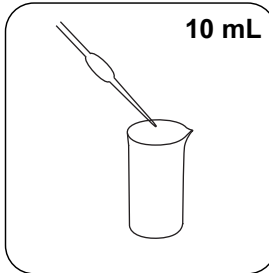
Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



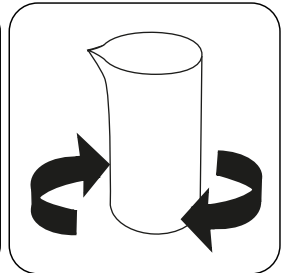
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



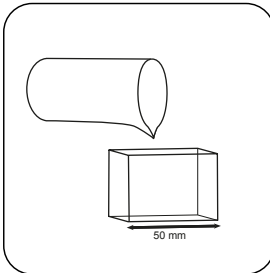
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



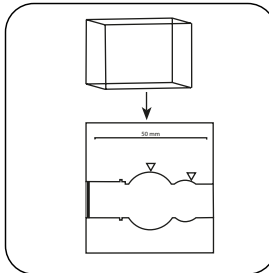
Ajoutez **10 mL d'échantillon**.



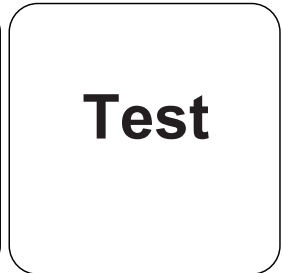
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



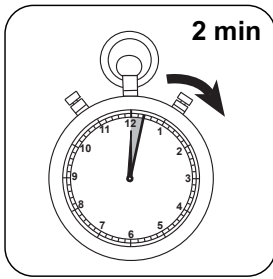
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Ozone.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771049

## Méthode chimique

DPD / Glycine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

□ 50 mm

a	-3.25456 • 10 <sup>-3</sup>
b	4.78036 • 10 <sup>-1</sup>
c	-3.91741 • 10 <sup>-2</sup>
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

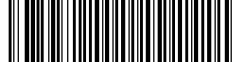
1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations d'ozone supérieures à 6 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

### Bibliographie

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

### Dérivé de

DIN 38408-3:2011-04



<sup>a</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée | <sup>b</sup>nécessaire pour la détermination de brome, dioxyde de chlore et ozone en présence de chlore | <sup>c</sup> agitateur inclus





Ozone T

M300

0.02 - 2 mg/L O<sub>3</sub>O<sub>3</sub>

DPD / Glycine

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD50, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L O <sub>3</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 2 mg/L O <sub>3</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 1 mg/L O <sub>3</sub>



## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DPD N°1	Pastilles / 100	511050BT
DPD N° 1	Pastilles / 250	511051BT
DPD N° 1	Pastilles / 500	511052BT
DPD N° 3	Pastilles / 100	511080BT
DPD N° 3	Pastilles / 250	511081BT
DPD N° 3	Pastilles / 500	511082BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515740BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515741BT
DPD N° 1 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515742BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 100	515730BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 250	515731BT
DPD N° 3 High Calcium <sup>e)</sup>	Pastilles / 500	515732BT
Glycine <sup>f)</sup>	Pastilles / 100	512170BT
Glycine <sup>f)</sup>	Pastilles / 250	512171BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	100 chacun	517711BT
Kit DPD N° 1/N° 3 <sup>#</sup>	250 chacun	517712BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	100 chacun	517781BT
Kit DPD N° 1/N° 3 High Calcium <sup>#</sup>	250 chacun	517782BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	100 chacun	517731BT
Kit DPD N° 1/Glycine <sup>#</sup>	250 chacun	517732BT

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection



## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Il est recommandé de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage de l'ozone, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides doivent être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).

## Réalisation de la quantification Ozone, en présence de chlore avec pastille

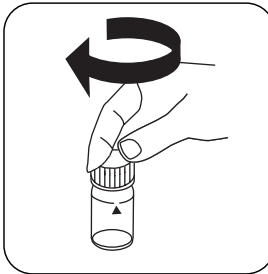
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore

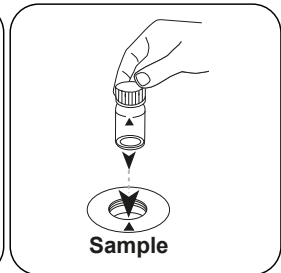
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



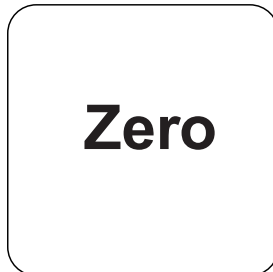
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



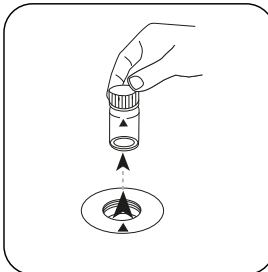
Fermez la(les) cuvette(s).



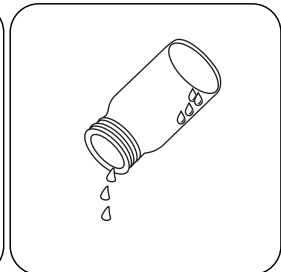
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

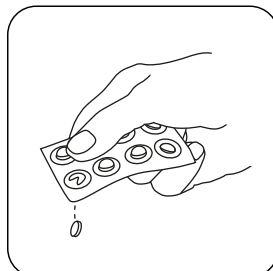


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

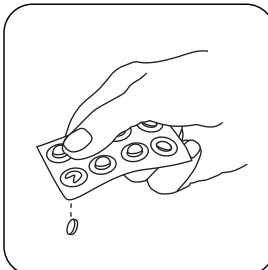


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

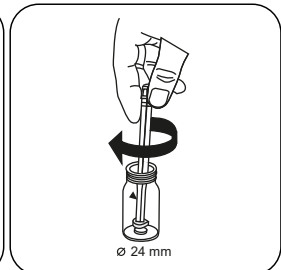
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



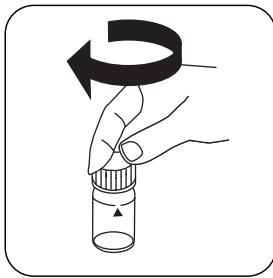
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



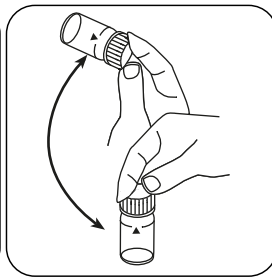
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



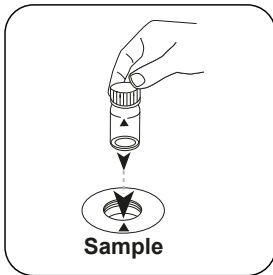
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



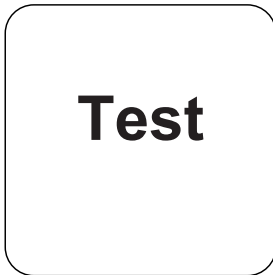
Fermez la(les) cuvette(s).



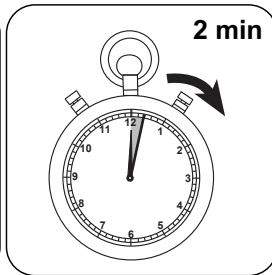
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

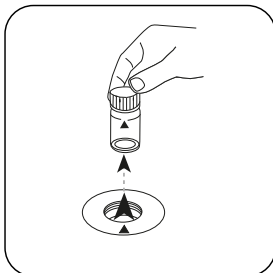


Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

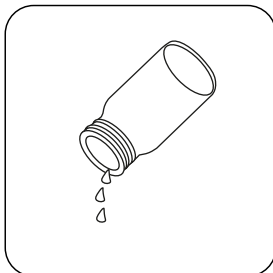


Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

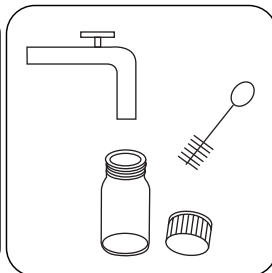
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



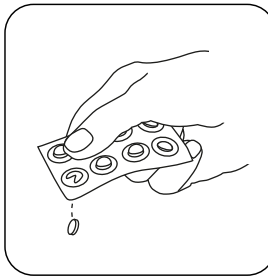
Videz la cuvette.



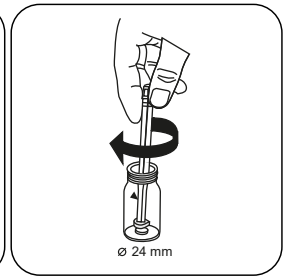
Nettoyez à fond la cuvette et le couvercle de la cuvette.



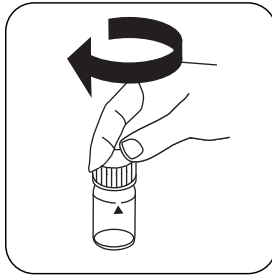
Remplissez une **deuxième** cuvette de **10 mL** d'échantillon.



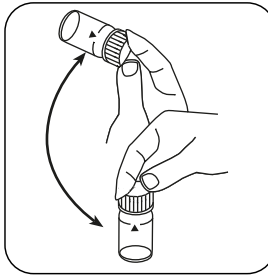
Ajoutez une **pastille de GLYCINE**.



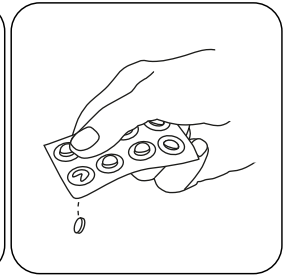
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



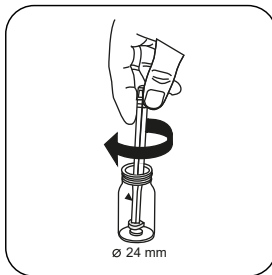
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



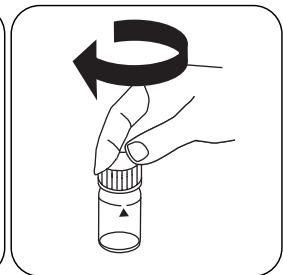
**Déposez une pastille de DPD No. 1 et une pastille de DPD No. 3** immédiatement après l'avoir déballée, dans la première cuvette.



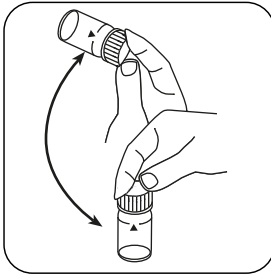
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



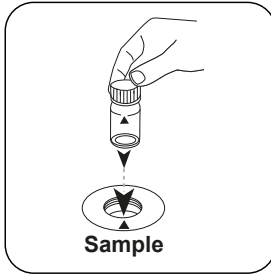
Versez la **solution de Glycine** préparée dans la cuvette préparée.



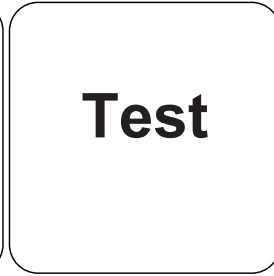
Fermez la(les) cuvette(s).



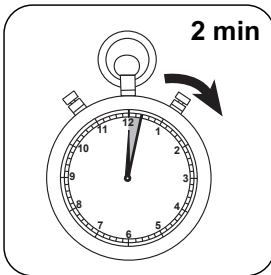
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Ozone; chlore total mg/l.

### Réalisation de la quantification Ozone, en l'absence de chlore avec pastille

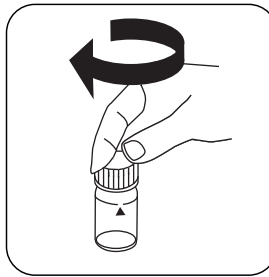
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : sans chlore

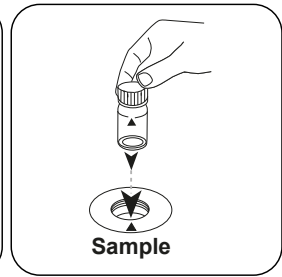
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



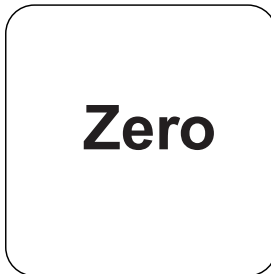
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



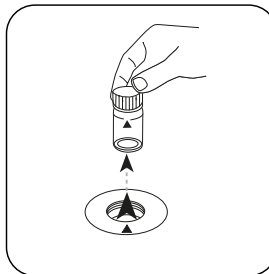
Fermez la(les) cuvette(s).



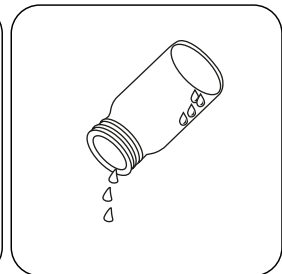
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

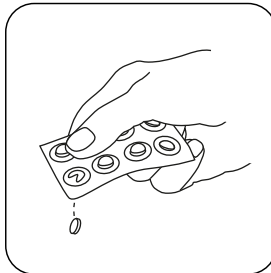


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

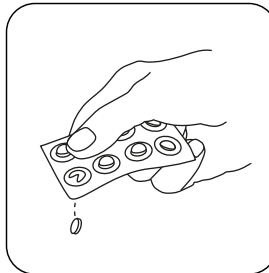


Videz pratiquement la cuvette en y laissant quelques gouttes.

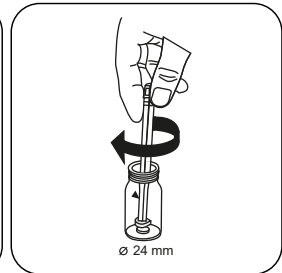
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure **ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de DPD No. 1**.



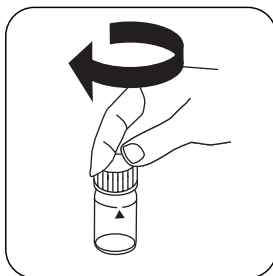
Ajoutez une **pastille de DPD No. 3**.



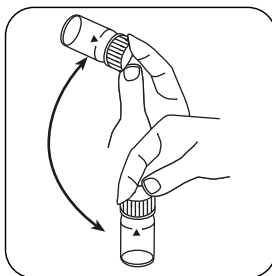
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



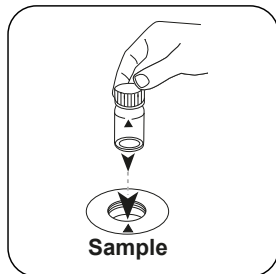
Remplissez la cuvette jusqu'au **repère de 10 mL** en y versant l'**échantillon**.



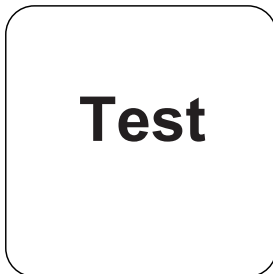
Fermez la(les) cuvette(s).



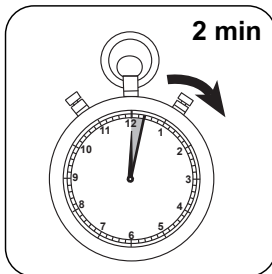
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Ozone.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771

## Méthode chimique

DPD / Glycine

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.13541 • 10 <sup>-2</sup>	-2.13541 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.19361 • 10 <sup>-0</sup>	2.56626 • 10 <sup>-0</sup>
c	-8.66457 • 10 <sup>-2</sup>	-4.0052 • 10 <sup>-1</sup>
d	9.31084 • 10 <sup>-2</sup>	9.25346 • 10 <sup>-1</sup>
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations d'ozone supérieures à 6 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

### Bibliographie

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

### Dérivé de

DIN 38408-3:2011-04



<sup>a</sup>autre réactif, utilisé à la place de DPD No.1/3 en cas de turbidité dans l'échantillon d'eau due à une concentration élevée de calcium et/ou une conductivité élevée | <sup>b</sup>nécessaire pour la détermination de brome, dioxyde de chlore et ozone en présence de chlore | <sup>c</sup> agitateur inclus





Ozone PP

M301

0.015 - 1.2 mg/L O<sub>3</sub>

DPD / Glycine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD50, MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	530 nm	0.015 - 1.2 mg/L O <sub>3</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.015 - 1.2 mg/L O <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Chlore total DPD F10	Poudre / 100 Pièces	530120
Chlore total DPD F10	Poudre / 1000 Pièces	530123
Glycine <sup>9</sup>	Pastilles / 100	512170BT
Glycine <sup>9</sup>	Pastilles / 250	512171BT

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Eau de chaudière
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de la désinfection

## Préparation

1. Nettoyage des cuvettes :  
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par ex. liquide vaisselle) contenant des agents réducteurs, il est possible que lors de la quantification suivante des agents oxydants (par ex. ozone, chlore), les résultats soient plus bas. Pour exclure ces erreurs, les instruments en verre utilisés devraient être insensibles aux effets du chlore. Il est recommandé de laisser les instruments en verre pendant une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1 g/L) et de bien les rincer ensuite à l'eau déminéralisée.
2. Lors de la préparation de l'échantillon, il faudra éviter le dégazage de l'ozone, par ex. par pipetage ou agitation. L'analyse devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.
3. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides doivent être ajustées sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 0,5 mol/l d'acide sulfurique ou 1 mol/l de soude caustique).



## Réalisation de la quantification Ozone, en présence de chlore avec sachets de poudre

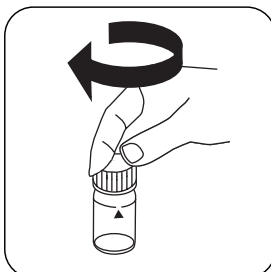
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Sélectionnez également la quantification : en présence de chlore

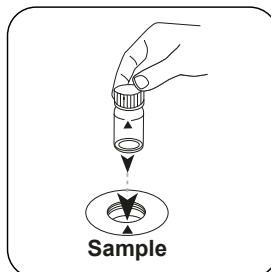
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



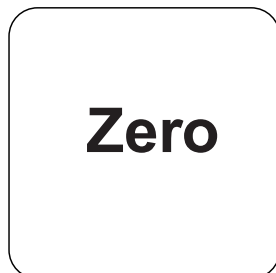
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



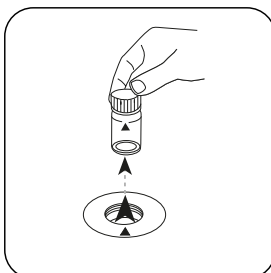
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

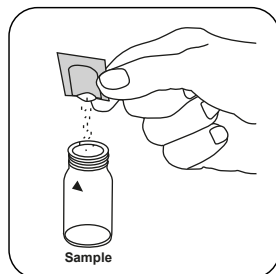


Appuyez sur la touche **ZERO**.

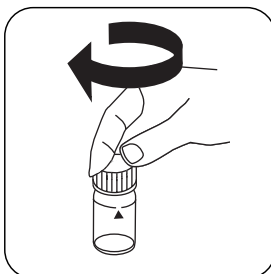


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

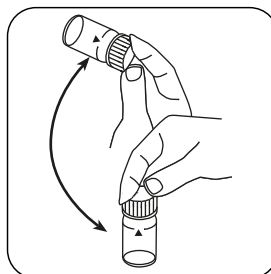
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



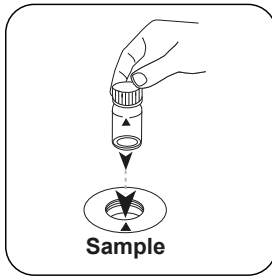
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine TOTAL-DPD/F10**.



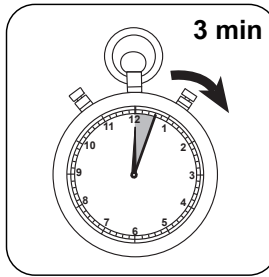
Fermez la(les) cuvette(s).



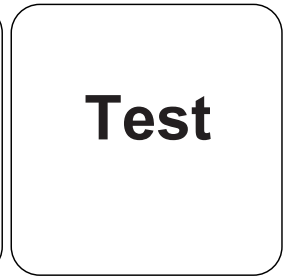
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



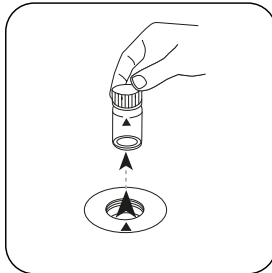
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



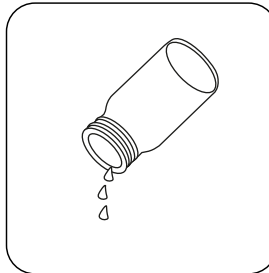
Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.



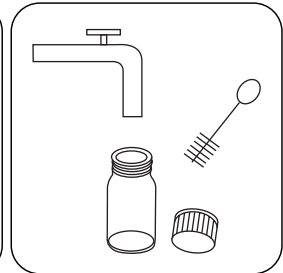
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



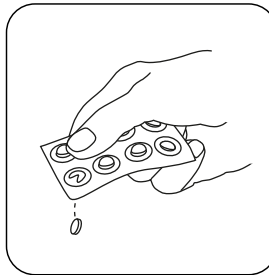
Videz la cuvette.



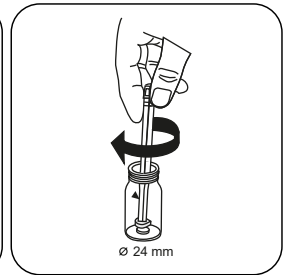
Nettoyez à fond la cuvette et le couvercle de la cuvette.



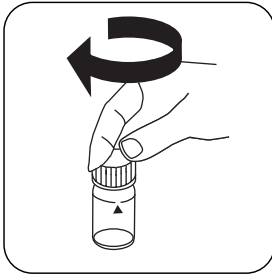
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



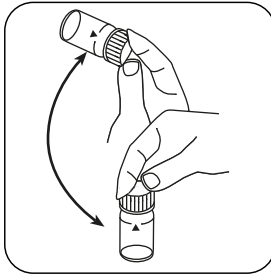
Ajoutez une **pastille de GLYCINE**.



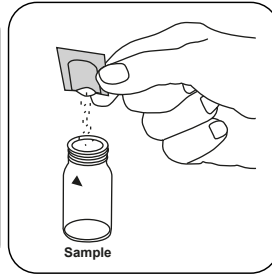
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



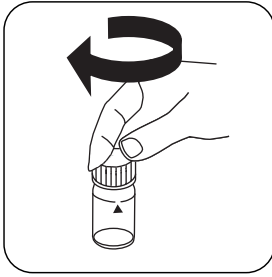
Fermez la(les) cuvette(s).



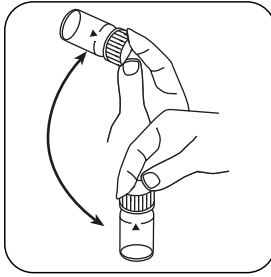
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



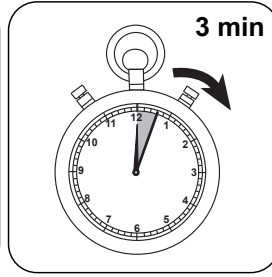
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine TOTAL-DPD/F10**.



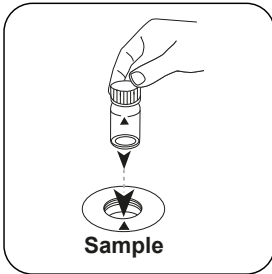
Fermez la(les) cuvette(s).



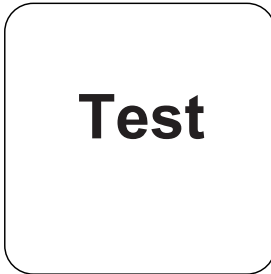
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Ozone; mg/l chlore total.

### Réalisation de la quantification Ozone, en l'absence de chlore avec sachets de poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

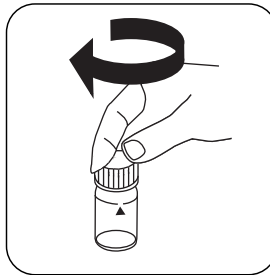
Sélectionnez également la quantification : sans chlore



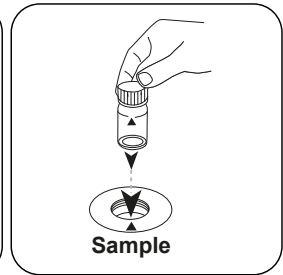
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



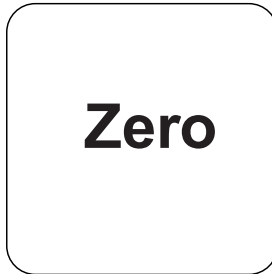
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



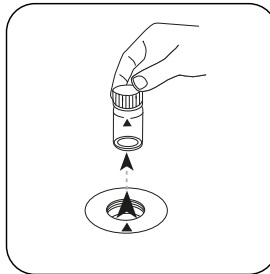
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

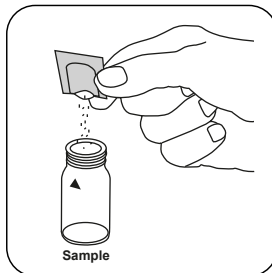


Appuyez sur la touche **ZERO**.

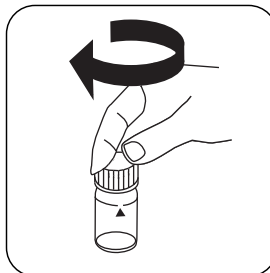


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

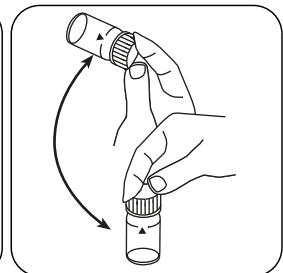
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , commencez **ici**.



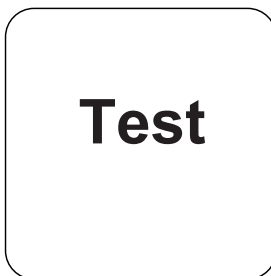
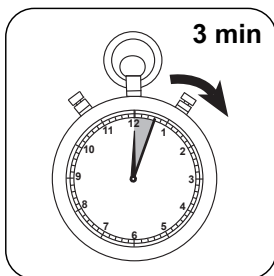
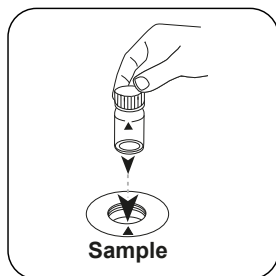
Ajoutez un **sachet de poudre Chlorine TOTAL-DPD/F10** .



Fermez la(les) cuvette(s).



Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (20 sec.) .



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Ozone.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	O <sub>3</sub>	1
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1.4771

## Méthode chimique

DPD / Glycine

## Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-3.94263•10 <sup>-2</sup>	-3.94263•10 <sup>-2</sup>
b	1.70509•10 <sup>-0</sup>	3.66594•10 <sup>-0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les agents oxydants contenus dans les échantillons réagissent tous comme le chlore, ce qui entraîne des résultats plus élevés.
2. Les concentrations d'ozone supérieures à 6 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure allant jusqu'à 0 mg/L. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau. Le réactif est ajouté à 10 ml d'échantillon dilué. Ensuite, la mesure est répétée (test de plausibilité).

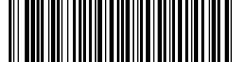


## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.03 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	2 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.68 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.033 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.014 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.34 %

\*nécessaire pour la détermination de brome, dioxyde de chlore et ozone en présence de chlore





## Phénols T

M315

0.1 - 5 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

4-Aminoantipyrine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 5 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	507 nm	0.1 - 5 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Phénols N° 1	Pastilles / 100	515950BT
Phénols N° 2	Pastilles / 100	515960BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Le pH de la solution d'échantillon aqueuse devrait être compris entre 3 et 11.

## Indication

1. Cette méthode permet de détecter les phénols orthosubstitués et métabstitués : les phénols parasubstitués ne seront pas tous détectés (voir à ce sujet : « Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46ff. »)

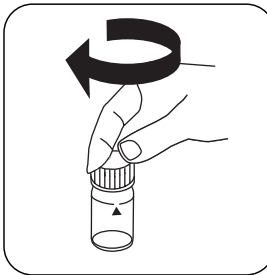
## Réalisation de la quantification Phénols avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

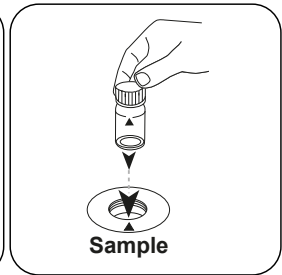
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



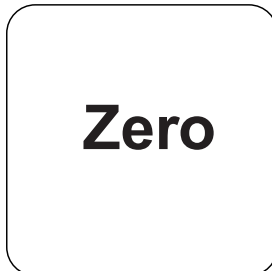
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



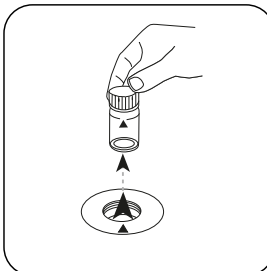
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

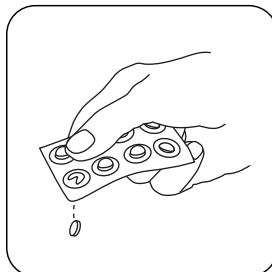


Appuyez sur la touche **ZERO**.

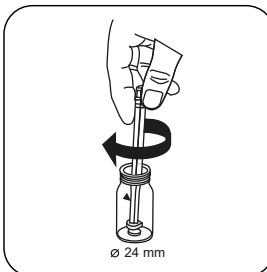


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

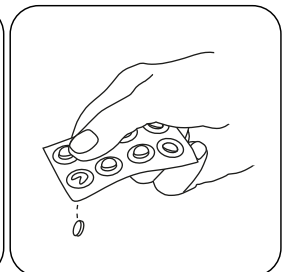
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



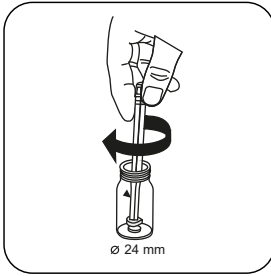
Ajoutez une **pastille de PHENOLE No. 1**.



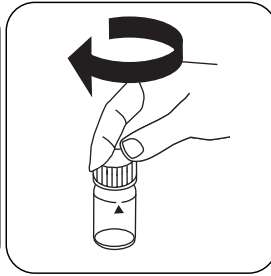
Écrasez et dissolvez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



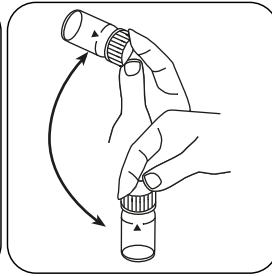
Ajoutez une **pastille de PHENOLE No. 2**.



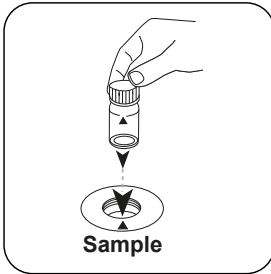
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



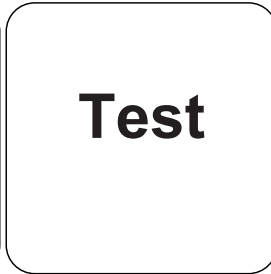
Fermez la(les) cuvette(s).



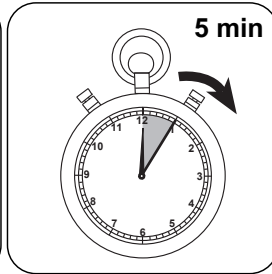
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L phénol.



## Méthode chimique

4-Aminoantipyrine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.16246•10 <sup>-2</sup>	-4.16246•10 <sup>-2</sup>
b	3.18197•10 <sup>+0</sup>	6.84124•10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

1. En cas d'interférences connues ou suspectées (par exemple bactéries décomposant le phénol, agents oxydants, agents réducteurs, composés soufrés et solides en suspension), l'échantillon doit être prétraité en conséquence, voir "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22e édition, 5-46 ff".

## Méthode Validation

Limite de détection	0.03 mg/L
Limite de détermination	0.09 mg/L
Fin de la gamme de mesure	5 mg/L
Sensibilité	3.21 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.024 mg/L
Déviatoin standard	0.01 mg/L
Coefficient de variation	0.39 %

### Selon

Standard Method 5530  
US EPA Method 420.1



## Phosphonate PP

M316

0.02 - 125 mg/L PO<sub>4</sub>

Méthode d'oxydation aux UV et au persulfate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit phosphonate	1 Kit	535220

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Illuminants	1 Pièces	400740
Lunettes de protection contre les UV, orange	1 Pièces	400755

### Liste d'applications

- Eau de refroidissement

### Préparation

1. Avant l'analyse, lavez tous les instruments en verre en utilisant une solution d'acide chlorhydrique diluée (1:1) puis rincez-les à l'eau déminéralisée. Ne pas utiliser de produit nettoyant contenant du phosphate.



## Indication

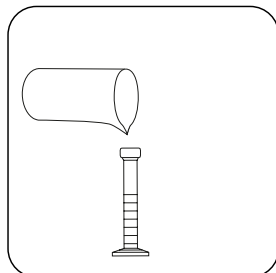
1. Pendant le fractionnement UV, les phosphonates sont transformés en orthophosphates. Cette procédure dure normalement 10 minutes. Les échantillons organiques très pollués ou une lampe UV peu puissante peuvent cependant compromettre sa réalisation.
2. Lampe UV disponible sur demande.
3. Avant de manipuler la lampe UV, veuillez lire la notice du fabricant. Ne pas toucher à la surface de la lampe UV. Les traces de doigt attaquent le verre. Nettoyez la lampe UV entre les mesures avec un chiffon doux et propre.
4. Le réactif Vario Phosphate Rgt. F10 ne se dissout pas entièrement.
5. Le temps de réaction de 2 minutes se rapporte à une température de l'échantillon supérieure à 15 °C. À une température inférieure à 15 °C, respectez un temps de réaction de 4 minutes.



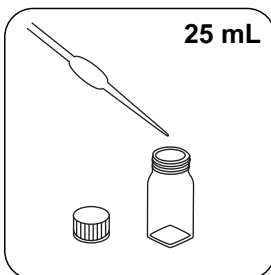
## Fractionnement

Sélectionnez le volume d'échantillon adéquat en fonction du tableau suivant :

Plage de mesure à attendre ( mg/L de phosphonate)	Volume d'échantillon en mL	Facteur
0 - 2,5	50	0,1
0 - 5,0	25	0,2
0 - 12,5	10	0,5
0 - 25	5	1,0
0 - 125	1	5,0



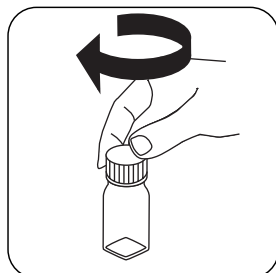
Remplissez une fiole volumétrique de 50 mL du volume d'échantillon sélectionné. Si nécessaire, rajoutez de l'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL et mélangez.



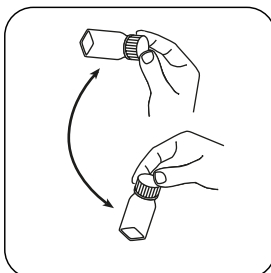
Remplissez une cuvette de fractionnement avec 25 mL d'échantillon préparé.



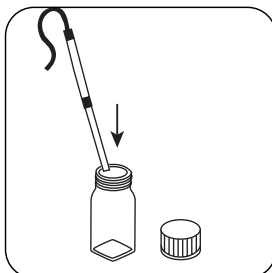
Ajoutez un sachet de poudre Vario Potassium Persulfate F10.



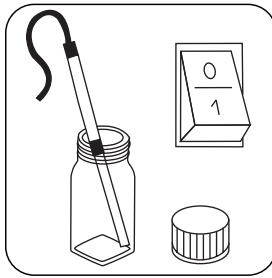
Obturez la cuvette de fractionnement.



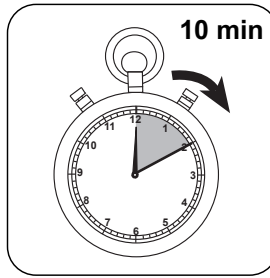
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



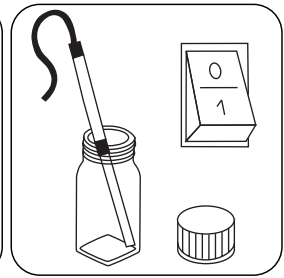
Tenez la lampe UV dans l'échantillon. **Attention : Portez des lunettes de protection UV !**



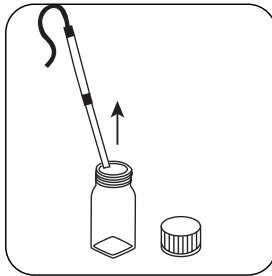
Enclenchez la lampe UV.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



Arrêtez la lampe UV à la fin du compte à rebours.

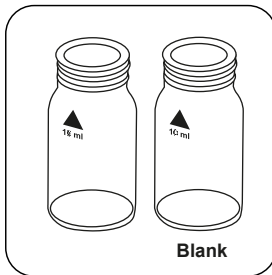


Retirez la lampe UV de l'échantillon.

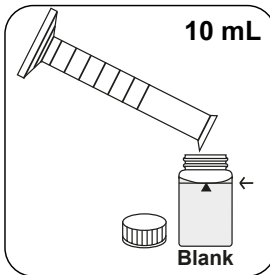
### Réalisation de la quantification Méthode d'oxydation du phosphonate par UV et persulfate avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Phosphonate avec sachets de poudre**, procédez au **fractionnement** décrit.



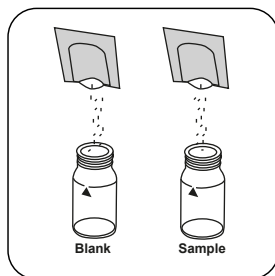
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



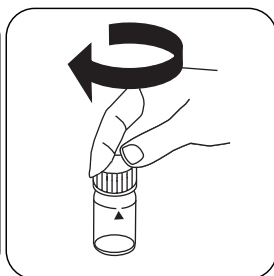
Versez **10 mL d'échantillon préparé, non fractionné** dans la cuvette du blanc.



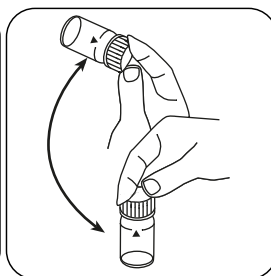
Versez **10 mL d'échantillon fractionné, préparé** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



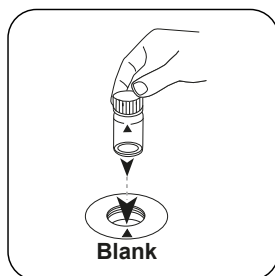
Dans chaque cuvette, versez **un sachet de poudre Vario Phosphate Rgt. F10**.



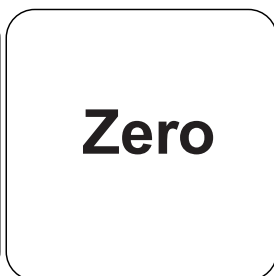
Fermez la(les) cuvette(s).



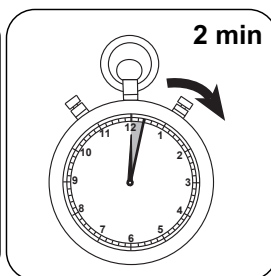
Retourner plusieurs fois pour mélanger le contenu (30 sec.) .



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

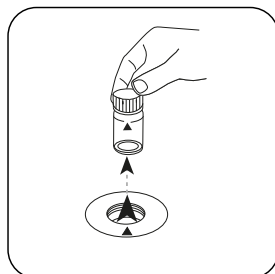


Appuyez sur la touche **ZERO**.

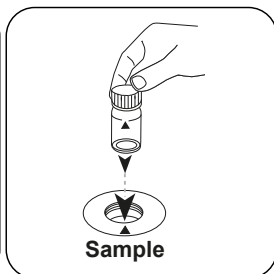


Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

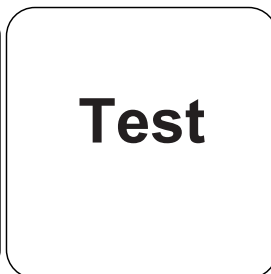
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en  $\text{mg/L PO}_4^{3-}$ .

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	PBTC	2.84
mg/l	NTP	1.05
mg/l	HEDPA	1.085
mg/l	EDTMPA	1.148
mg/l	HMDTMPA	1.295
mg/l	DETPMPA	1.207

## Méthode chimique

Méthode d'oxydation aux UV et au persulfate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-9.32417 • 10 <sup>-1</sup>	-9.32417 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.93355 • 10 <sup>+1</sup>	4.15713 • 10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]	Influence
Aluminium (de 100 mg/l)	1000	
Arsenic	Dans toutes les concentrations	Positive interference of similar magnitude
Benzotriazoles	10	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000	



Interférences	de / [mg/L]	Influence
Br	100	
Ca	5000	
CDTA	100	
Cl <sup>-</sup>	5000	
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	100	
Cu	100	
CN <sup>-</sup>	100	
Diethanoldithiocarbamate	50	
EDTA	100	
Fe	200	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	200	
NTA	250	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	15	
Phosphites, composés organiques du phosphore	grandes quantités	Les méta et polyphosphates n'interfèrent pas
SiO <sub>2</sub>	500	
Si(OH) <sub>4</sub>	100	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2000	
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités	
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100	
Thiourea (de 10 mg / l)	10	
Échantillon fortement tamponné ou échantillons avec des valeurs de pH extrêmes		Peut dépasser la capacité tampon des réactifs

### Bibliographie

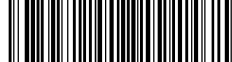
Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (Oct 26-28, 1981)

### Selon

Standard Method 4500-P I







Phosphate tot. LR TT

M317

0.07 - 3 mg/L P<sup>b)</sup>

Bleu phosphomolybdique

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	690 nm	0.07 - 3 mg/L P <sup>b)</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Phosphate total LR	24 Pièces	2419019

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

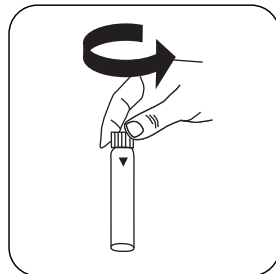
1. Si cette quantification est effectuée sans fractionnement, seuls les orthophosphates sont détectés.



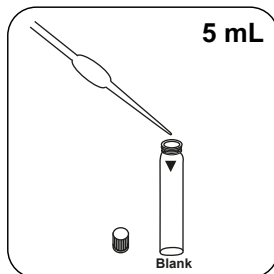
## Réalisation de la quantification Phosphate, total LR avec test à cuve

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

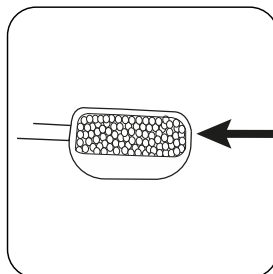
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



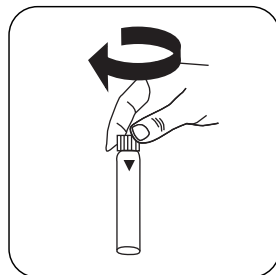
Ouvrez la **cuvette de réactif**.



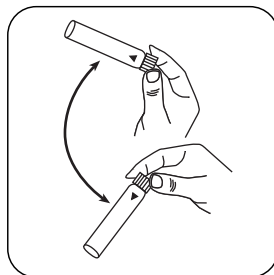
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



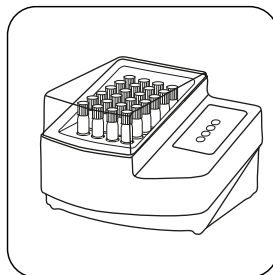
Ajoutez une cuiller de mesure rase de No. 4 (blanc) Phosphate-103.



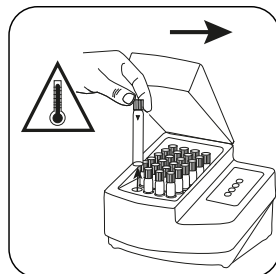
Fermez la(les) cuvette(s).



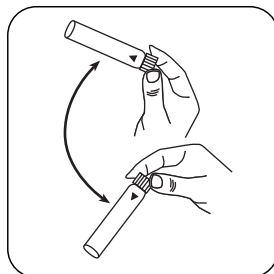
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



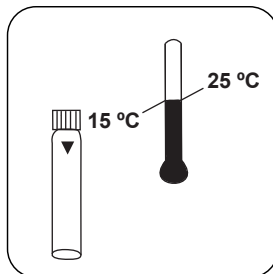
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **30 minutes à 100 °C**.



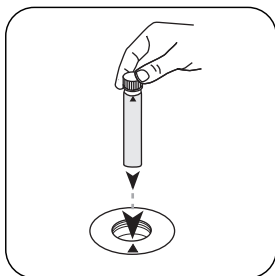
Retirez la cuvette du thermoréacteur. (**Attention : la cuvette est très chaude !**)



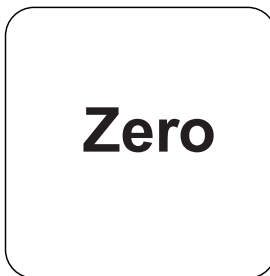
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



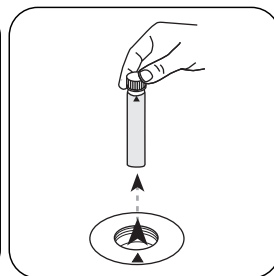
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

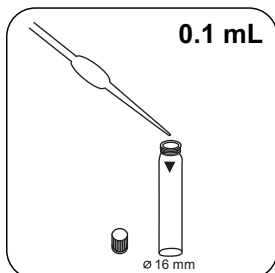


Appuyez sur la touche **ZERO**.

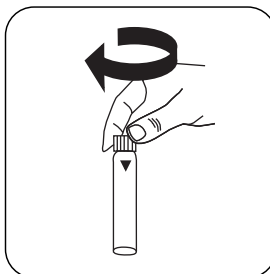


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

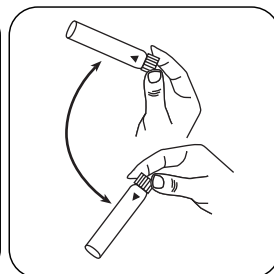
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



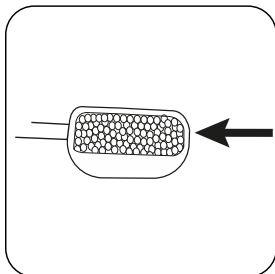
Ajoutez **0.1 mL (2 gouttes) Phosphate-101** de l'échantillon fractionné.



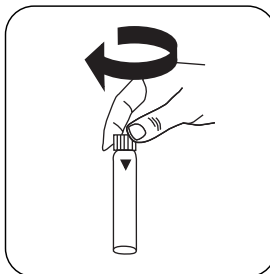
Fermez la(les) cuvette(s).



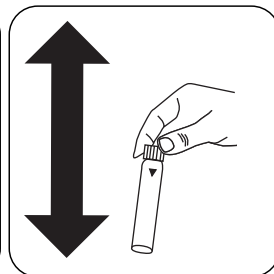
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



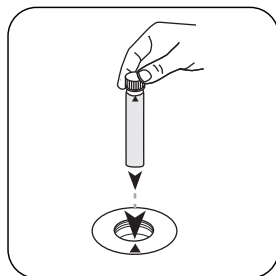
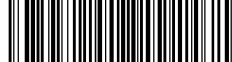
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de Nr. 4 (blanc) Phosphate-102**.



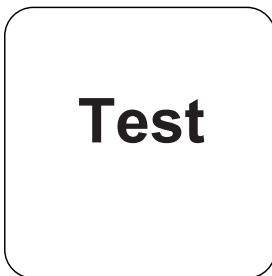
Fermez la(les) cuvette(s).



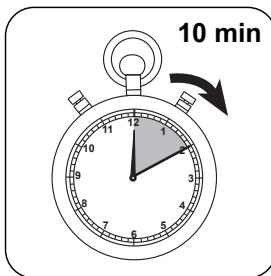
Dissolvez le contenu en agitant.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate total.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-6.41247 • 10 <sup>-2</sup>
b	4.92913 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les grandes quantités de solides non dissous peuvent compromettre la reproductibilité des résultats.

Interférences	de / [mg/L]
Cu <sup>2+</sup>	1
Ni <sup>2+</sup>	10
Pb <sup>2+</sup>	10
Fe <sup>2+</sup>	100
Fe <sup>3+</sup>	100



Interférences	de / [mg/L]
Hg <sup>2+</sup>	100
Dureté totale	178,6 mmol/l (100 °dH)
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10
p-PO <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	10
SiO <sub>2</sub>	10
CN <sup>-</sup>	100
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	35,8 mmol/l (100 °dH)
Al <sup>3+</sup>	500
Cr <sup>3+</sup>	500
Cd <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
EDTA	100
Cl <sup>-</sup>	1000
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000

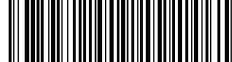
### Selon

ISO 6878-1-1986,  
 DIN 38405 D11-4  
 Standard Method 4500-P E  
 US EPA 365.2

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)







Phosphate tot. HR TT

M318

1.5 - 20 mg/L P<sup>b)</sup>

Bleu phosphomolybdique

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	690 nm	1.5 - 20 mg/L P <sup>b)</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Phosphate total HR	24 Pièces	2420700

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

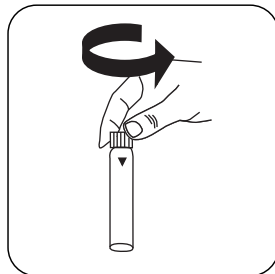
1. Si cette quantification est effectuée sans fractionnement, seuls les orthophosphates sont détectés.



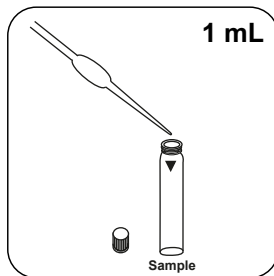
## Réalisation de la quantification Phosphate, total HR avec test à cuve

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

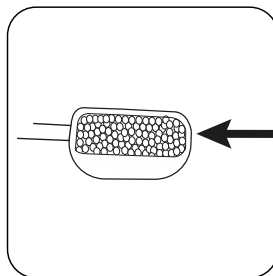
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



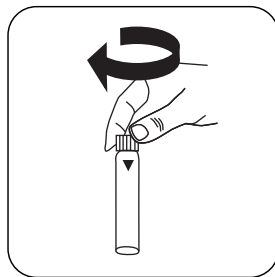
Ouvrez la **cuvette de réactif**.



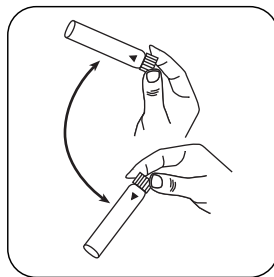
Versez **1 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



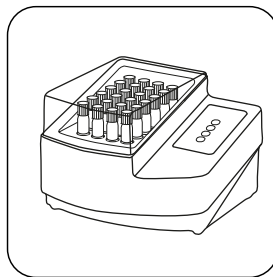
Ajoutez une cuiller de mesure rase de No. **4 (blanc) Phosphate-103**.



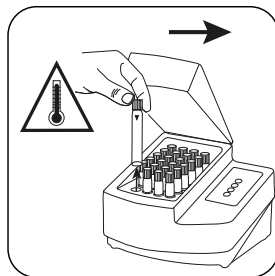
Fermez la(les) cuvette(s).



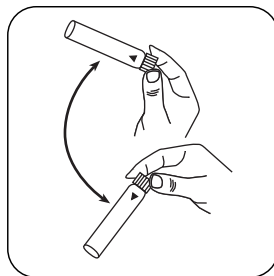
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



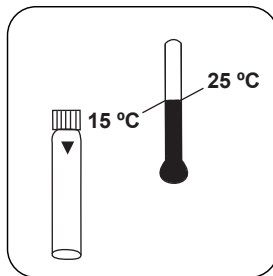
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **30 minutes à 100 °C**.



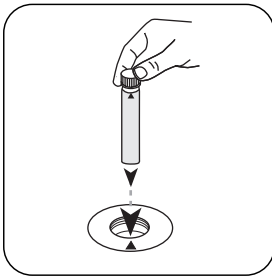
Retirez la cuvette du thermoréacteur. (**Attention : la cuvette est très chaude !**)



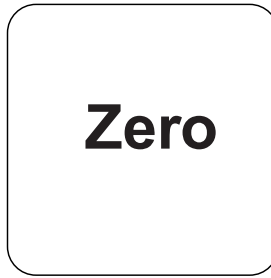
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



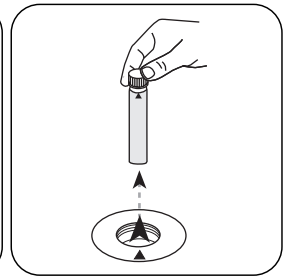
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à température ambiante.



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

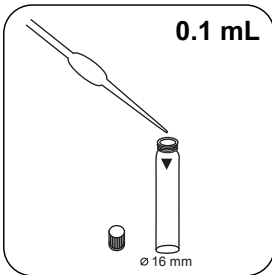


Appuyez sur la touche **ZERO**.

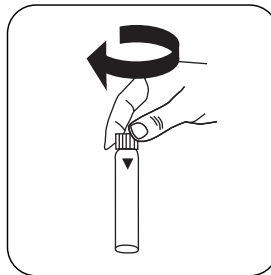


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

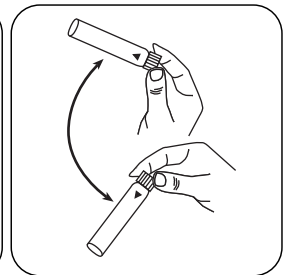
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



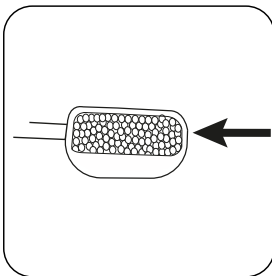
Ajoutez **0.1 mL (2 gouttes) Phosphate-101** de l'échantillon fractionné.



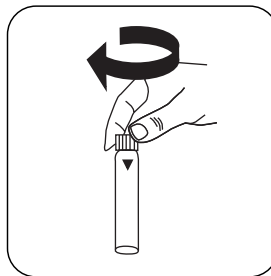
Fermez la(les) cuvette(s).



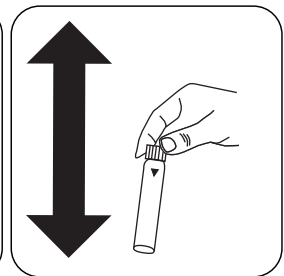
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



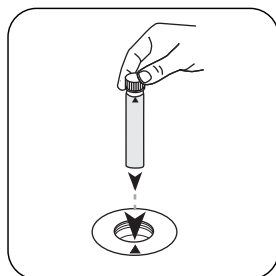
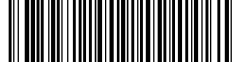
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de No. 4 (blanc) Phosphate-102**.



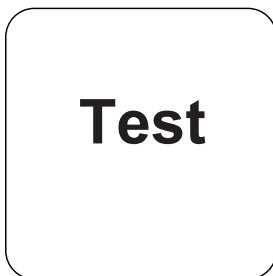
Fermez la(les) cuvette(s).



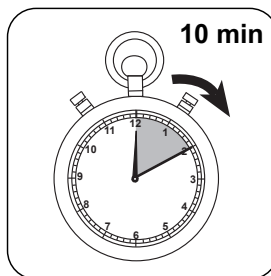
Dissolvez le contenu en agitant.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate total.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 16 mm
a	-2.31245 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.78092 • 10 <sup>+1</sup>
c	4.2385 • 10 <sup>+0</sup>
d	
e	
f	

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Cu <sup>2+</sup>	5
Ni <sup>2+</sup>	25
Pb <sup>2+</sup>	25
Fe <sup>2+</sup>	250
Fe <sup>3+</sup>	250
Hg <sup>2+</sup>	250
Al <sup>3+</sup>	1000
Cr <sup>3+</sup>	1000



Interférences	de / [mg/L]
Cd <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Dureté totale	446,5 (2500 °dH)
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	5
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	30
p-PO <sub>4</sub>	30
S <sup>2-</sup>	30
SiO <sub>2</sub>	30
CN <sup>-</sup>	250
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	89,5 mmol/l (250 °dH)
EDTA	250
Cl <sup>-</sup>	1000
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000

### Selon

DIN ISO 15923-1 D49

Standard Method 4500-P E

US EPA 365.2

<sup>1)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)







Phosphate LR T

M319

0.05 - 4 mg/L PO<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>

Bleu phosphomolybdique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.05 - 4 mg/L PO <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Phosphate N° 1 LR	Pastilles / 100	513040BT
Phosphate N° 2 LR	Pastilles / 100	513050BT
Phosphate N° 2 LR	Pastilles / 250	513051BT
Kit phosphate N° 1 LR/N° 2 LR #	100 chacun	517651BT
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine



## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

1. Seuls les ions orthophosphates réagissent.
2. Respectez obligatoirement l'ordre d'apport de la pastille indiqué.



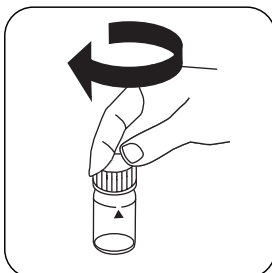
## Réalisation de la quantification Phosphate, ortho LR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

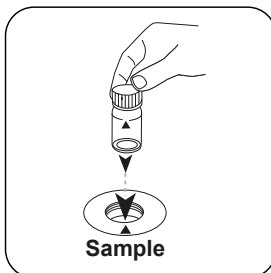
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



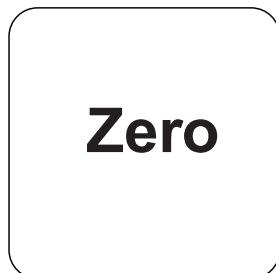
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



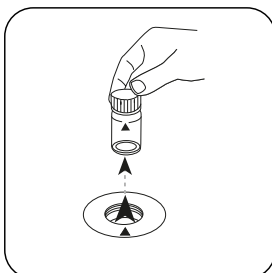
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

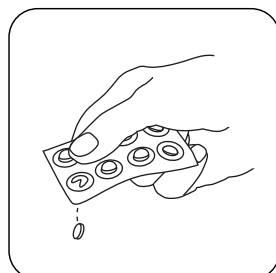


Appuyez sur la touche **ZERO**.

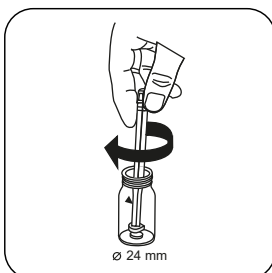


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

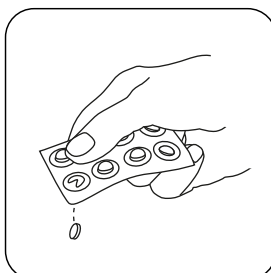
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



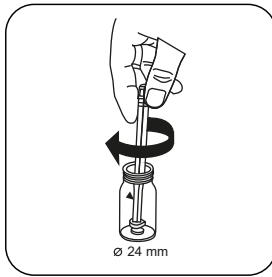
Ajoutez une **pastille de PHOSPHATE No. 1 LR**.



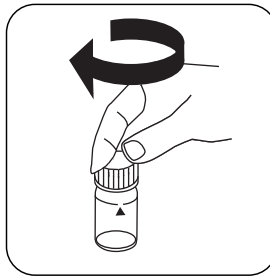
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



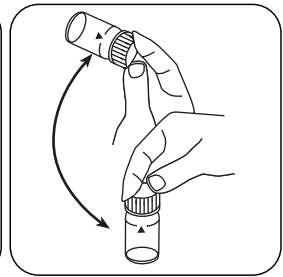
Ajoutez une **pastille de PHOSPHATE No. 2 LR**.



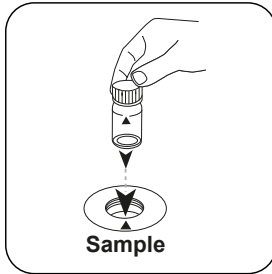
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



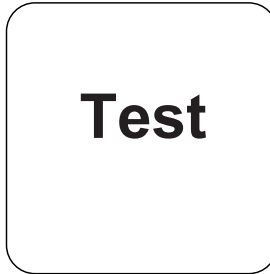
Fermez la(les) cuvette(s).



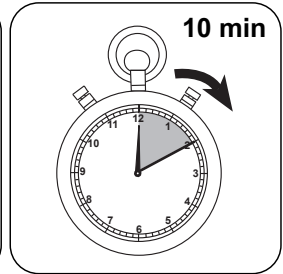
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



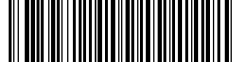
Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	0.3261
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.7473

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80
V(V)	grandes quantités
W(VI)	grandes quantités

### Selon

DIN ISO 15923-1 D49  
Standard Method 4500-P E  
US EPA 365.2

<sup>1)</sup># agitateur inclus





Phosphate LR T

M320

0.02 - 1.3 mg/L P

PO4

Bleu phosphomolybdique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 1.3 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	710 nm	0.016 - 1.305 mg/L P
MD50	ø 24 mm	680 nm	0.05 - 4 mg/L P
SpectroDirect	ø 24 mm	710 nm	0.02 - 1.3 mg/L P

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Phosphate N° 1 LR	Pastilles / 100	513040BT
Phosphate N° 2 LR	Pastilles / 100	513050BT
Phosphate N° 2 LR	Pastilles / 250	513051BT
Kit phosphate N° 1 LR/N° 2 LR #	100 chacun	517651BT
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine





## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

1. Seuls les ions orthophosphates réagissent.
2. Respectez obligatoirement l'ordre d'apport de la pastille indiqué.



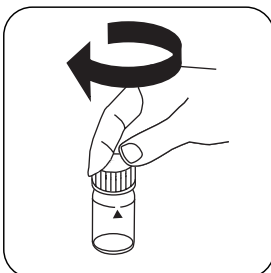
## Réalisation de la quantification Phosphate, ortho LR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

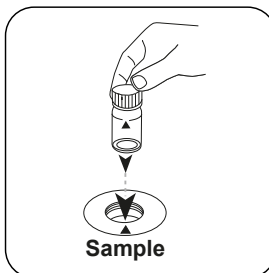
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



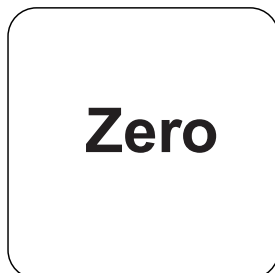
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



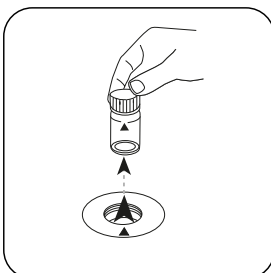
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

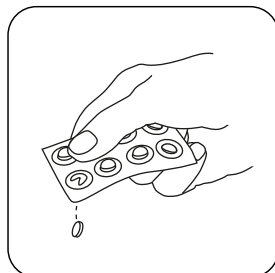


Appuyez sur la touche **ZERO**.

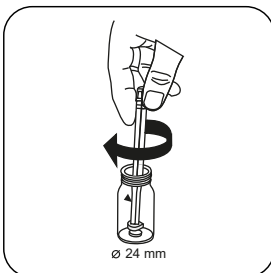


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

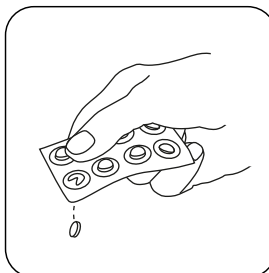
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



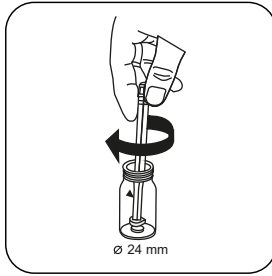
Ajoutez une **pastille de PHOSPHATE No. 1 LR**.



Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



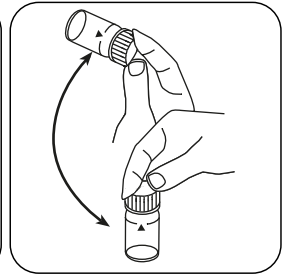
Ajoutez une **pastille de PHOSPHATE No. 2 LR**.



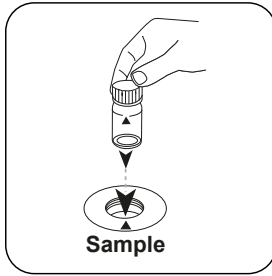
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



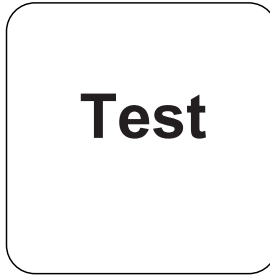
Fermez la(les) cuvette(s).



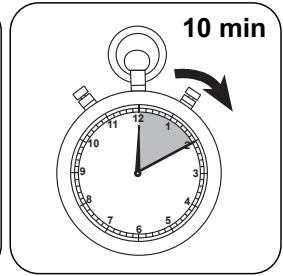
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice


### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.51239 • 10 <sup>-2</sup>	-3.51239 • 10 <sup>-2</sup>
b	8.89272 • 10 <sup>-1</sup>	1.91193 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Dans toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	Dans toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
S <sup>2-</sup>	Dans toutes les quantités
Zn	80
V(V)	grandes quantités
W(VI)	grandes quantités

**Selon**

DIN ISO 15923-1 D49  
Standard Method 4500-P E  
US EPA 365.2

<sup>ii</sup> # agitateur inclus



Phosphate HR T

M321

0.33 - 26 mg/L P

Vanadomolybdate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.33 - 26 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	470 nm	0.33 - 26.09 mg/L P
SpectroDirect	ø 24 mm	470 nm	0.33 - 26 mg/L P

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit phosphate N° 1 HR/N° 2 HR #	100 chacun	517661BT
Phosphate HR P1	Pastilles / 100	515810BT
Phosphate HR P2	Pastilles / 100	515820BT

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur jaune qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

1. Seuls les ions orthophosphates réagissent.
2. Pour les échantillons présentant une concentration de phosphore inférieure à 5 mg/L  $\text{PO}_4$ , il est recommandé d'utiliser une méthode d'analyse caractérisée par une plage de mesure inférieure ; par ex. méthode 320 « Phosphate, ortho LR avec pastille ».



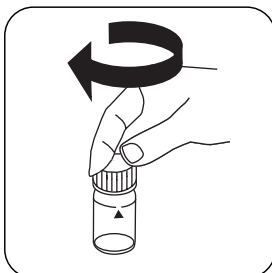
## Réalisation de la quantification Phosphate, ortho HR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

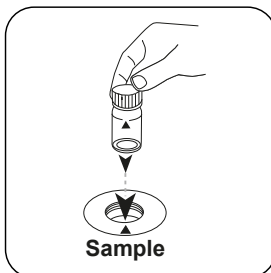
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



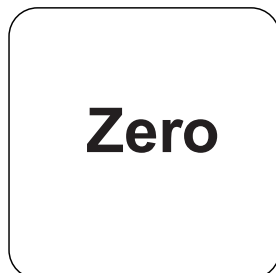
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



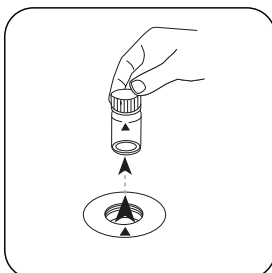
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

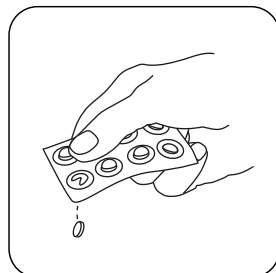


Appuyez sur la touche **ZERO**.

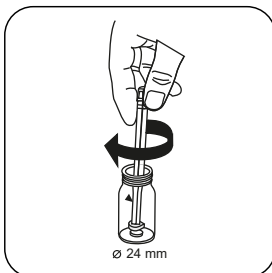


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

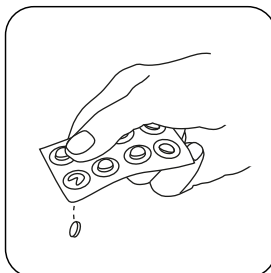
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Ajoutez une **pastille de PHOSPHATE HR P1**.

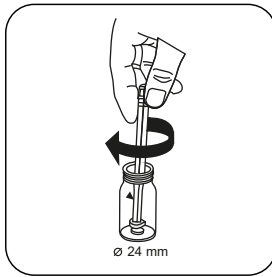


Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

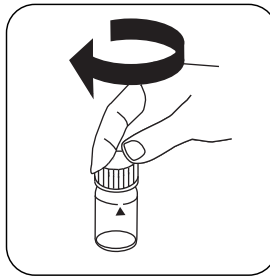


Ajoutez une **pastille de PHOSPHATE HR P2**.

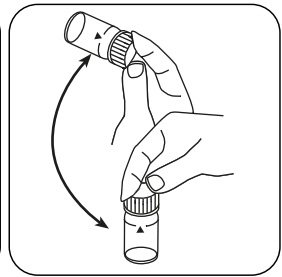




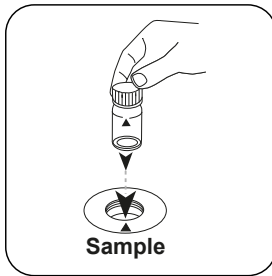
Écrasez la(les) pastille(s)  
en la(les) tournant un peu.



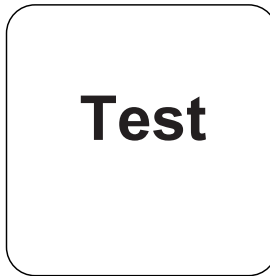
Fermez la(les) cuvette(s).



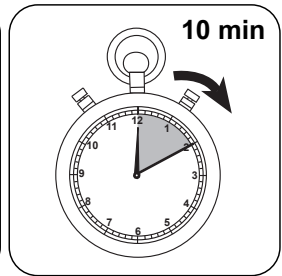
Dissolvez la(les) pastille(s)  
en mettant le tube plusieurs  
fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée**  
à l'échantillon dans la  
chambre de mesure. Atten-  
tion à la positionner correc-  
tement.



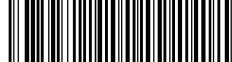
Appuyez sur la touche  
**TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de**  
**réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Vanadomolybdate

## Appendice


### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.62225 • 10 <sup>+0</sup>	-2.62225 • 10 <sup>+0</sup>
b	2.53376 • 10 <sup>+1</sup>	5.44759 • 10 <sup>+1</sup>
c	2.7388 • 10 <sup>+0</sup>	1.26601 • 10 <sup>+1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50

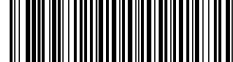


<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

Standard Method 4500-P C

i# agitateur inclus



Phosphate HR TT

M322

1 - 20 mg/L P

Vanadomolybdate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect	ø 16 mm	438 nm	1 - 20 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	438 nm	0.98 - 19.57 mg/L P
MD 600, MD 610, MD 640	ø 16 mm	430 nm	1 - 20 mg/L P

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Orthophosphate	24 Pièces	2420701
ValidCheck Multiétalon influents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399712

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur jaune qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

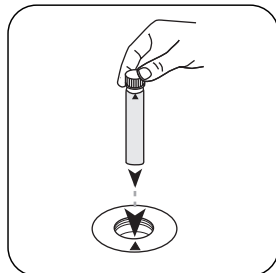
1. Seuls les ions orthophosphates réagissent.



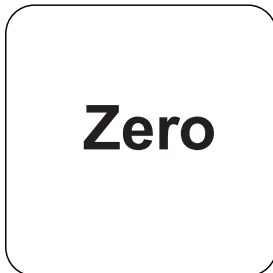
## Réalisation de la quantification Phosphate, ortho avec test à cuve

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

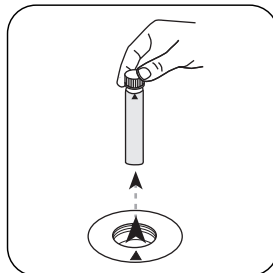
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Placez la cuvette du blanc fourni (autocollant rouge) dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

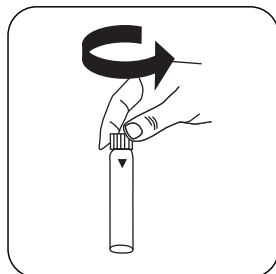


Appuyez sur la touche **ZERO**.

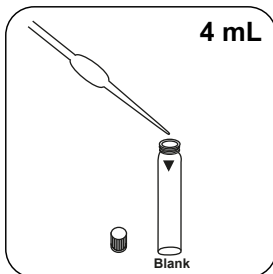


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

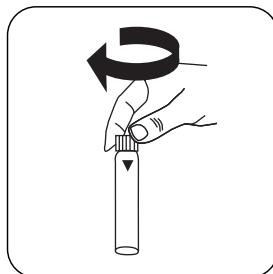
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



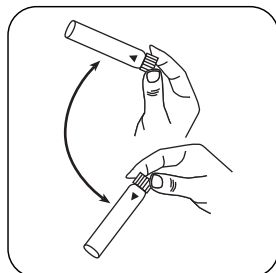
Ouvrez une **cuvette de réactif**.



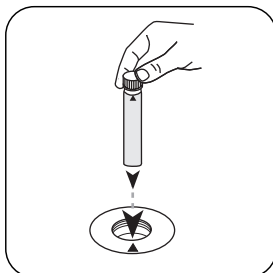
Versez **4 mL d'échantillon** dans la cuvette.



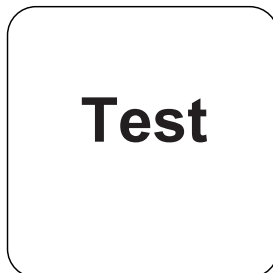
Fermez la(les) cuvette(s).



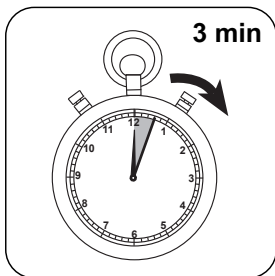
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



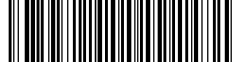
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Vanadomolybdate

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm

a	-6.17854 • 10 <sup>-1</sup>
b	3.31124 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50

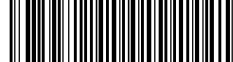




<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

Standard Method 4500-P C



Phosphate PP

M323

0.02 - 0.8 mg/L P

PO<sub>4</sub>

Bleu phosphomolybdique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 0.8 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 0.815 mg/L P
MD50	ø 24 mm	680 nm	0.05 - 2.5 mg/L PO <sub>4</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 0.8 mg/L P

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Phosphate RGT F10 mL	Poudre / 100 Pièces	531550
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

## Liste d'applications

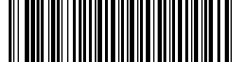
- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

1. Le réactif Vario Phosphate Rgt. F10 ne se dissout pas entièrement.



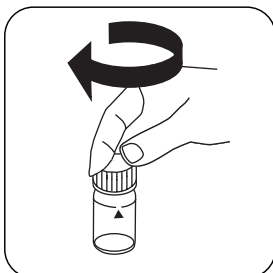
## Réalisation de la quantification Phosphate, ortho avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

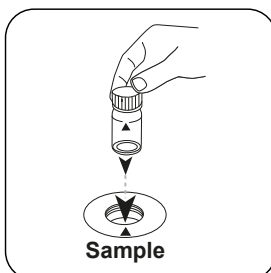
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



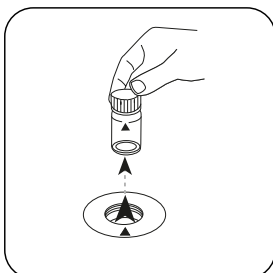
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

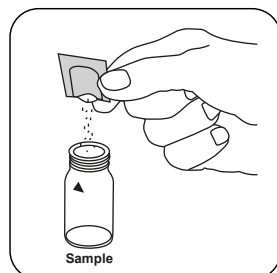


Appuyez sur la touche **ZERO**.

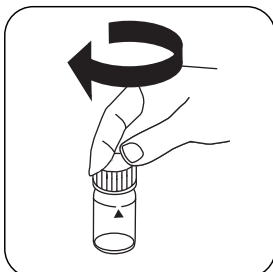


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

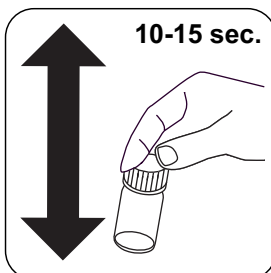
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



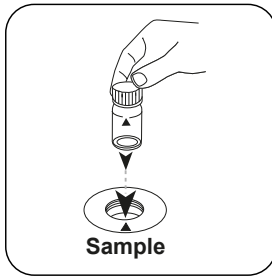
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Phosphate Rgt. F10**.



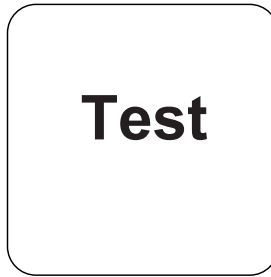
Fermez la(les) cuvette(s).



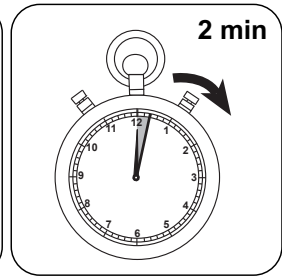
Mélangez le contenu en agitant (10-15 sec.).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



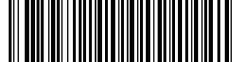
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice


### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.76562 • 10 <sup>-2</sup>	-2.76562 • 10 <sup>-2</sup>
b	6.41362 • 10 <sup>-1</sup>	1.37893 • 10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

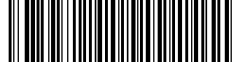
Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

DIN ISO 15923-1 D49  
Standard Method 4500-P E  
US EPA 365.2



Phosphate TT

M324

0.02 - 1.63 mg/L P

Bleu phosphomolybdique

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.63 mg/L P
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.63 mg/L P

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Orthophosphate, kit	1 Kit	535200
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute





## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

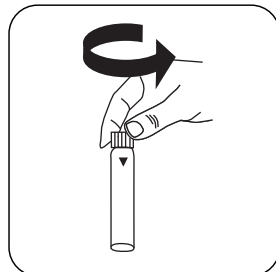
1. Le réactif ne se dissout pas entièrement.



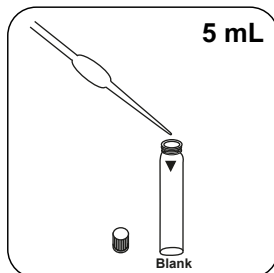
## Réalisation de la quantification Phosphate, ortho avec test à cuve Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

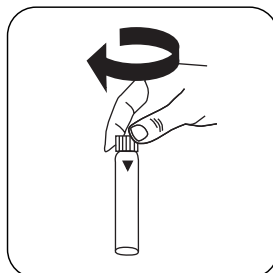
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



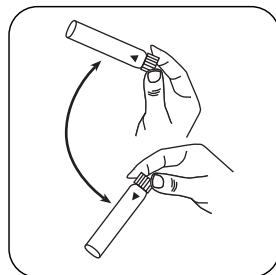
Ouvrez la **cuvette de réactif Phosphate Dilution**.



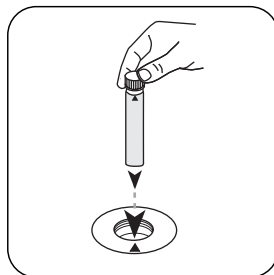
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



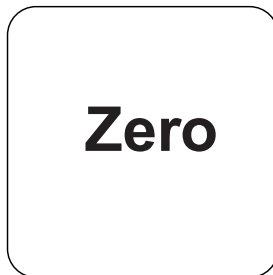
Fermez la(les) cuvette(s).



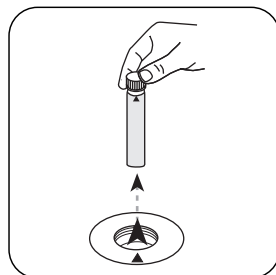
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

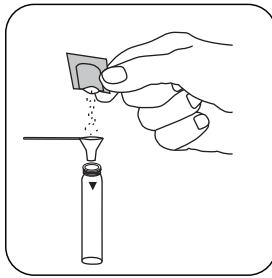


Appuyez sur la touche **ZERO**.

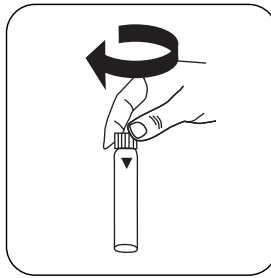


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

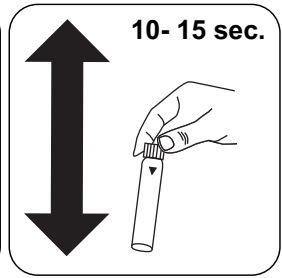
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



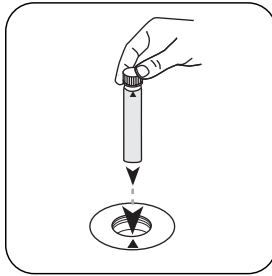
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Phosphate Rgt. F10**.



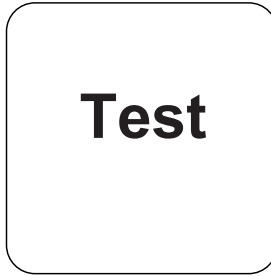
Fermez la(les) cuvette(s).



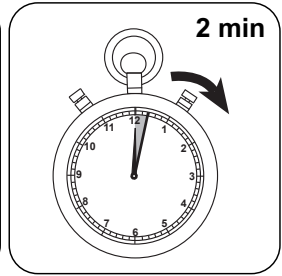
Mélangez le contenu en agitant (10- 15 sec.).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



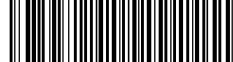
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$


	ø 16 mm
a	2.18629 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.71913 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les grandes quantités de solides non dissous peuvent compromettre la reproductibilité des résultats.

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

DIN ISO 15923-1 D49  
Standard Method 4500-P E



Phosphate h. TT

M325

0.02 - 1.6 mg/L P<sup>b)</sup>

Bleu phosphomolybdique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Phosphate, hydrolyse acide, kit complet	1 Kit	535250
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



## Préparation

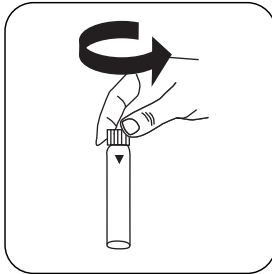
1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

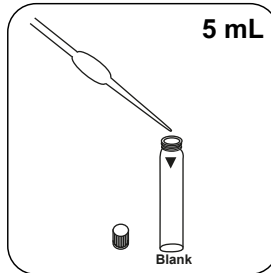
1. Le réactif Vario Phosphate F 10 doit être agité directement après son ajout comme décrit dans la procédure suivante. Si la durée écoulée avant l'agitation est trop élevée, la précision peut diminuer. Après avoir agité pendant 10 à 15 sec, certains éléments du réactif peuvent ne pas être dissous.



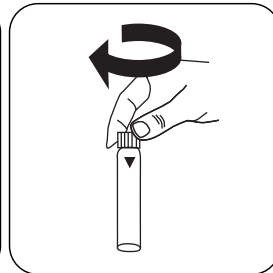
## Fractionnement



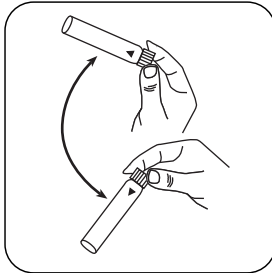
Ouvrez une cuvette de fractionnement **PO<sub>4</sub>-P Acid Reagent**.



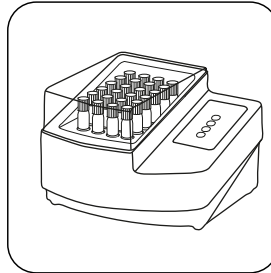
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



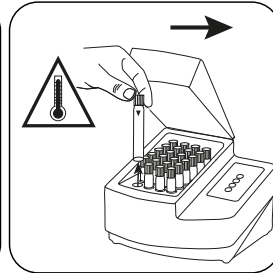
Fermez la(les) cuvette(s).



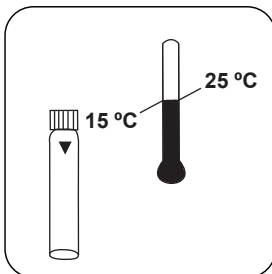
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **30 minutes à 100 °C**.



Retirez la cuvette du thermoréacteur. (**Attention : la cuvette est très chaude !**)



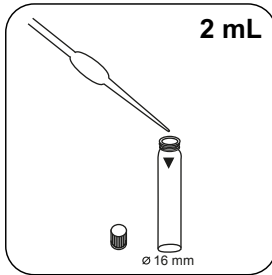
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.

## Réalisation de la quantification Phosphate, hydrolysable dans l'acide avec test à cuve Vario

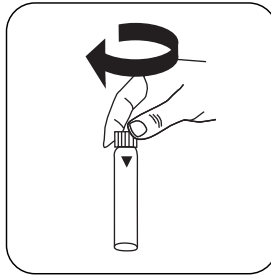
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



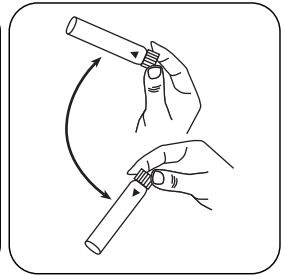
Pour la quantification de **Phosphate hydrolysable par acide avec Vario tube à essai**, procédez au fractionnement décrit .



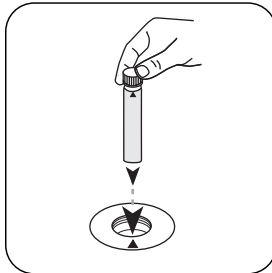
Ajoutez **2 mL 1,00 N Sodium Hydroxide solution** de l'échantillon fractionné.



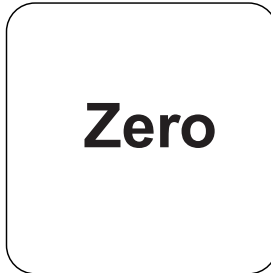
Fermez la(les) cuvette(s).



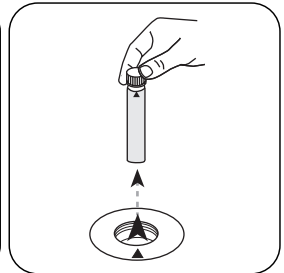
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



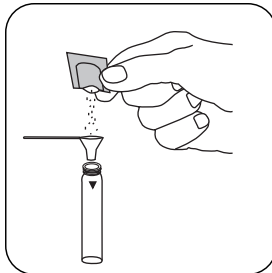
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



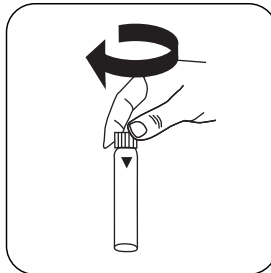
Appuyez sur la touche **ZERO**.



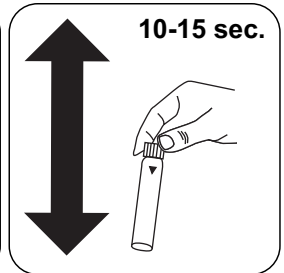
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



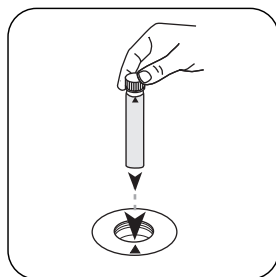
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Phosphate Rgt. F10**.



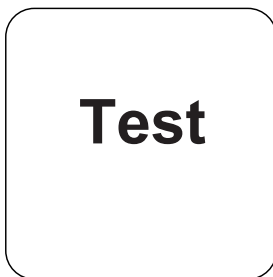
Fermez la(les) cuvette(s).



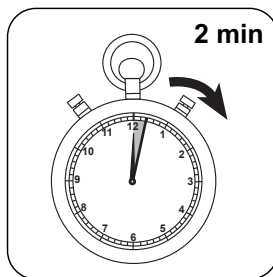
Mélangez le contenu en agitant (10-15 sec.).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate hydrolysable par acide.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.0661
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.2913

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

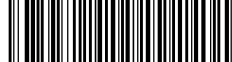
	ø 16 mm
a	-1.65745 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.75186 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les grandes quantités de solides non dissous peuvent compromettre la reproductibilité des résultats.

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

ISO 6878-1-1986,  
DIN 38405 D11-4  
Standard Method 4500-P E  
US EPA 365.2

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)





## Phosphate total TT

M326

0.02 - 1.1 mg/L P<sup>b)</sup>

Bleu phosphomolybdique

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.1 mg/L P <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.1 mg/L P <sup>b)</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Phosphate, kit complet	1 Kit	535210
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425
ValidCheck Multiétalon effluents eau usée NH <sub>4</sub> -N/COD/TOC/NO <sub>3</sub> -N/PO <sub>4</sub> -P/TP	1 Pièces	48399612

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

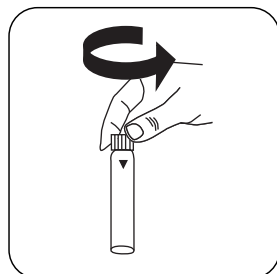
1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. La couleur bleue qui se forme, est générée par réaction du réactif avec les ions orthophosphates. Les phosphates présents sous forme organique et inorganique condensée (métaphosphates, pyrophosphates et polyphosphates) devront donc être transformés en ions orthophosphates avant l'analyse. Le prétraitement de l'échantillon à l'acide et à la chaleur crée les conditions nécessaires à l'hydrolyse des formes condensées, inorganiques. Les phosphates organiques sont transformés en ions orthophosphates par réchauffement à l'acide et au persulfate. La quantité de phosphate organique peut être calculée comme suit :  
$$\text{mg/L de phosphates organiques} = \text{mg/L de phosphate, total} - \text{mg/L de phosphate, hydrolysable dans l'acide.}$$

## Indication

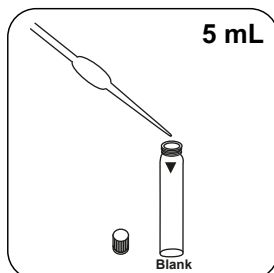
1. Le réactif Vario Phosphate F 10 doit être agité directement après son ajout comme décrit dans la procédure suivante. Si la durée écoulée avant l'agitation est trop élevée, la précision peut diminuer. Après avoir agité pendant 10 à 15 sec, certains éléments du réactif peuvent ne pas être dissous.



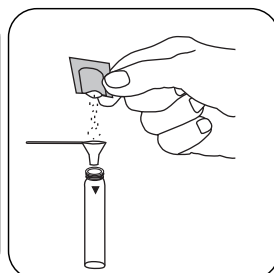
## Fractionnement



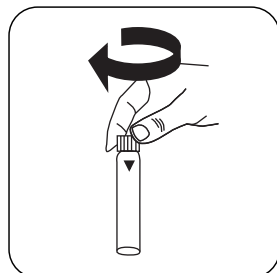
Ouvrez une cuvette de fractionnement  $\text{PO}_4\text{-P}$  Acid Reagent .



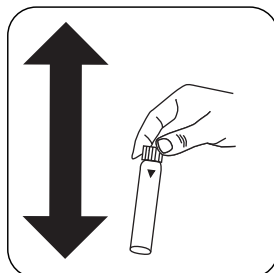
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette.



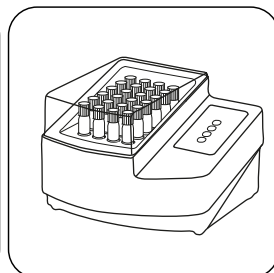
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Potassium Persulfate F10**.



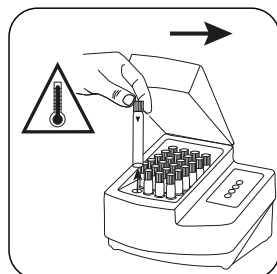
Fermez la(les) cuvette(s).



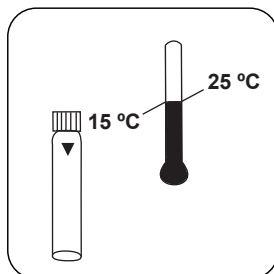
Mélangez le contenu en agitant.



Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **30 minutes à 100 °C** .



Retirez la cuvette du thermoréacteur. (**Attention : la cuvette est très chaude !**)



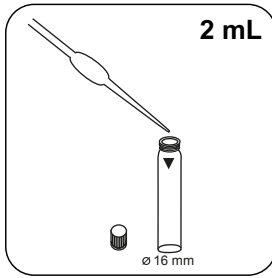
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.

## Réalisation de la quantification Phosphate, total avec test à cuve Vario

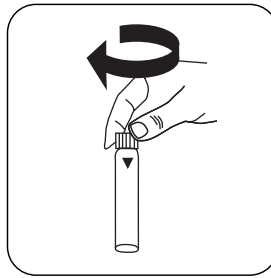
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Phosphate, total avec test Vario Vial**, procédez au **fractionnement** décrit .

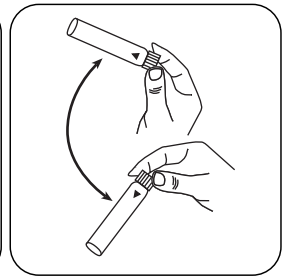




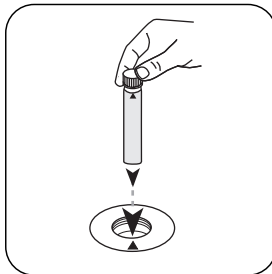
Ajoutez **2 mL 1,54 N solution d'hydroxyde de sodium** de l'échantillon fractionné.



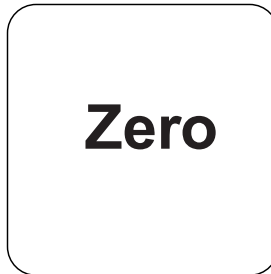
Fermez la(les) cuvette(s).



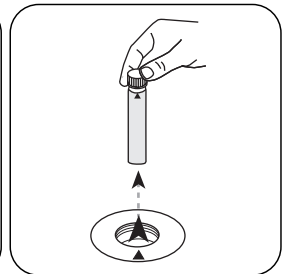
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



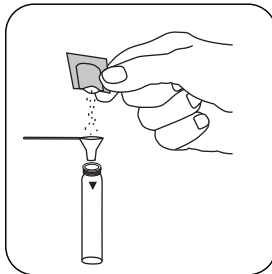
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



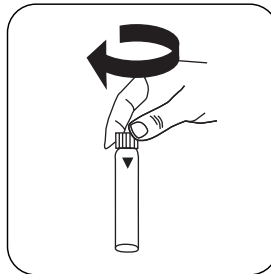
Appuyez sur la touche **ZERO**.



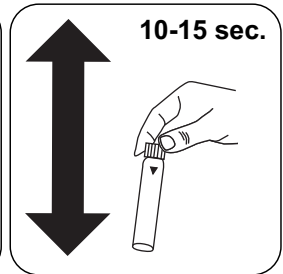
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



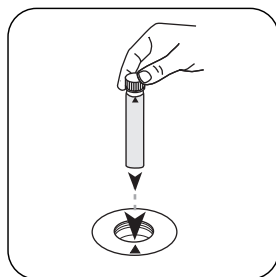
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Phosphate Rgt. F10**.



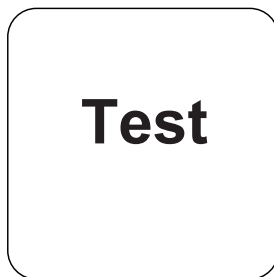
Fermez la(les) cuvette(s).



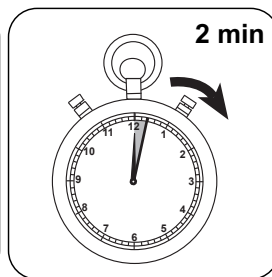
Mélangez le contenu en agitant (10-15 sec.).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate total.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.0661
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.2913

## Méthode chimique

Bleu phosphomolybdique

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

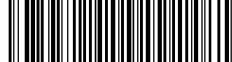
	ø 16 mm
a	-8.23365 • 10 <sup>-3</sup>
b	1.74336 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les grandes quantités de solides non dissous peuvent compromettre la reproductibilité des résultats.

Interférences	de / [mg/L]
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100



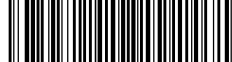
<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Ni	300
H <sub>2</sub> S	en toutes les quantités
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

ISO 6878-1-1986,  
DIN 38405 D11-4  
Standard Method 4500-P E  
US EPA 365.2

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)





## Phosphate total HR C

M327

1.6 - 13 mg/L P<sup>(c)</sup>

Vanadomolybdate

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	430 nm	1.6 - 13 mg/L P <sup>(c)</sup>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit d'analyse Vacu-vial phosphate	1 Kit	380460
ValidCheck Multiétalon influents eau usée NH4-N/COD/TOC/NO3-N/PO4-P/TP	1 Pièces	48399712

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Adaptateur pour cuves rondes 13 mm	1 Pièces	19802192
Adaptateur (13 mm) MultiDirect pour Vacu-vial	1 Pièces	192075

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



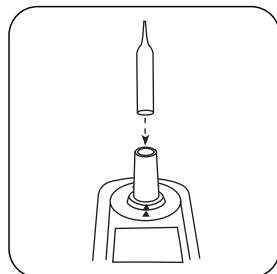
## Indication

1. Cette méthode est un produit de CHEMetrics. La plage de mesure indiquée dans ce photomètre et la longueur d'onde utilisée peuvent cependant différer des instructions de CHEMetrics.
2. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et la fiche technique de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® est une marque déposée de la société CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Seuls les ions orthophosphates réagissent.

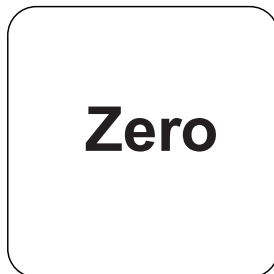


## Réalisation de la quantification Phosphate HR, ortho avec Vacu Vials® K-8503

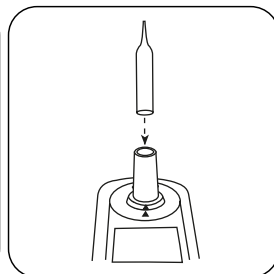
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



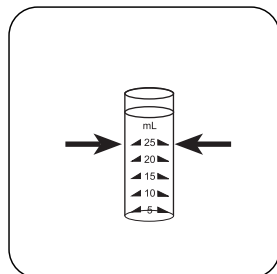
Placez l'**ampoule du blanc** dans la chambre de mesure.



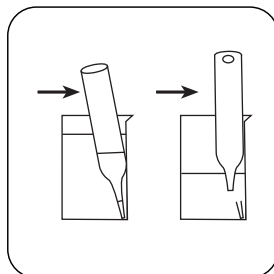
Appuyez sur la touche **ZERO**.



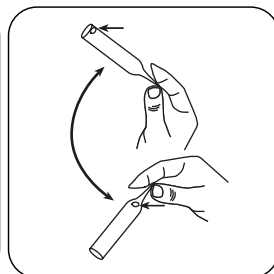
Retirez l'ampoule du blanc de la chambre de mesure.



Remplissez le tube d'échantillon jusqu'au repère de 25 mL d'échantillon.

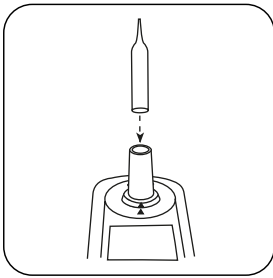


Placez une ampoule Vacu-vial® dans le tube pour échantillon. Brisez la pointe de l'ampoule en pressant légèrement contre la paroi du tube. Patientez jusqu'à ce que l'ampoule soit pleine.

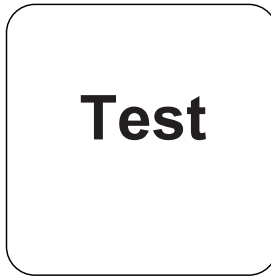


Mettez l'ampoule plusieurs fois à l'envers de manière à ce que la bulle d'air passe d'une extrémité à l'autre. Ensuite, séchez de l'extérieur.

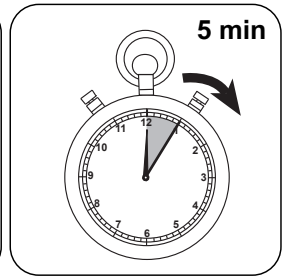




Placez l'ampoule dans la chambre de mesure.



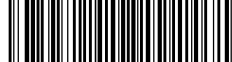
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.3

## Méthode chimique

Vanadomolybdate

## Appendice

	ø 13 mm
a	-5.56981 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.94923 • 10 <sup>+1</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

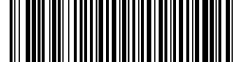
- Les sulfures, thiosulfates et thiocyanures rabaisent les résultats.

<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

Standard Method 4500-P C

<sup>o</sup>MultiDirect: Adaptateur pour Vacu-vials® nécessaire (code 192075)



Phosphate LR C

M328

0.02 - 1.6 mg/L P<sup>o</sup>)

Chlorure de zinc

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	660 nm	0.02 - 1.6 mg/L P <sup>o</sup> )
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	660 nm	0.016 - 1.6 mg/L P <sup>o</sup> )

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit d'analyse Vacu-vial phosphate	1 Kit	380480
ValidCheck Phosphate 0,3 mg/l	1 Pièces	48241225
ValidCheck Phosphate 1 mg/l	1 Pièces	48241425
ValidCheck DW Anions Multistandard	1 Pièces	48399312

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Adaptateur pour cuves rondes 13 mm	1 Pièces	19802192
Adaptateur (13 mm) MultiDirect pour Vacu-vial	1 Pièces	192075

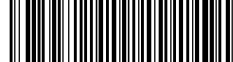
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



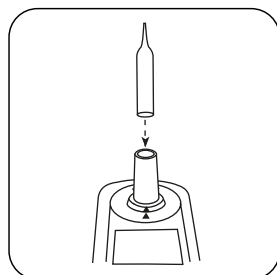
## Indication

1. Cette méthode est un produit de CHEMetrics. La plage de mesure indiquée dans ce photomètre et la longueur d'onde utilisée peuvent cependant différer des instructions de CHEMetrics.
2. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et la fiche technique de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.chemetrics.com](http://www.chemetrics.com)).
3. Vacu-Vials® est une marque déposée de la société CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Seuls les ions orthophosphates réagissent.

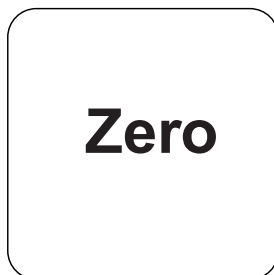


## Réalisation de la quantification Phosphate LR, ortho avec Vacu Vials® K-8513

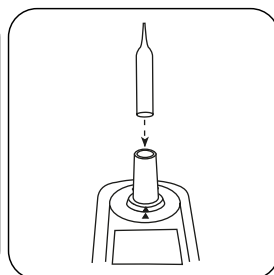
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



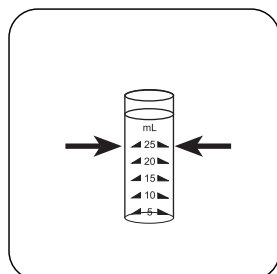
Placez l'**ampoule du blanc** dans la chambre de mesure.



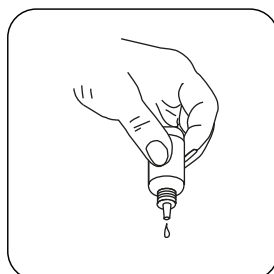
Appuyez sur la touche **ZERO**.



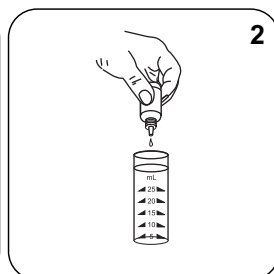
Retirez l'ampoule du blanc de la chambre de mesure.



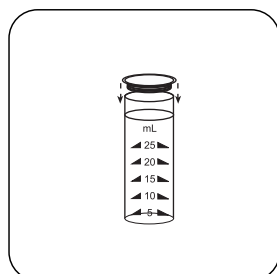
Remplissez le tube d'échantillon jusqu'au repère de 25 mL d'échantillon.



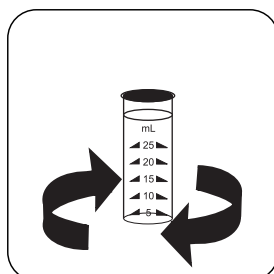
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



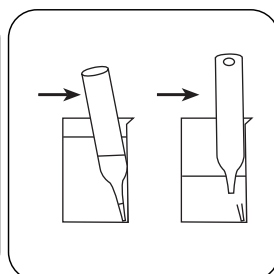
Ajoutez **2 gouttes de activateur A-8500**.



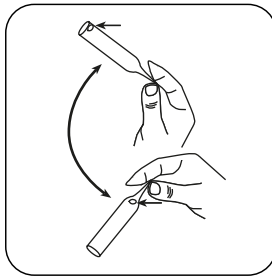
Posez le couvercle sur le tube d'échantillon.



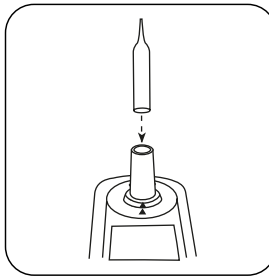
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



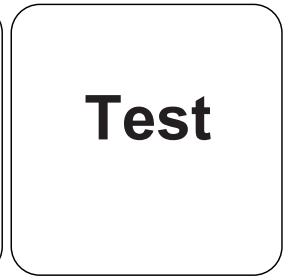
Placez une ampoule Vacu-vial® dans le tube pour échantillon. Brisez la pointe de l'ampoule en pressant légèrement contre la paroi du tube. Patientez jusqu'à ce que l'ampoule soit pleine.



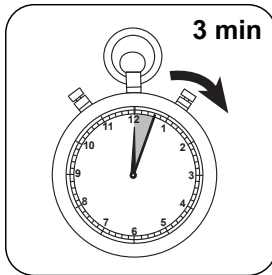
Mettez l'ampoule plusieurs fois à l'envers de manière à ce que la bulle d'air passe d'une extrémité à l'autre. Ensuite, séchez de l'extérieur.



Placez l'ampoule dans la chambre de mesure.



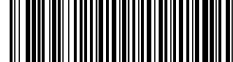
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Orthophosphate.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.3

## Méthode chimique

Chlorure de zinc

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$


	ø 13 mm
a	-2.51412 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.93277 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les sulfures, thiosulfates et thiocyanures rabaisent les résultats.



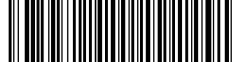


<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

Standard Method 4500-P D

°MultiDirect: Adaptateur pour Vacu-vials® nécessaire (code 192075)



Valeur du pH LR T

M329

5.2 - 6.8 pH

Bromocresolpurple

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	5.2 - 6.8 pH

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Photomètre violet de bromocrésol	Pastilles / 100	515700BT
Photomètre violet de bromocrésol	Pastilles / 250	515701BT

### Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau brute

### Indication

1. Pour la quantification photométrique, n'utilisez que des pastilles BROMCRESOL PURPLE avec étiquette noire, sur lesquelles le terme PHOTOMER est apposé.
2. L'exactitude des pH déterminés par quantification colorimétrique dépend de plusieurs conditions secondaires (capacité tampon de l'échantillon, concentration en sel, etc.).

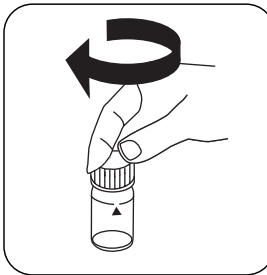
## Réalisation de la quantification Valeur du pH LR avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

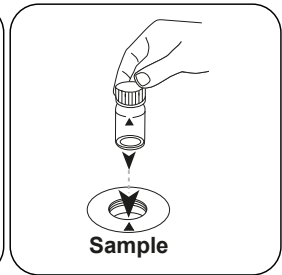
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



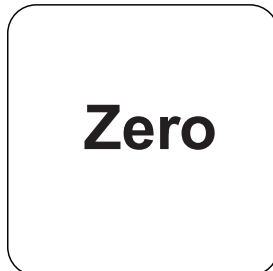
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



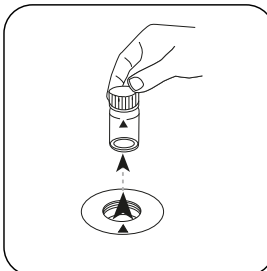
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

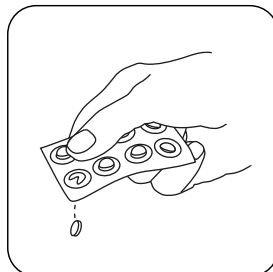


Appuyez sur la touche **ZERO**.

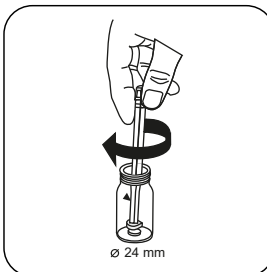


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

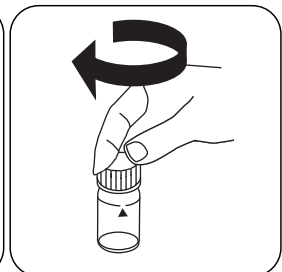
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



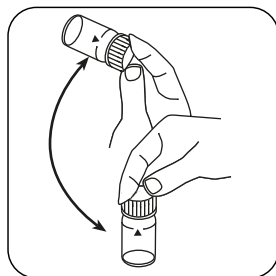
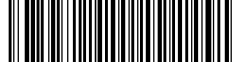
Ajoutez une **pastille de BROMCRESOLPURPLE PHOTOMETER**.



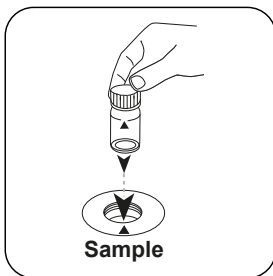
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en valeur du pH.

## Méthode chimique

Bromocresolpurple

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$4.59342 \cdot 10^{+0}$	$4.59342 \cdot 10^{+0}$
b	$2.8352 \cdot 10^{+0}$	$6.09568 \cdot 10^{+0}$
c	$-2.28986 \cdot 10^{+0}$	$-1.05849 \cdot 10^{+1}$
d	$9.993 \cdot 10^{-1}$	$9.93142 \cdot 10^{+0}$
e	$-1.5366 \cdot 10^{-1}$	$-3.28333 \cdot 10^{+0}$
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les pH inférieurs à 5,2 et supérieurs à 6,8 peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure. Il est recommandé d'effectuer un test de plausibilité (appareil de mesure du pH).

### Interférences exclues

Erreur de sel : Correction de la mesure du sel (valeurs moyennes) pour les échantillons présentant une concentration en sel de :

Indicateur	Concentration en sel de l'échantillon		
Pourpre de bromocrésol	1 molaire -0,26	2 molaire -0,33	3 molaire -0.31

Les valeurs de Parson et Douglas (1926) se rapportent à l'utilisation de tampons Clark et Lubs. 1 Mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

### Bibliographie

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Valeur du pH T

M330

6.5 - 8.4 pH

PH

Rouge de phénol

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	6.5 - 8.4 pH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	6.5 - 8.4 pH

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Rouge de phénol Photomètre	Pastilles / 100	511770BT
Rouge de phénol Photomètre	Pastilles / 250	511771BT
Rouge de phénol Photomètre	Pastilles / 500	511772BT

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau brute

## Indication

1. Pour la quantification photométrique du pH, n'utilisez que des pastilles PHENOL RED avec étiquette noire, sur lesquelles le terme PHOTOMER est apposé.

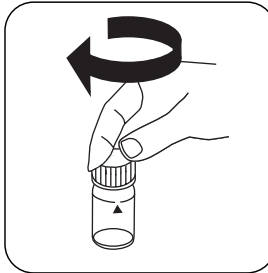
## Réalisation de la quantification Valeur du pH avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

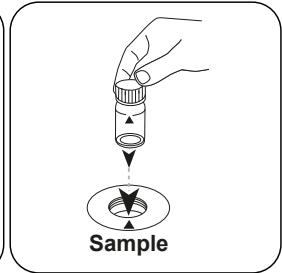
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



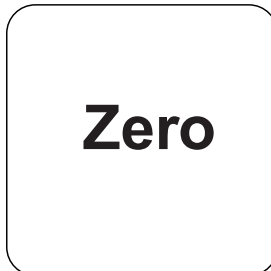
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



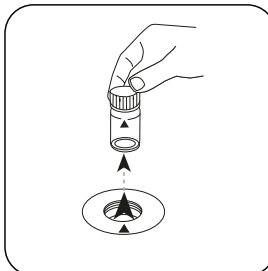
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

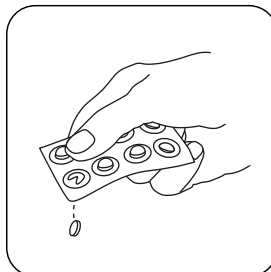


Appuyez sur la touche **ZERO**.

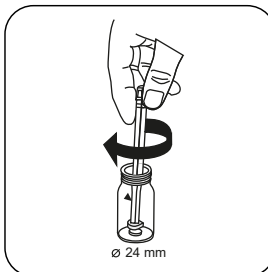


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

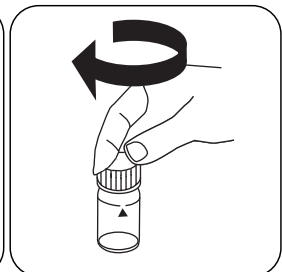
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



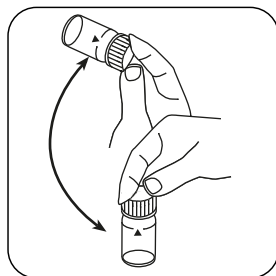
Ajoutez une **pastille de PHENOL RED PHOTO-METER**.



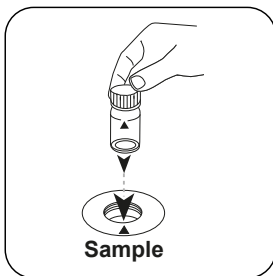
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



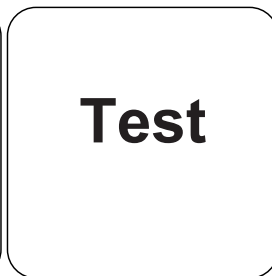
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en valeur du pH.



## Méthode chimique

Rouge de phénol

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.95215 \cdot 10^{+0}$	$5.95215 \cdot 10^{+0}$
b	$4.13767 \cdot 10^{+0}$	$8.89599 \cdot 10^{+0}$
c	$-5.29861 \cdot 10^{+0}$	$-2.44928 \cdot 10^{+1}$
d	$3.74419 \cdot 10^{+0}$	$3.72112 \cdot 10^{+1}$
e	$-1.25321 \cdot 10^{+0}$	$-2.6778 \cdot 10^{+1}$
f	$1.6149 \cdot 10^{-1}$	$7.41887 \cdot 10^{+0}$

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les échantillons d'eau avec faible dureté carbonatée\* peuvent fausser les pH.  
\* $K_{S4,3} < 0,7 \text{ mmol/l} \hat{=} \text{alcalinité totale} < 35 \text{ mg/L CaCO}_3$ .

### Interférences exclues

1. Les pH inférieurs à 6,5 et supérieurs à 8,4 peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure. Il est recommandé d'effectuer un test de plausibilité (appareil de mesure du pH).
2. Erreur de sel :  
À des concentrations du sel jusqu'à 2 g/L, il ne faut s'attendre à aucune erreur digne de ce nom en raison de la concentration en sel de la pastille de réactif. À des concentrations supérieures, les valeurs mesurées seront corrigées comme suit :

Concentration en sel de l'échantillon en g/L	30 (eau de mer)	60	120	180
Correction	-0,15 <sup>1)</sup>	-0,21 <sup>2)</sup>	-0,26 <sup>2)</sup>	-0,29 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>selon Kolthoff (1922)

<sup>2)</sup>selon Parson et Douglas (1926)



## **Bibliographie**

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London





Valeur du pH L

M331

6.5 - 8.4 pH

PH

Rouge de phénol

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	6.5 - 8.4 pH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	6.5 - 8.4 pH

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Solution de phénol rouge	15 mL	471040
Solution de phénol rouge	100 mL	471041
Solution de phénol rouge dans un lot de 6	1 Pièces	471046

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau brute

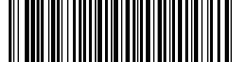
## Préparation

1. En raison des différentes tailles de gouttes, le résultat peut présenter des écarts supérieurs à ceux des pastilles.  
Cet écart peut être réduit à un minimum en utilisant une pipette (0,18 ml correspondent à 6 gouttes).



## Indication

1. Après emploi, refermez immédiatement le flacon compte-goutte en utilisant le capot de même couleur.
2. Conservez le réactif à une température de +6 °C à +10 °C.



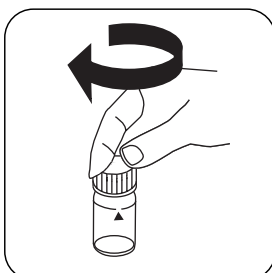
## Réalisation de la quantification Valeur du pH avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

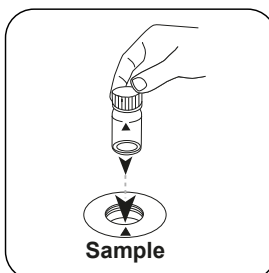
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



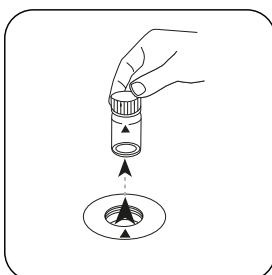
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

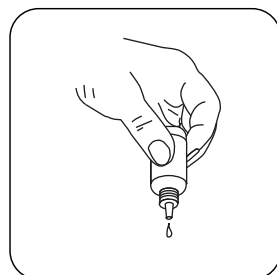


Appuyez sur la touche **ZERO**.

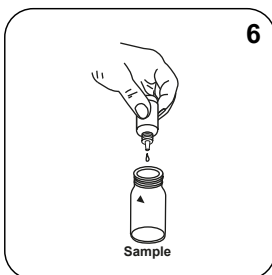


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

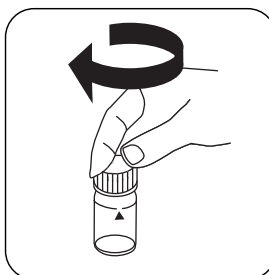
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



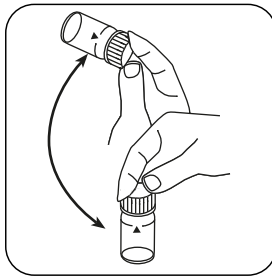
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



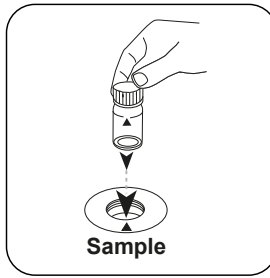
Ajoutez **6 gouttes de PHENOL Red-Lösung** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



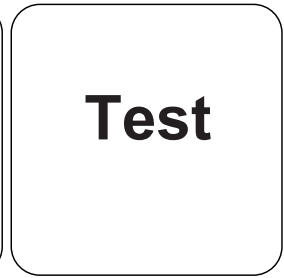
Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.

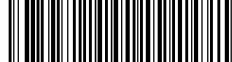


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en valeur du pH.



## Méthode chimique

Rouge de phénol

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.95215 \cdot 10^{+0}$	$5.95215 \cdot 10^{+0}$
b	$4.13767 \cdot 10^{+0}$	$8.89599 \cdot 10^{+0}$
c	$-5.29861 \cdot 10^{+0}$	$-2.44928 \cdot 10^{+1}$
d	$3.74419 \cdot 10^{+0}$	$3.72112 \cdot 10^{+1}$
e	$-1.25321 \cdot 10^{+0}$	$-2.6778 \cdot 10^{+1}$
f	$1.6149 \cdot 10^{-1}$	$7.41887 \cdot 10^{+0}$

## Interférences

### Interférences exclues

1. Erreur de sel : Correction de la mesure du sel (valeurs moyennes) pour les échantillons présentant une concentration en sel de :

2. Concentration en sel de l'échantillon	Correction
30 g/L (eau de mer)	-0,15 <sup>1)</sup>
60 g/L	-0,21 <sup>2)</sup>
120 g/L	-0,26 <sup>2)</sup>
180 g/L	-0,29 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> selon Kolthoff (1922)	<sup>2)</sup> selon Parson et Douglas (1926)

3. Lors de l'analyse de l'eau chlorée, la concentration résiduelle en chlore peut influencer la coloration du réactif liquide. Ceci est empêché en introduisant un petit cristal de hiosulfate de sodium ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ ) dans la solution d'échantillonnage avant d'ajouter la solution PHENOL RED.

## Bibliographie

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London







Valeur du pH HR T

M332

8.0 - 9.6 pH

Bleu de thymole

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	8.0 - 9.6 pH

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Bleu de thymol Photomètre	Pastilles / 100	515710BT
Bleu de thymol Photomètre	Pastilles / 250	515711BT

### Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Contrôle de l'eau de la piscine
- Traitement de l'eau brute

### Indication

1. Pour la quantification photométrique, n'utilisez que des pastilles THYMOLBLUE avec film noir, sur lesquelles le terme PHOTOMER est apposé.
2. L'exactitude des pH déterminés par quantification colorimétrique dépend de plusieurs conditions secondaires (capacité tampon de l'échantillon, concentration en sel, etc.).

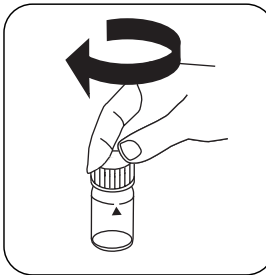
## Réalisation de la quantification Valeur du pH avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

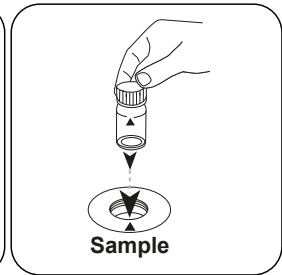
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



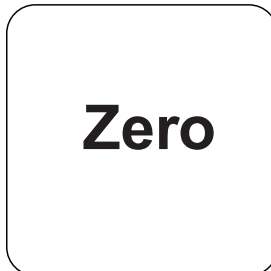
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



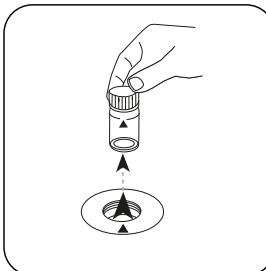
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

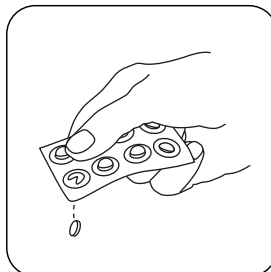


Appuyez sur la touche **ZERO**.

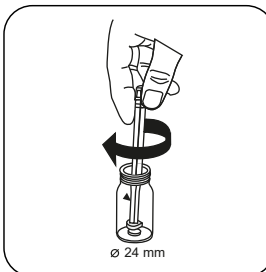


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

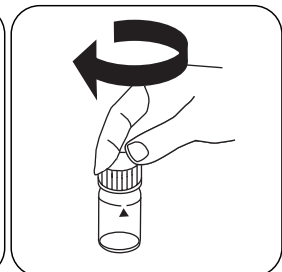
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



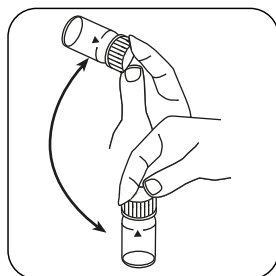
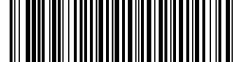
Ajoutez une **pastille de THYMOLBLUE PHOTO-METER**.



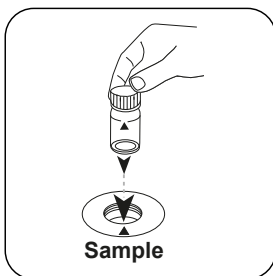
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



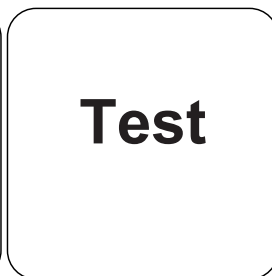
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en valeur du pH.

## Méthode chimique

Bleu de thymole

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$7.35421 \cdot 10^{+0}$	$7.35421 \cdot 10^{+0}$
b	$2.35059 \cdot 10^{+0}$	$5.05377 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.31655 \cdot 10^{+0}$	$-6.08575 \cdot 10^{+0}$
d	$3.4837 \cdot 10^{-1}$	$3.46223 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les pH inférieurs à 8,0 et supérieurs à 9,6 peuvent donner des résultats dans la plage de mesure. Il est recommandé d'effectuer un test de plausibilité (appareil de mesure du pH).

### Interférences exclues

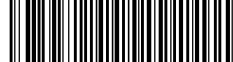
Erreur de sel : Correction de la mesure du sel (valeurs moyennes) pour les échantillons présentant une concentration en sel de :

Indicateur	Concentration en sel de l'échantillon		
Bleu de thymol	1 molaire -0,22	2 molaire -0.29	3 molaire -0,34

Les valeurs de Parson et Douglas (1926) se rapportent à l'utilisation de tampons Clark et Lubs. 1 Mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

### Bibliographie

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Phosphate LR L

M334

0.1 - 10 mg/L PO<sub>4</sub>

Acide phosphomolybdique/Acide ascorbique

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 10 mg/L PO <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
KS278-Acide sulfurique 50 %	65 mL	56L027865
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	65 mL	56L013565
Dureté du calcium tampon CH2	65 mL	56L014465
KP962 Poudre persulfate d'ammonium	Poudre / 40 g	56P096240
Phosphate LR Reagent Pack	1 Pièces	56R023765

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Contrôle de l'eau de la piscine

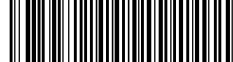
## Préparation

1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. L'analyse des polyphosphates et du phosphate total doit être précédée d'un fractionnement.

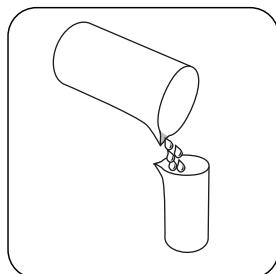


## Indication

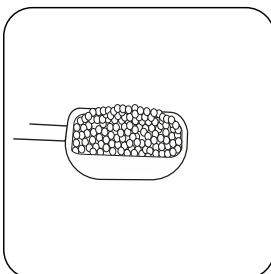
1. Pour assurer la justesse du dosage, utilisez la cuiller de mesure fournie avec les réactifs.
2. La longue cuillère est utilisée pour le réactif KP962. La cuillère courte est utilisée pour le réactif KP119.



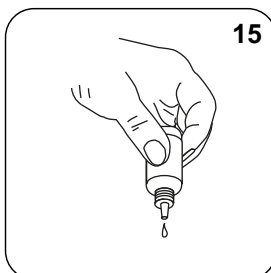
## Fractionnement Phosphate total LR avec réactifs liquides



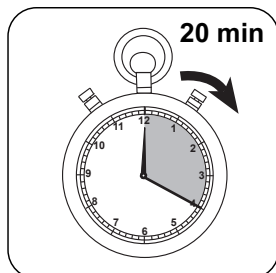
Versez **50 mL d'échantillon homogénéisé** dans un tube de fractionnement adéquat.



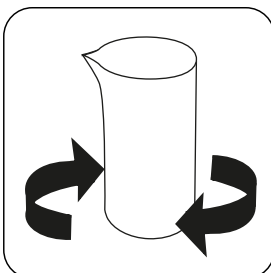
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



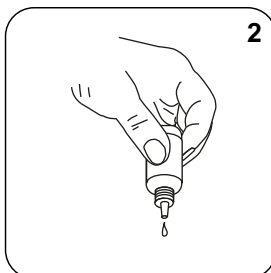
Ajoutez **15 gouttes de KS278 (50% acide sulfurique)**.



Mettez l'échantillon à ébullition et **maintenez la température pendant 20 minutes**. Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.

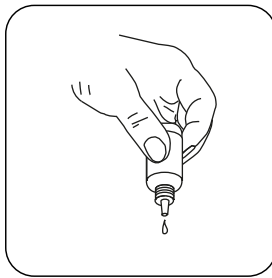


Mettez le tube de fractionnement plusieurs fois à l'envers et laissez-le refroidir à température ambiante.

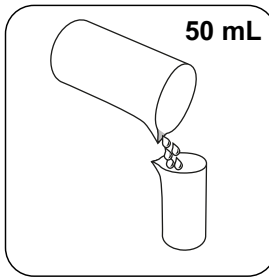


Ajoutez **2 gouttes de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



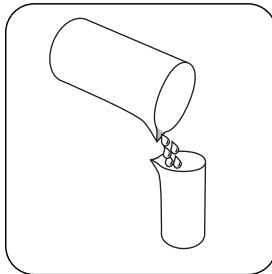


Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. (**Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !**)

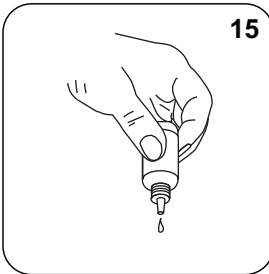


Complétez l'échantillon en ajoutant d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL .

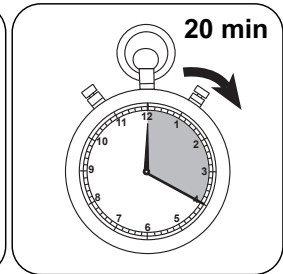
### Fractionnement Polyphosphate LR avec réactifs liquides



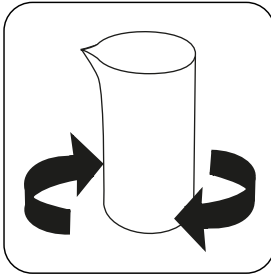
Versez 50 mL d'échantillon homogénéisé dans un tube de fractionnement adéquat.



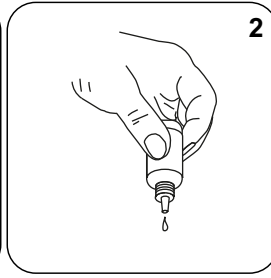
Ajoutez 15 gouttes de **KS278 (50% acide sulfurique)**.



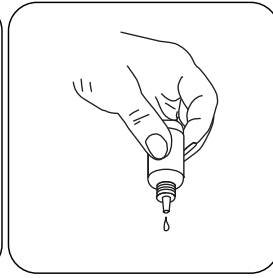
Mettez l'échantillon à ébullition et maintenez la température pendant 20 minutes . Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.



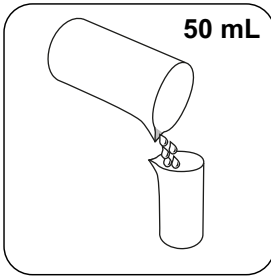
Mettez le tube de fractionnement plusieurs fois à l'envers et laissez-le refroidir à température ambiante.



Ajoutez **2 gouttes de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. **(Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !)**

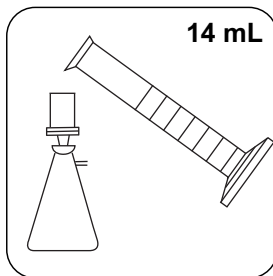


Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée** pour obtenir **50 mL**.

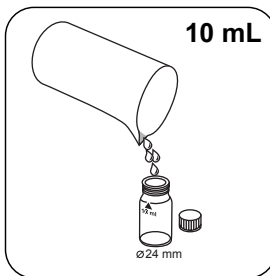
### Réalisation de la quantification Phosphate LR avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

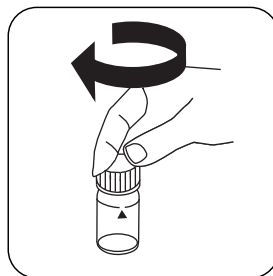
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



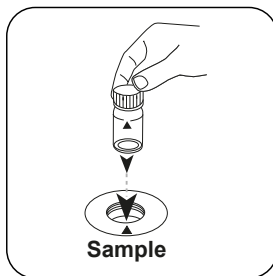
Filtrez environ 14 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45  $\mu\text{m}$ ).



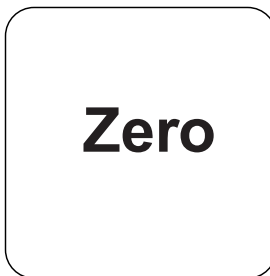
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



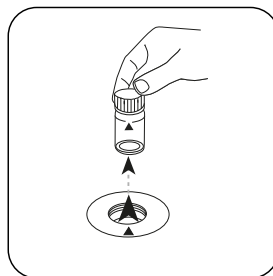
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

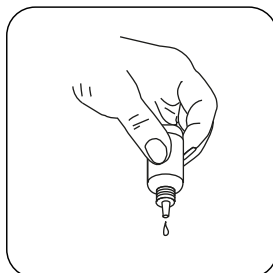


Appuyez sur la touche **ZERO**.

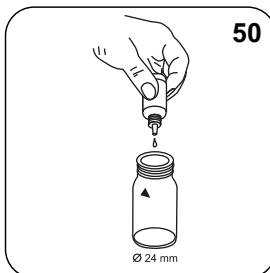


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

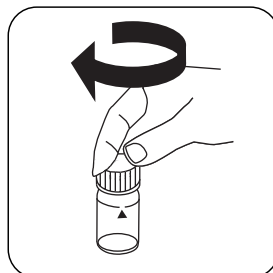
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



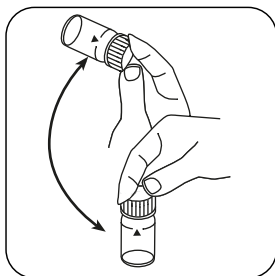
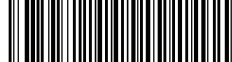
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



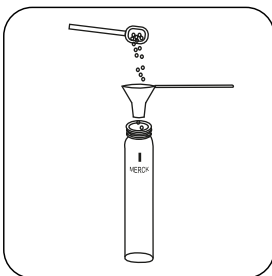
Ajoutez **50 gouttes de KS80 (CRP)**.



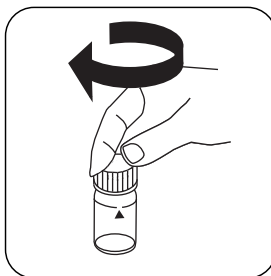
Fermez la(les) cuvette(s).



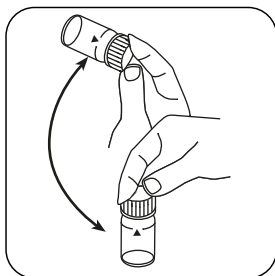
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



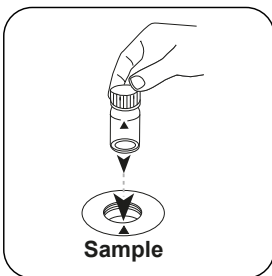
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP119 (Ascorbic Acid)**.



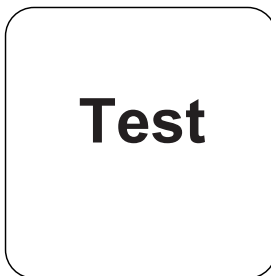
Fermez la(les) cuvette(s).



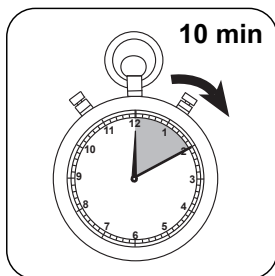
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate.

### **Réalisation de la quantification Polyphosphate LR avec réactifs liquides**

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Pour la quantification de **Polyphosphate LR avec réactifs liquides**, procédez au **fractionnement** décrit .

Ce test détermine la teneur en phosphate total inorganique. La teneur en polyphosphates est la différence entre le phosphate organique et l'orthophosphate.

La quantification de Polyphosphate LR avec réactifs liquides est similaire à celle effectuée avec Méthode 334, Polyphosphate LR avec réactifs liquides.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate inorganique total (orthophosphate et polyphosphate).

### **Réalisation de la quantification Phosphate total LR avec réactifs liquides**

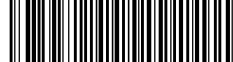
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Phosphate total LR avec réactifs liquides**, procédez au **fractionnement** décrit .

Ce test quantifie tous les composés du phosphate existant dans l'échantillon, y compris l'orthophosphate, le polyphosphate et les composés du phosphore organique.

La quantification de Phosphate total LR avec réactifs liquides est similaire à celle effectuée avec Méthode 334, Polyphosphate LR avec réactifs liquides.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate total.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Acide phosphomolybdique/Acide ascorbique

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers


$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.14247 \cdot 10^{-2}$	$-4.14247 \cdot 10^{-2}$
b	$1.33552 \cdot 10^{+0}$	$2.87137 \cdot 10^{+0}$
c	$-2.89775 \cdot 10^{-1}$	$-1.33948 \cdot 10^{+0}$
d	$2.04577 \cdot 10^{-1}$	$2.03316 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

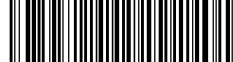
- Les grandes quantités d'éléments non dissous peuvent compromettre la reproductibilité des résultats.



<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

DIN ISO 15923-1 D49  
Standard Method 4500-P E  
US EPA 365.2



Phosphate HR L

M335

5 - 80 mg/L PO<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>

Vanadomolybdate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	5 - 80 mg/L PO <sub>4</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
KS278-Acide sulfurique 50 %	65 mL	56L027865
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	65 mL	56L013565
Dureté du calcium tampon CH2	65 mL	56L014465
KP962 Poudre persulfate d'ammonium	Poudre / 40 g	56P096240
Phosphate HR, Ortho Reagent Set	1 Pièces	56R019090
ValidCheck Multiétalon influents eau usée NH <sub>4</sub> -N/COD/TOC/NO <sub>3</sub> -N/PO <sub>4</sub> -P/TP	1 Pièces	48399712

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Agitateur et cuiller à poudre	1 Pièces	56A006601

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute



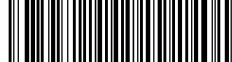


## Préparation

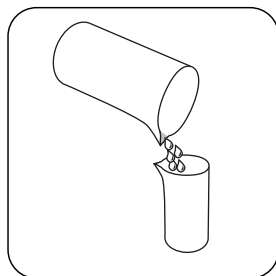
1. Avant l'analyse, les échantillons très tamponnés ou les échantillons ayant des pH extrêmes devraient être ajustés sur un pH compris entre 6 et 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).
2. L'analyse des polyphosphates et du phosphate total doit être précédée d'un fractionnement.

## Indication

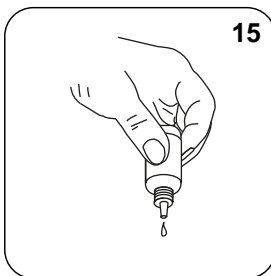
1. Les réactifs et les accessoires sont disponibles sur demande.



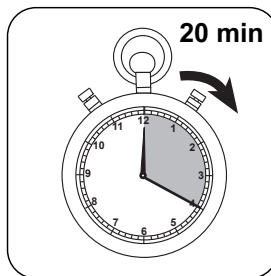
## Fractionnement Polyphosphate HR avec réactifs liquides



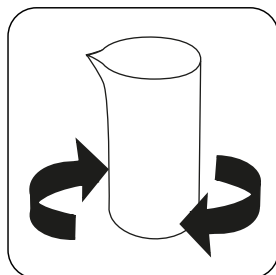
Versez **50 mL d'échantillon homogénéisé** dans un tube de fractionnement adéquat.



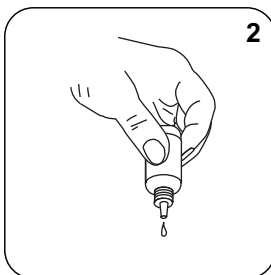
Ajoutez **15 gouttes de KS278 (50% acide sulfurique)**.



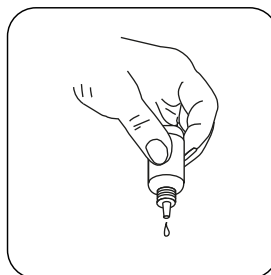
Mettez l'échantillon à ébullition et **maintenez la température pendant 20 minutes**. Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.



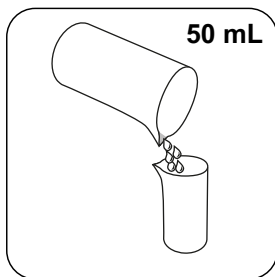
Mettez le tube de fractionnement plusieurs fois à l'envers et laissez-le refroidir à température ambiante.



Ajoutez **2 gouttes de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.

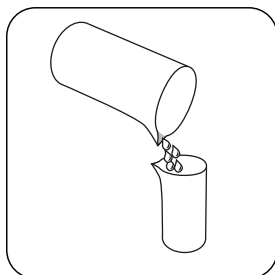


Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. **(Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !)**

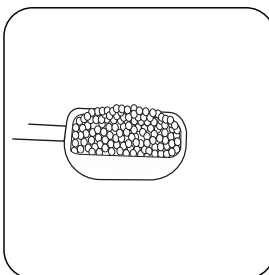


Complétez l'échantillon en ajoutant d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL .

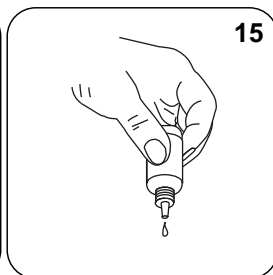
### Fractionnement Phosphate total HR avec réactifs liquides



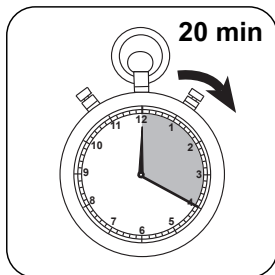
Versez 50 mL d'échantillon homogénéisé dans un tube de fractionnement adéquat.



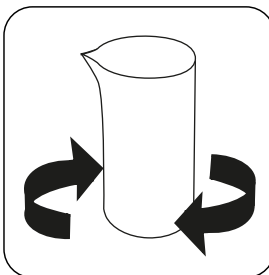
Ajoutez une cuillère de mesure rase de KP962 (Ammonium Persulfate Powder).



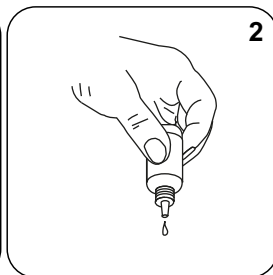
Ajoutez 15 gouttes de KS278 (50% sulfuric acid).



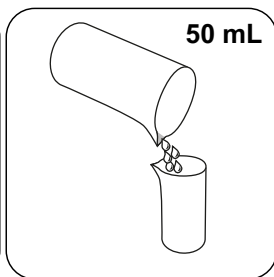
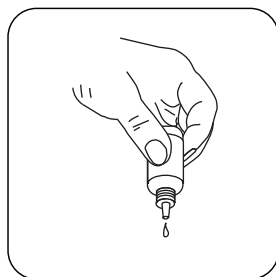
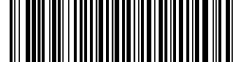
Mettez l'échantillon à ébullition et maintenez la température pendant 20 minutes . Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.



Mettez le tube de fractionnement plusieurs fois à l'envers et laissez-le refroidir à température ambiante.



Ajoutez 2 gouttes de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1.



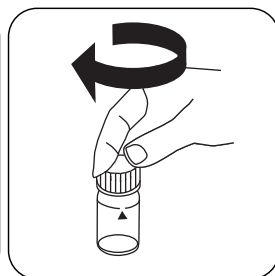
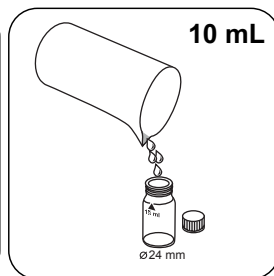
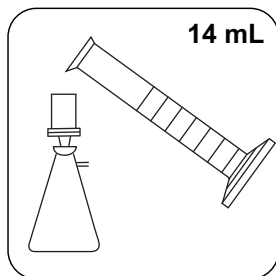
Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. (**Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !**)

Complétez l'échantillon en ajoutant d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL .

### Réalisation de la quantification Phosphate HR avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

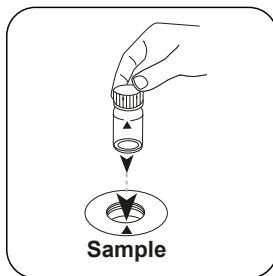
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



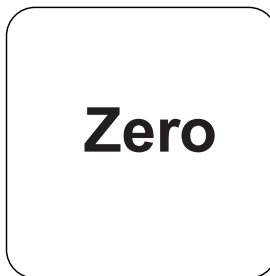
Filtrez environ 14 mL d'échantillon avec un filtre prélevé (taille des pores 0,45 µm).

Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.

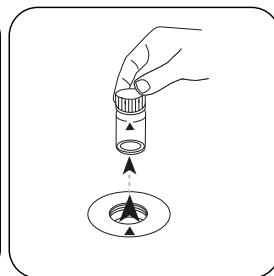
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

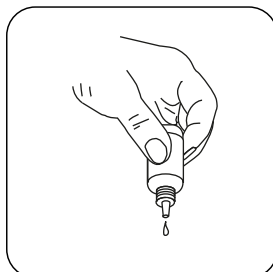


Appuyez sur la touche **ZERO**.

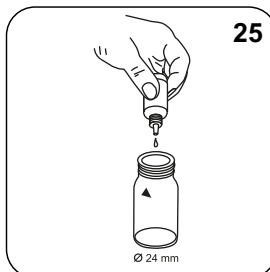


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

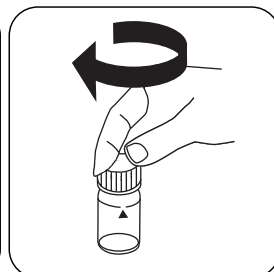
Sur les appareils ne nécessitant aucune mesure **ZÉRO**, commencez ici.



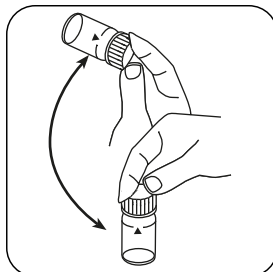
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



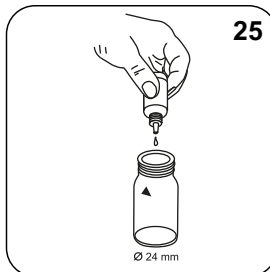
Ajoutez **25 gouttes de KS228 (Ammonium Molybdate)**.



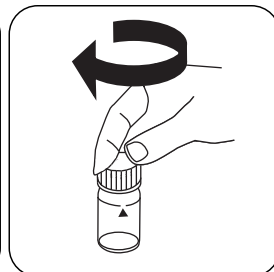
Fermez la(les) cuvette(s).



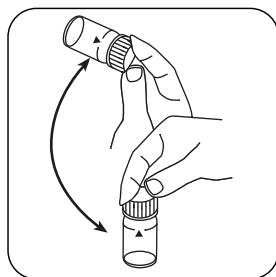
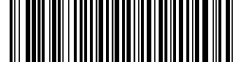
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



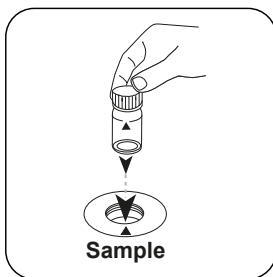
Ajoutez **25 gouttes de KS229 (Ammonium Meta-vanadate)**.



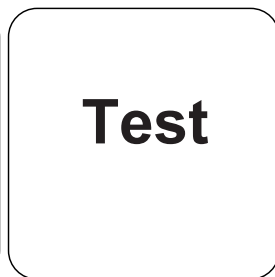
Fermez la(les) cuvette(s).



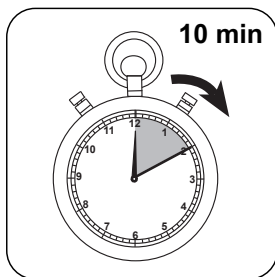
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate.

### Réalisation de la quantification Polyphosphate avec réactifs liquides

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour la quantification de **Polyphosphate HR with liquid reagents**, procédez au **fractionnement** décrit .

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Ce test détermine la teneur en phosphate total inorganique. La teneur en polyphosphates est la différence entre le phosphate organique et l'orthophosphate.

La quantification de Phosphate total LR avec réactifs liquides est similaire à celle effectuée avec Méthode 335, phosphate HR avec réactifs liquides.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate inorganique total (orthophosphate et polyphosphate).

### Réalisation de la quantification Phosphate total avec réactifs liquides

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

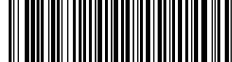
Pour la quantification de **Phosphate total HR avec réactifs liquides**, procédez au **fractionnement** décrit .

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Ce test quantifie tous les composés du phosphate existant dans l'échantillon, y compris l'orthophosphate, le polyphosphate et les composés du phosphore organique.

La quantification de Phosphate total HR avec réactifs liquides est similaire à celle effectuée avec Méthode 335, phosphate HR avec réactifs liquides.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Phosphate total.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Méthode chimique

Vanadomolybdate

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$


	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.32247 • 10 <sup>-1</sup>	-3.32247 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.37619 • 10 <sup>+1</sup>	2.95881 • 10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les grandes quantités d'éléments non dissous peuvent compromettre la reproductibilité des résultats.

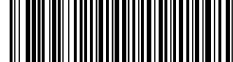




<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Al	200
AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	en toutes les quantités
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO <sub>2</sub>	50
Si(OH) <sub>4</sub>	10
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités
Zn	80

**Selon**

Standard Method 4500-P C



Polyacrylates L

M338

1 - 30 mg/L Polyacryl

POLY

Turbidité

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110	ø 24 mm	530 nm	1 - 30 mg/L Polyacryl
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	1 - 30 mg/L Polyacryl

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Cartouche C18	1 Pièces	56A020101
KS173-P2-Indicateur de 2,4-dinitrophénol	65 mL	56L017365
KS183-QA2-MO1-P3-Acide nitrique	65 mL	56L018365
Polyacrylate L Reagent Set	1 Pièces	56R019165
KS336-Propan-2-ol, 65 mL	65 mL	56L033665

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Pipette, 1000 $\mu$ l	1 Pièces	365045
Pointes de pipette, 0,1-1 ml (bleu) 1000 pièces	1 Pièces	419073

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau brute

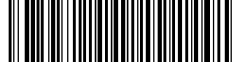
## Préparation

- Préparation de la cartouche :

1. Retirez le piston d'une seringue adéquate. Fixez la cartouche C18 sur le cylindre de la seringue.
2. Ajoutez 5 ml de KS336 (Propane-2-ol) dans le cylindre de la seringue.
3. À l'aide du piston, pressez le solvant au goutte à goutte dans la cartouche.
4. Éliminez le solvant passé.
5. Retirez à nouveau le piston. Remplissez le cylindre de la seringue de 20 ml d'eau déminéralisée.
6. À l'aide du piston, pressez le contenu au goutte à goutte dans la cartouche.
7. Éliminez l'eau déminéralisée passée.
8. La cartouche est maintenant prête à l'emploi.

## Indication

1. Si, malgré le dosage correct des échantillons et réactifs, il ne se forme pas de turbidité ou uniquement une turbidité infime, il est nécessaire d'augmenter la concentration de l'échantillon pour la détection des polyacrylates/polymères.
2. On peut avoir différents résultats si des constituants de l'échantillon ou des impuretés causent des perturbations. Dans ce cas, il est nécessaire d'éliminer les perturbations.
3. Cette méthode a été enregistrée en utilisant de l'acide polyacrylique 2100 sel sodique dans la plage de 1-30 mg/L. Les autres polyacrylates / polymères fournissent différents résultats, si bien que la plage de mesure peut varier.



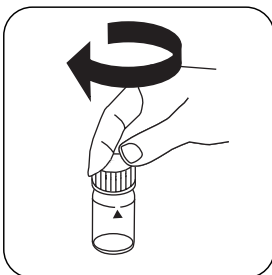
## Réalisation de la quantification Polyacrylates avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

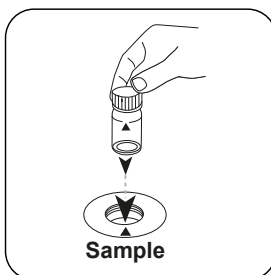
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



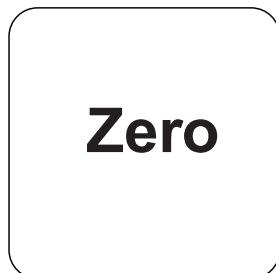
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



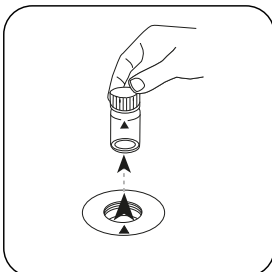
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

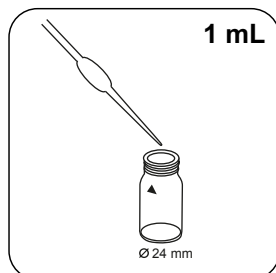


Appuyez sur la touche **ZERO**.

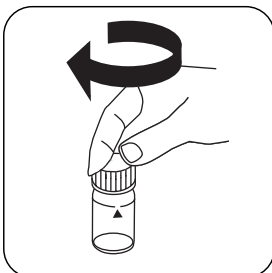


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

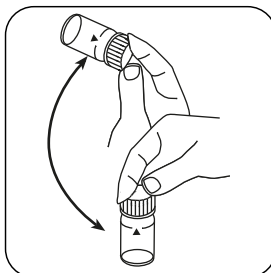
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



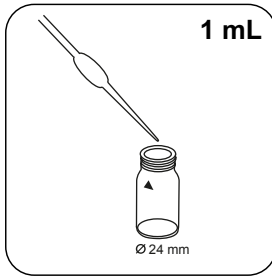
Ajoutez **1 mL de solution (25 drops) Polyacrylate Buffer A1** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



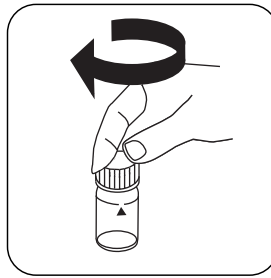
Fermez la(les) cuvette(s).



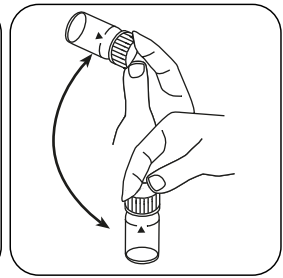
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



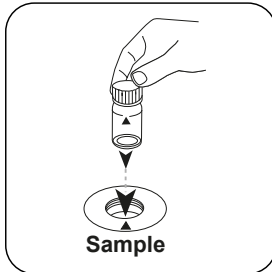
Ajoutez **1 mL de solution (25 drops) Polyacrylate Precipitant A2** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



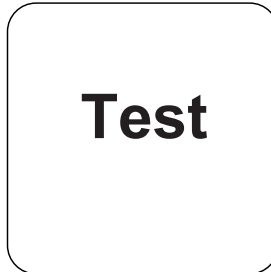
Fermez la(les) cuvette(s).



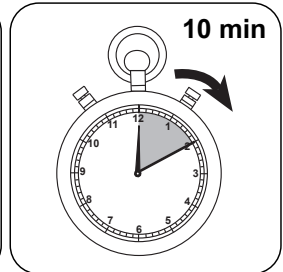
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



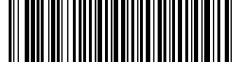
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Acide polyacrylique 2100 sel de sodium.



## Méthode chimique

Turbidité

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.21463 \cdot 10^{-1}$	$5.21463 \cdot 10^{-1}$
b	$3.45852 \cdot 10^{+1}$	$7.43583 \cdot 10^{+1}$
c	$-2.38855 \cdot 10^{+1}$	$-1.10411 \cdot 10^{+2}$
d	$1.52167 \cdot 10^{+1}$	$1.51229 \cdot 10^{+2}$
e		
f		

### Bibliographie

W.B. Crummett, R.A. Hummel (1963), The Determination of Polyacrylamides in Water, American Water Works Association, 55 (2), pp. 209-219




**Potassium T**
**M340**
**0.7 - 16 mg/L K**
**Tétraphénylborate turbidité**

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.7 - 16 mg/L K
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	730 nm	0.7 - 16 mg/L K

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Potassium T	Pastilles / 100	515670BT
Potassium T	Pastilles / 250	515671BT
ValidCheck Potassium 10 mg/l	1 Pièces	48191325

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

### Indication

1. Le potassium cause une fine turbidité répartie d'aspect laiteux. Certaines particules ne s'expliquent pas par la présence de potassium.



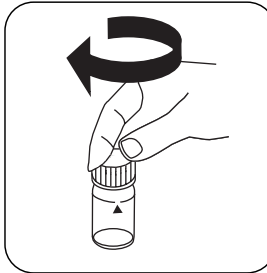
## Réalisation de la quantification Potassium avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

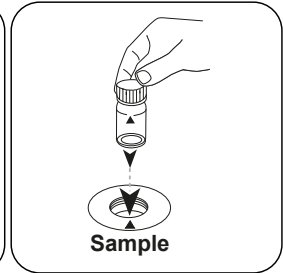
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



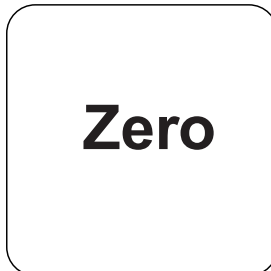
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



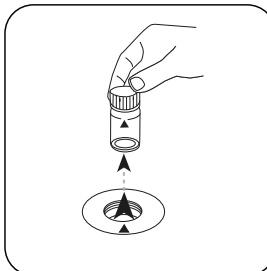
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

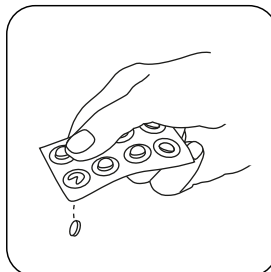


Appuyez sur la touche **ZERO**.

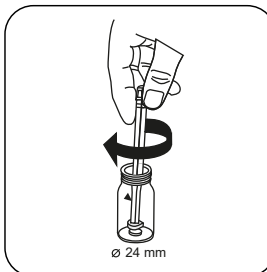


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

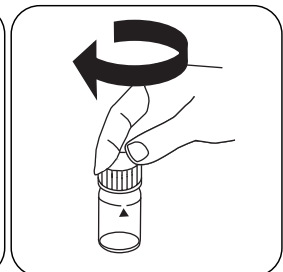
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



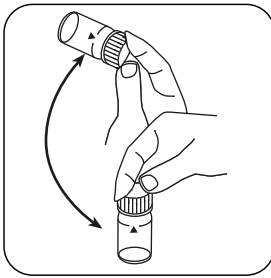
Ajoutez une **pastille de POTASSIUM T**.



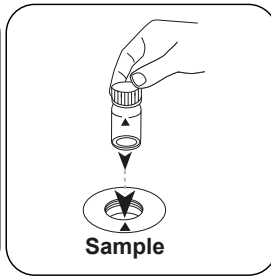
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



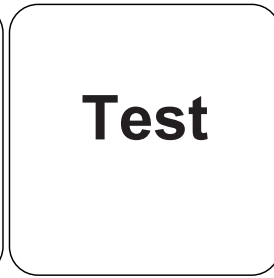
Fermez la(les) cuvette(s).



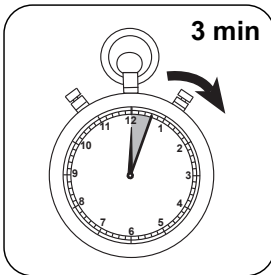
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 3 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Potassium.

## Méthode chimique

Tétraphénylborate turbidité

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$6.25019 \cdot 10^{-1}$	$6.25019 \cdot 10^{-1}$
b	$6.44037 \cdot 10^{+0}$	$1.38468 \cdot 10^{+1}$
c	$-1.32631 \cdot 10^{+0}$	$-6.13087 \cdot 10^{+0}$
d	$4.95714 \cdot 10^{-1}$	$4.92659 \cdot 10^{-0}$
e		
f		

### Méthode Validation

Limite de détection	0.04 mg/L
Limite de détermination	0.13 mg/L
Fin de la gamme de mesure	16 mg/L
Sensibilité	6.11 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.54 mg/L
Déviatoin standard	0.24 mg/L
Coefficient de variation	2.89 %

### Bibliographie

R.T. Pflaum, L.C. Howick (1956), Spectrophotometric Determination of Potassium with Tetraphenylborate, Anal. Chem., 28 (10), pp. 1542-1544



SAK 254 nm

M344

0.25 - 50 m<sup>-1</sup>

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
XD 7500	□ 50 mm	254 nm	0.25 - 50 m <sup>-1</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. L'eau déminéralisée utilisée pour la compensation zéro est filtrée à l'aide d'un filtre à membrane de 0,45 µm.

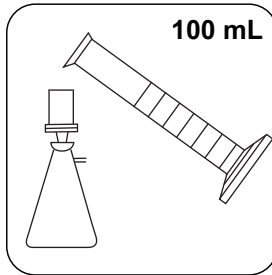
## Indication

1. Les colorations dépendant du pH et de la température, ils devraient être déterminés ensemble à l'aide d'une mesure optique et indiqués ensemble avec le résultat.
2. Le coefficient d'absorption spectral est une grandeur utilisée pour décrire la coloration vraie d'un échantillon d'eau. On entend par coloration vraie d'un échantillon d'eau, la coloration qui n'est causée que par les substances dissoutes dans l'échantillon d'eau. C'est pourquoi, l'échantillon d'eau devra être filtré avant la mesure. La mesure sera obligatoirement effectuée à une longueur d'onde de 436 nm. Elle suffira pour les eaux naturelles et les écoulements des stations d'épuration communales. Les eaux industrielles usées ne présentant souvent pas de maximum d'extinction significatif, des mesures supplémentaires sont ici nécessaires aux longueurs d'onde 525 nm à 620 nm. En cas de doute, il faudra auparavant effectuer une analyse des longueurs d'onde comprises entre 330 nm et 780 nm avec la fonction Spektrum (mode 53).

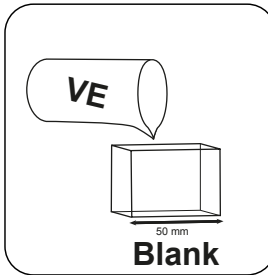
## Réalisation de la quantification Coefficient d'absorption spectral à 436 nm

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

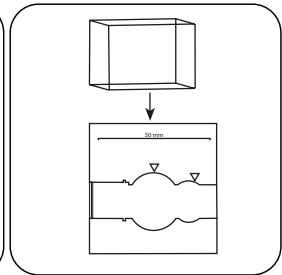
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



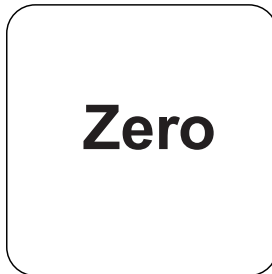
Filtrez environ 100 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45  $\mu\text{m}$ ).



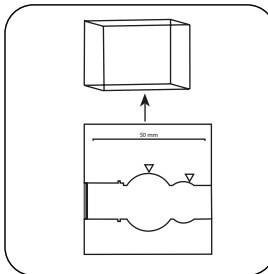
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



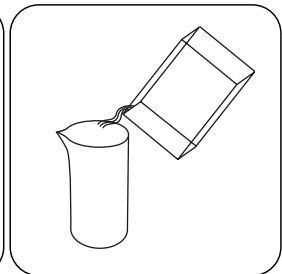
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

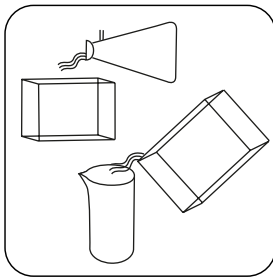


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

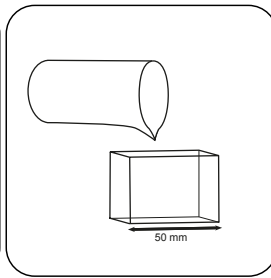


Videz la cuvette.

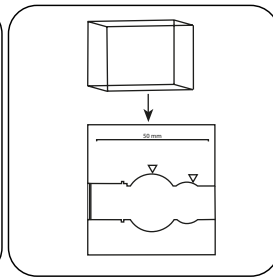
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en (m<sup>-1</sup>).

## Méthode chimique

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	□ 50 mm
a	$-5.46584 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

#### Selon

EN ISO 7887:1994, section principale 3



SAK 436 nm

M345

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	436 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable

## Préparation

1. L'eau déminéralisée utilisée pour la compensation zéro est filtrée à l'aide d'un filtre à membrane de 0,45  $\mu\text{m}$ .

## Indication

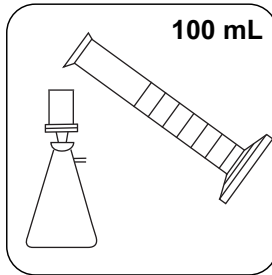
1. Les colorations dépendant du pH et de la température, ils devraient être déterminés ensemble à l'aide d'une mesure optique et indiqués ensemble avec le résultat.
2. Le coefficient d'absorption spectral est une grandeur utilisée pour décrire la coloration vraie d'un échantillon d'eau. On entend par coloration vraie d'un échantillon d'eau, la coloration qui n'est causée que par les substances dissoutes dans l'échantillon d'eau. C'est pourquoi, l'échantillon d'eau devra être filtré avant la mesure. La mesure sera obligatoirement effectuée à une longueur d'onde de 436 nm. Elle suffira pour les eaux naturelles et les écoulements des stations d'épuration communales. Les eaux industrielles usées ne présentant souvent pas de maximum d'extinction significatif, des mesures supplémentaires sont ici nécessaires aux longueurs d'onde 525 nm à 620 nm. En cas de doute, il faudra auparavant effectuer une analyse des longueurs d'onde comprises entre 330 nm et 780 nm avec la fonction Spektrum (mode 53).



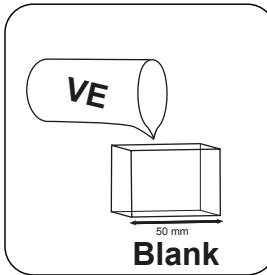
## Réalisation de la quantification Coefficient d'absorption spectral à 436 nm

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

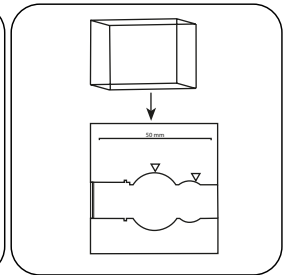
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



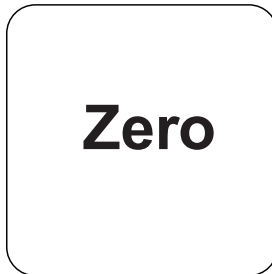
Filtrez environ 100 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45  $\mu\text{m}$ ).



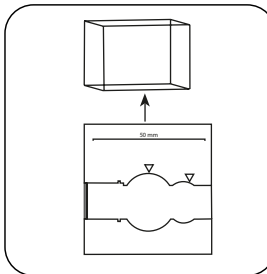
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



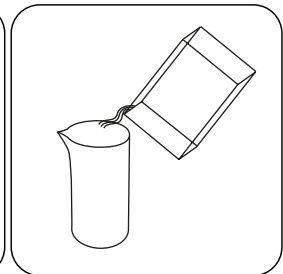
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

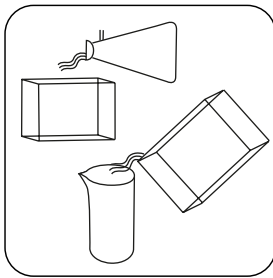


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

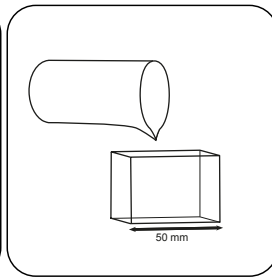


Videz la cuvette.

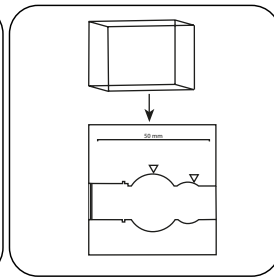
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en (m<sup>-1</sup>).

## Méthode chimique

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Appendice

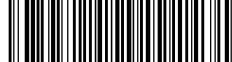
### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	□ 50 mm
a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

#### Selon

EN ISO 7887:1994, section principale 3



SAK 525 nm

M346

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	525 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. L'eau déminéralisée utilisée pour la compensation zéro est filtrée à l'aide d'un filtre à membrane de 0,45  $\mu\text{m}$ .

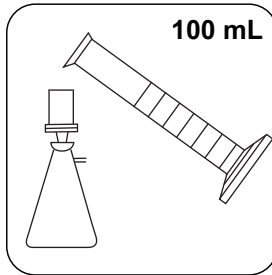
## Indication

1. Les colorations dépendant du pH et de la température, ils devraient être déterminés ensemble à l'aide d'une mesure optique et indiqués ensemble avec le résultat.
2. Le coefficient d'absorption spectral est une grandeur utilisée pour décrire la coloration vraie d'un échantillon d'eau. On entend par coloration vraie d'un échantillon d'eau, la coloration qui n'est causée que par les substances dissoutes dans l'échantillon d'eau. C'est pourquoi, l'échantillon d'eau devra être filtré avant la mesure. La mesure sera obligatoirement effectuée à une longueur d'onde de 436 nm. Elle suffira pour les eaux naturelles et les écoulements des stations d'épuration communales. Les eaux industrielles usées ne présentant souvent pas de maximum d'extinction significatif, des mesures supplémentaires sont ici nécessaires aux longueurs d'onde 525 nm à 620 nm. En cas de doute, il faudra auparavant effectuer une analyse des longueurs d'onde comprises entre 330 nm et 780 nm avec la fonction Spektrum (mode 53).

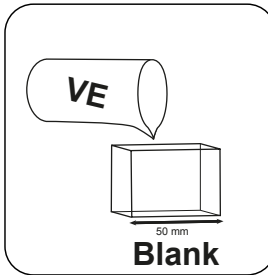
## Réalisation de la quantification Coefficient d'absorption spectral à 525 nm

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

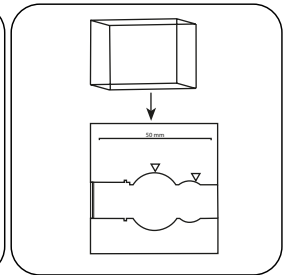
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



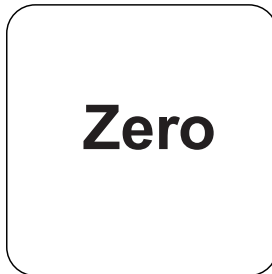
Filtrez environ 100 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45  $\mu\text{m}$ ).



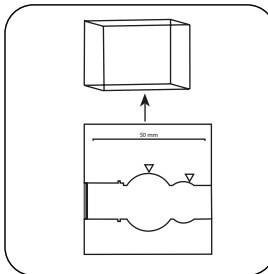
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



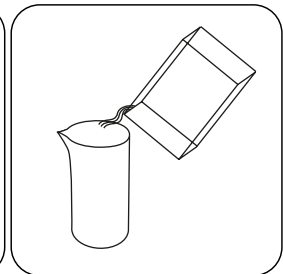
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

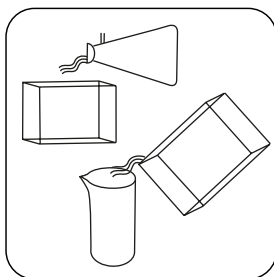


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

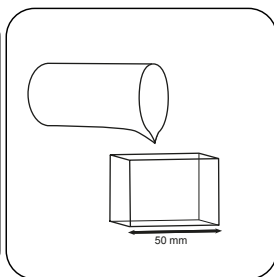


Videz la cuvette.

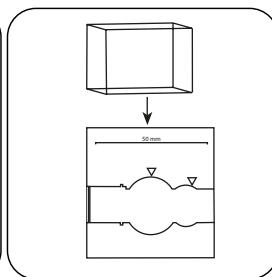
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en (m<sup>-1</sup>).



## Méthode chimique

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Appendice

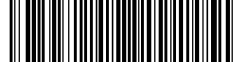
### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	□ 50 mm
a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

#### Selon

EN ISO 7887:1994, section principale 3



SAK 620 nm

M347

0.5 - 50 m<sup>-1</sup>

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	620 nm	0.5 - 50 m <sup>-1</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. L'eau déminéralisée utilisée pour la compensation zéro est filtrée à l'aide d'un filtre à membrane de 0,45  $\mu\text{m}$ .

## Indication

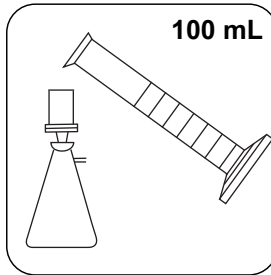
1. Les colorations dépendant du pH et de la température, ils devraient être déterminés ensemble à l'aide d'une mesure optique et indiqués ensemble avec le résultat.
2. Le coefficient d'absorption spectral est une grandeur utilisée pour décrire la coloration vraie d'un échantillon d'eau. On entend par coloration vraie d'un échantillon d'eau, la coloration qui n'est causée que par les substances dissoutes dans l'échantillon d'eau. C'est pourquoi, l'échantillon d'eau devra être filtré avant la mesure. La mesure sera obligatoirement effectuée à une longueur d'onde de 436 nm. Elle suffira pour les eaux naturelles et les écoulements des stations d'épuration communales. Les eaux industrielles usées ne présentant souvent pas de maximum d'extinction significatif, des mesures supplémentaires sont ici nécessaires aux longueurs d'onde 525 nm à 620 nm. En cas de doute, il faudra auparavant effectuer une analyse des longueurs d'onde comprises entre 330 nm et 780 nm avec la fonction Spektrum (mode 53).



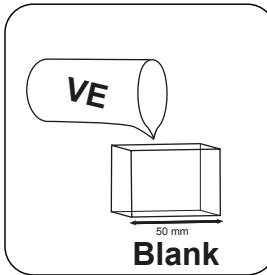
## Réalisation de la quantification Coefficient d'absorption spectral à 620 nm

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

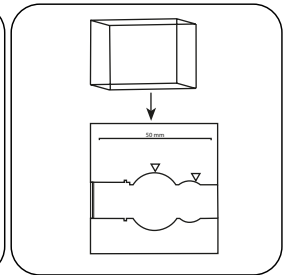
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



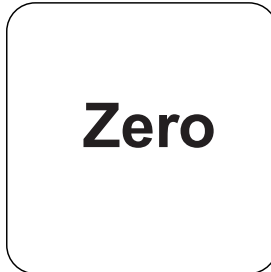
Filtrez environ 100 mL d'échantillon avec un filtre prélavé (taille des pores 0,45  $\mu\text{m}$ ).



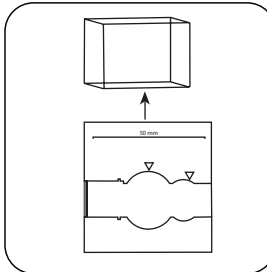
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



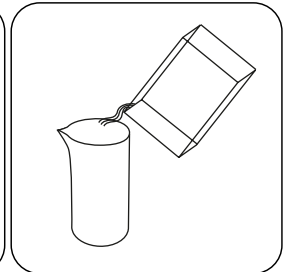
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

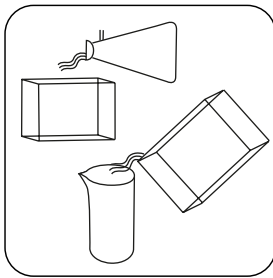


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

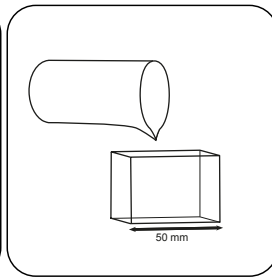


Videz la cuvette.

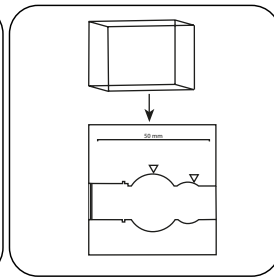
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en (m<sup>-1</sup>).

## Méthode chimique

Mensuration directe EN ISO 7887:1994

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

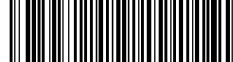
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{-2}$
c	
d	
e	
f	

#### Selon

EN ISO 7887:1994, section principale 3



## Silicates VLR PP

M349

0.005 - 0.5 mg/L SiO<sub>2</sub>

Bleu hétéropoly

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	820 nm	0.005 - 0.5 mg/L SiO <sub>2</sub>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Silicate VLR PP kit de réactif	1 Kit	5443002

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
W100/OG/50MM Cuve rectangulaire, verre optique	1 Pièces	601070
Récipient universel + couvercle 30 ml	1 mL	424648

### Liste d'applications

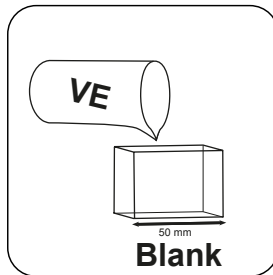
- Eau de chaudière

### Indication

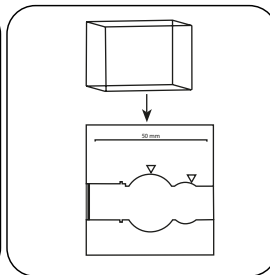
1. L'échantillon test devrait avoir un pH compris entre 1 et 2 après l'ajout du réactif Heptamolybdate.
2. Utiliser un conteneur d'échantillon en plastique (>15 ml) à capot (par ex. référence 424648).

## Réalisation de la quantification Silica VLR PP

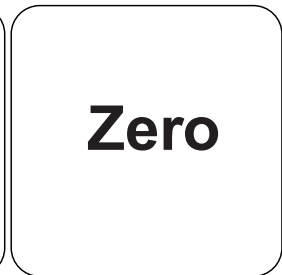
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



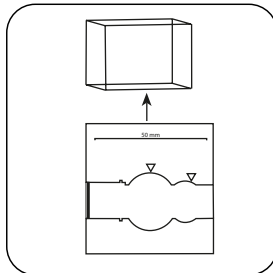
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



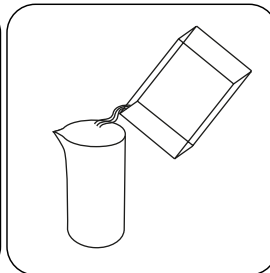
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



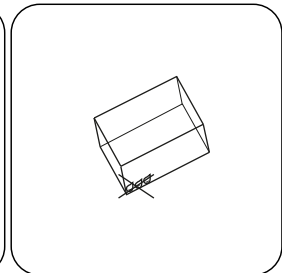
Appuyez sur la touche **ZERO**.



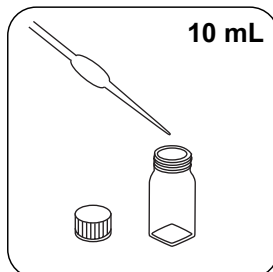
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



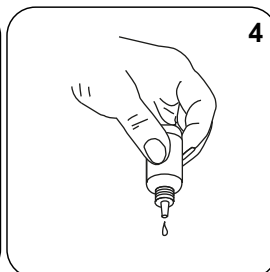
Videz la cuvette.



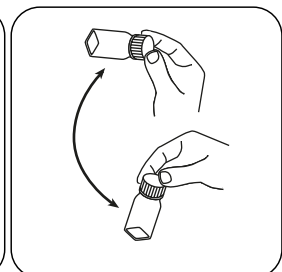
Séchez correctement la cuvette.



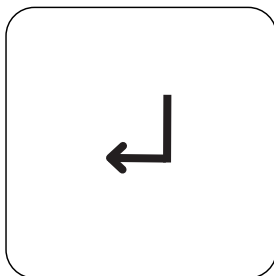
Versez **10 mL d'échantillon** dans un tube pour échantillon adéquat.



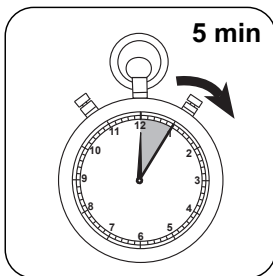
Ajoutez **4 gouttes de Heptamolybdate Reagent**.



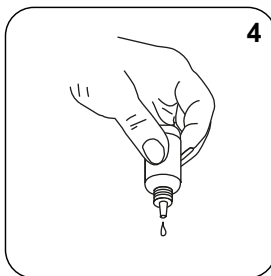
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



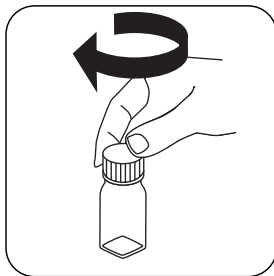
Appuyez sur la touche **ENTER**.



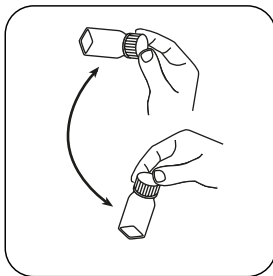
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .



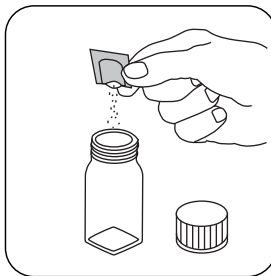
Ajoutez **4 gouttes de Tartaric Acid Reagent**.



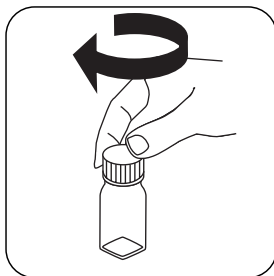
Obtenez la cuvette de fractionnement.



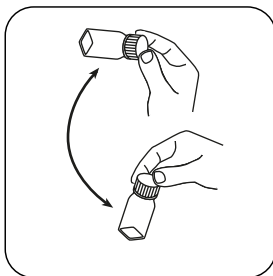
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



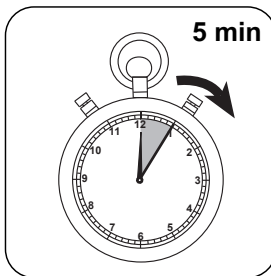
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Silica Amino Acid F10**.



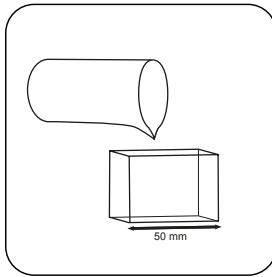
Obtenez la cuvette de fractionnement.



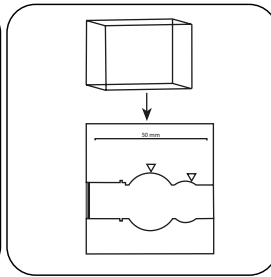
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



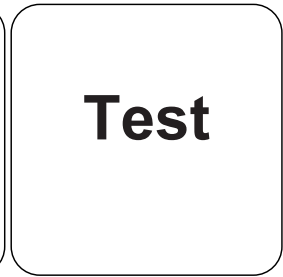
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L SiO<sub>2</sub>.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Méthode chimique

Bleu hétéropoly

## Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 50 mm

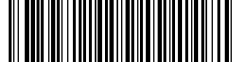
a	$0.00000 \cdot 10^{-2}$
b	$5.77158 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

## Méthode Validation

Limite de détection	0.003 mg/L
Limite de détermination	0.008 mg/L
Fin de la gamme de mesure	0.5 mg/L
Sensibilité	0.58 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.004 mg/L
Déviatoin standard	0.002 mg/L
Coefficient de variation	0.73 %







Silicate T

M350

0.05 - 4 mg/L SiO<sub>2</sub>

Si

Bleu de silico-molybdénum

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.05 - 4 mg/L SiO <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	820 nm	0.05 - 4 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Silice N° 1	Pastilles / 100	513130BT
Silice N° 1	Pastilles / 250	513131BT
Silice N° 2	Pastilles / 100	513140BT
Silice N° 2	Pastilles / 250	513141BT
Silice PR	Pastilles / 100	513150BT
Silice PR	Pastilles / 250	513151BT
Kit silice N° 1/N° 2 <sup>a</sup>	100 chacun	517671BT
Kit silice N° 1/N° 2 <sup>a</sup>	250 chacun	517672BT

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau brute

## Indication

1. Respectez obligatoirement l'ordre d'apport de la pastille indiqué.

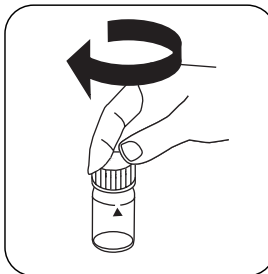
## Réalisation de la quantification Dioxyde de silicium avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

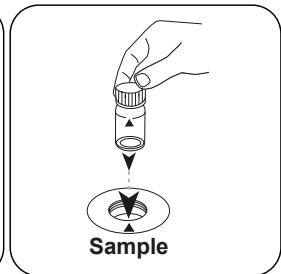
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



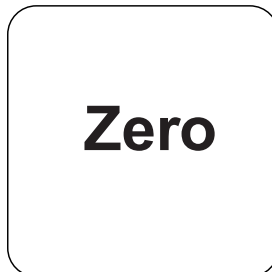
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



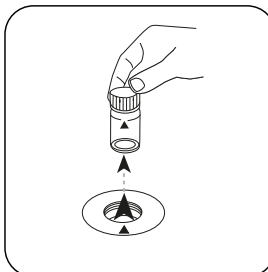
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

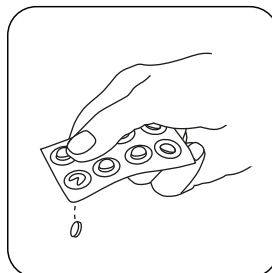


Appuyez sur la touche **ZERO**.

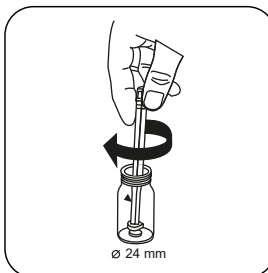


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

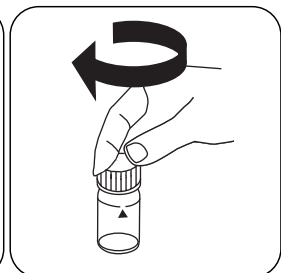
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



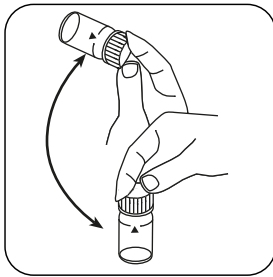
Ajoutez une **pastille de SILICA No. 1**.



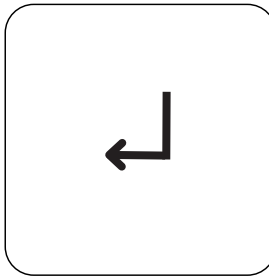
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



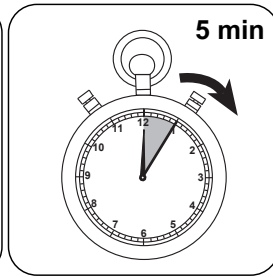
Fermez la(les) cuvette(s).



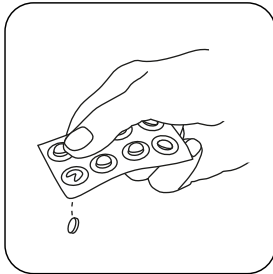
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



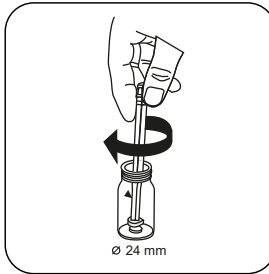
Appuyez sur la touche **ENTER**.



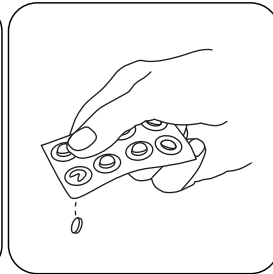
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.



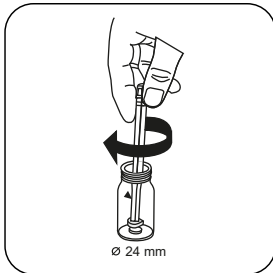
Ajoutez une **pastille de SILICA PR**.



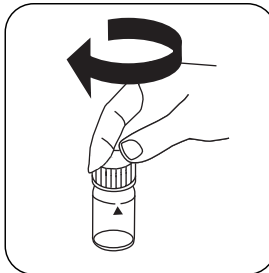
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



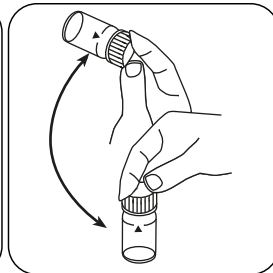
Ajoutez une **pastille de SILICA No. 2**.



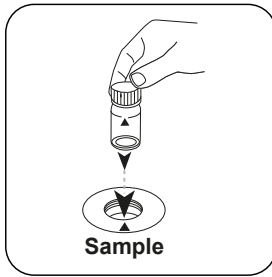
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



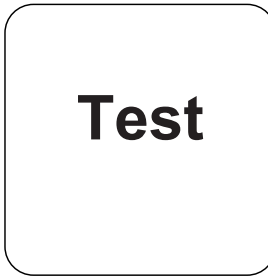
Fermez la(les) cuvette(s).



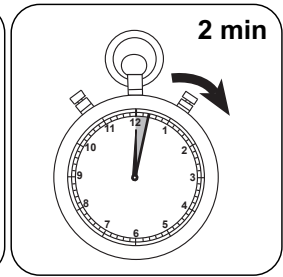
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



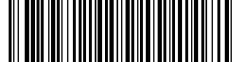
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Dioxyde de silicium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Méthode chimique

Bleu de silico-molybdénum

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.74138 • 10 <sup>-2</sup>	-4.74138 • 10 <sup>-2</sup>
b	1.53143 • 10 <sup>0</sup>	3.29257 • 10 <sup>0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Dans les conditions de réaction indiquées, les phosphates n'ont pas d'effet perturbateur.

### Dérivé de

Standard Method 4500-SiO<sub>2</sub> C

Ⓜ# agitateur inclus





Silicate LR PP

M351

0.1 - 1.6 mg/L SiO<sub>2</sub>

SiLr

Bleu hétéropoly

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 1.6 mg/L SiO <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	815 nm	0.05 - 1.6 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO silice LR, kit F10	1 Kit	535690

## Liste d'applications

- Eau de chaudière

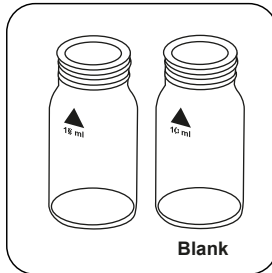
## Indication

1. Le temps de réaction de 4 minutes se rapporte à une température de l'échantillon égale à 20 °C. À une température de 30 °C, respectez un temps de réaction de 2 minutes et à une température de 10 °C, un temps de réaction de 8 minutes.

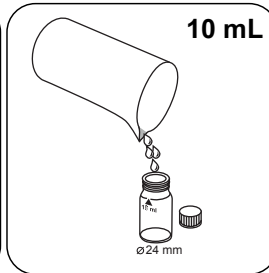


## Réalisation de la quantification Dioxyde de silicium LR avec sachet de poudre Vario et réactif liquide

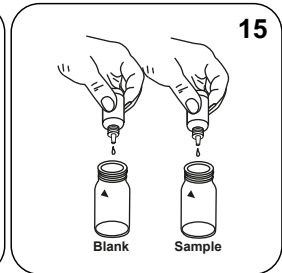
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



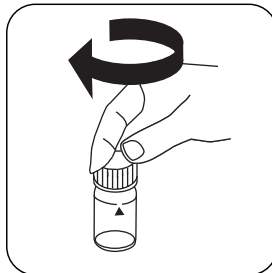
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



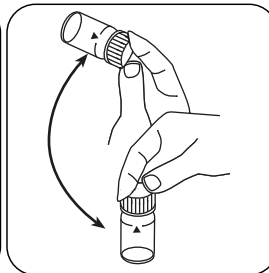
Dans chaque cuvette, versez **10 mL d'échantillon**.



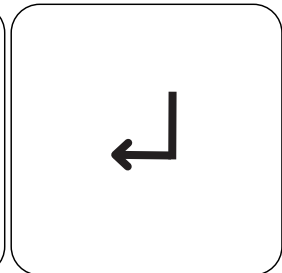
Dans chaque cuvette, versez **15 gouttes de solution Vario Molybdate 3 Reagenz-**.



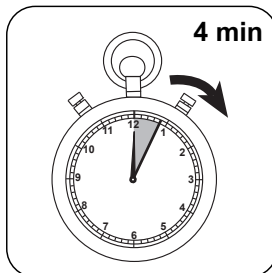
Fermez la(les) cuvette(s).



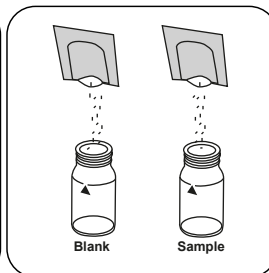
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



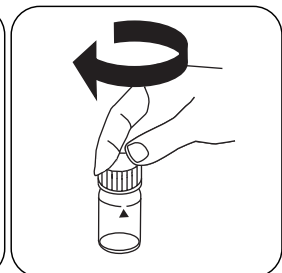
Appuyez sur la touche **ENTER**.



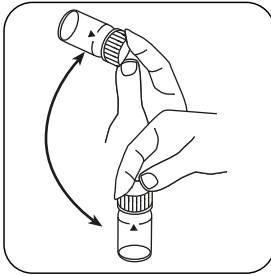
Attendez la fin du **temps de réaction de 4 minute(s)**.



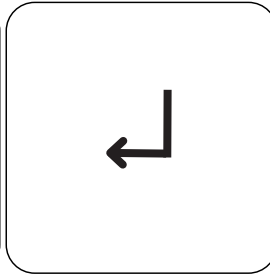
Dans chaque cuvette, versez **un sachet de poudre Vario Silica Citric Acid F10**.



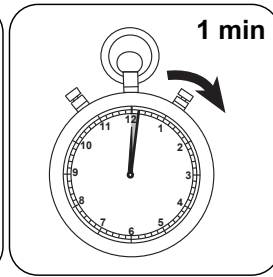
Fermez la(les) cuvette(s).



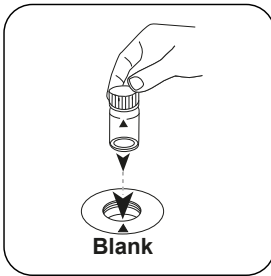
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'en-droit.



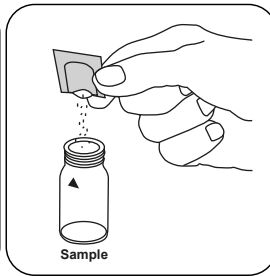
Appuyez sur la touche **ENTER**.



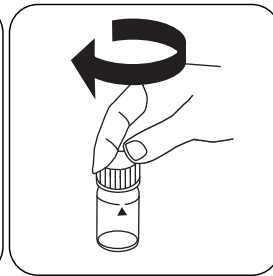
Attendez la fin du **temps de réaction de 1 minute(s)**.



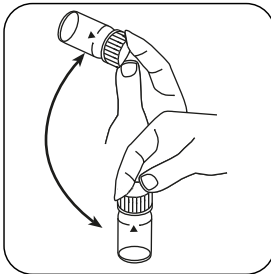
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



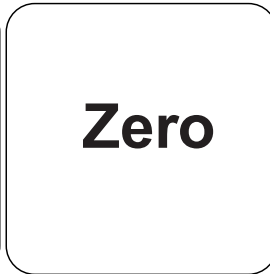
Ajoutez à la cuvette de l'échantillon un **sachet de poudre Vario Silica Amino Acid F10**.



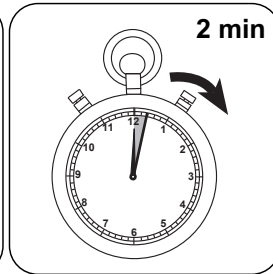
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'en-droit.

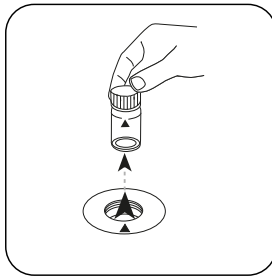


Appuyez sur la touche **ZERO**.

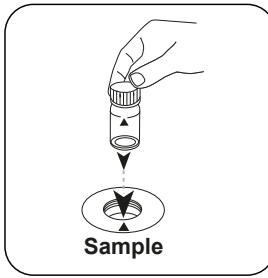


Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

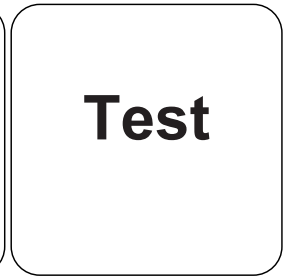
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

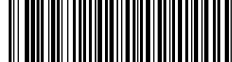


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Dioxyde de silicium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Méthode chimique

Bleu hétéropoly

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.52432•10 <sup>-2</sup>	-3.52432•10 <sup>-2</sup>
b	1.45158•10 <sup>+0</sup>	3.1209•10 <sup>-0</sup>
c	-7.19729•10 <sup>-2</sup>	-3.32695•10 <sup>-1</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclus

1. Les cuvettes doivent être refermées à l'aide du couvercle immédiatement après l'apport de la solution de réactif Vario Molybdate 3 pour empêcher une éventuelle baisse des résultats.
2. Les échantillons d'eau contiennent parfois certaines formes d'acides siliciques qui réagissent très lentement avec le molybdate. Actuellement, le type exact de ces formes n'est pas connu. En procédant à un prétraitement au bicarbonate de sodium puis à l'acide sulfurique, il est possible de les transformer en des formes plus aptes à réagir (description dans « Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater » dans la section « Silica-Digenstion with Sodium Bicarbonate »).

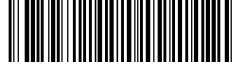
<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Fe	grandes quantités
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités

### **Méthode Validation**

<b>Limite de détection</b>	0.01 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	0.03 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	1.6 mg/L
<b>Sensibilité</b>	1.35 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	0.01 mg/L
<b>Déviatoin standard</b>	0.004 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	0.46 %

### **Dérivé de**

Standard Method 4500-SiO<sub>2</sub> D



Silicate HR PP

M352

1 - 90 mg/L SiO<sub>2</sub>

SiHr

Silico-molybdate

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 90 mg/L SiO <sub>2</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	452 nm	1 - 100 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO réactif Silice HR, kit F10	1 Kit	535700

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. La température de l'échantillon doit être comprise entre 15 °C et 25 °C.

## Indication

1. La méthode consiste à mesurer dans le flanc de la courbe d'absorption de la coloration résultante. Sur les photomètres à filtre, la précision de la méthode peut donc être améliorée, si nécessaire, en ajustant à l'aide d'un étalon de silicate (env. 70 mg/L SiO<sub>2</sub>).

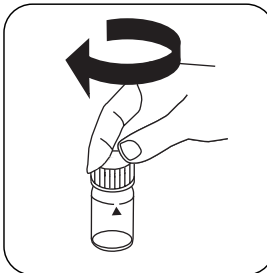
## Réalisation de la quantification Dioxyde de silicium HR avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

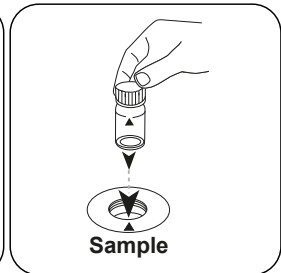
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



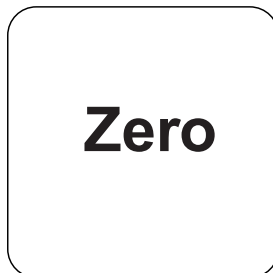
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



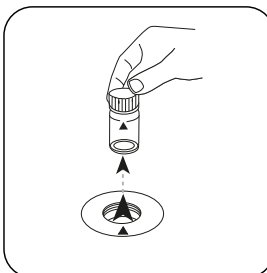
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

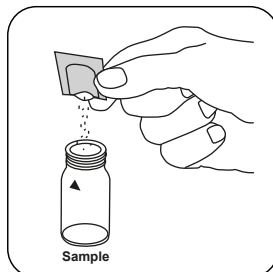


Appuyez sur la touche **ZERO**.

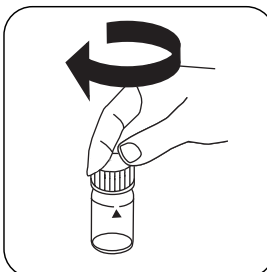


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

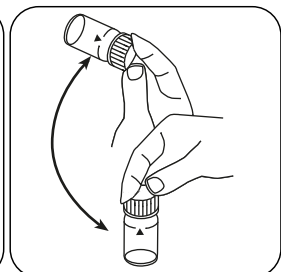
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



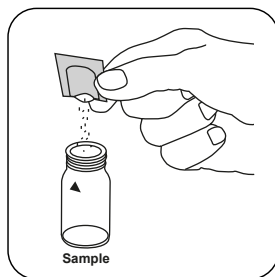
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Silica HR Molybdate F10**.



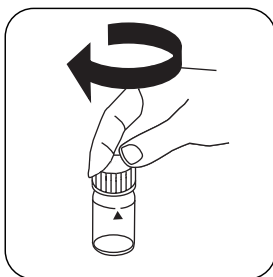
Fermez la(les) cuvette(s).



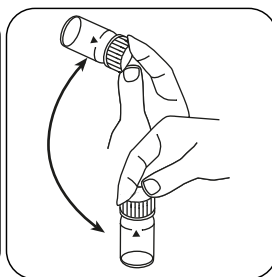
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



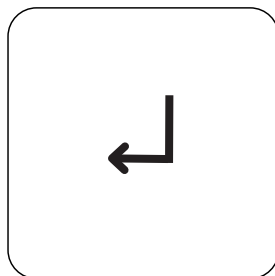
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Silica HR Acid Rgt. F10**.



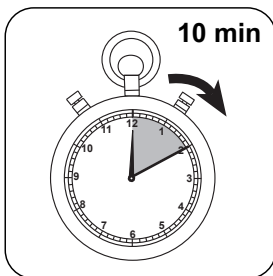
Fermez la(les) cuvette(s).



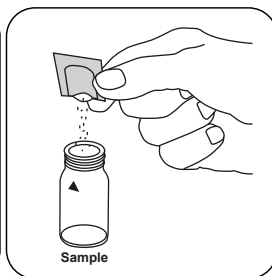
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



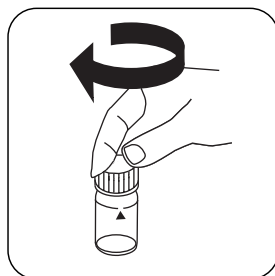
Appuyez sur la touche **ENTER**.



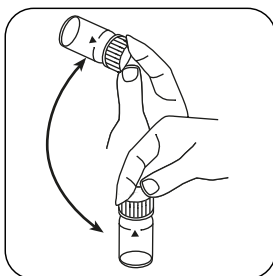
Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



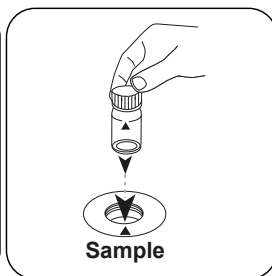
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Silica Citric Acid F10**.



Fermez la(les) cuvette(s).

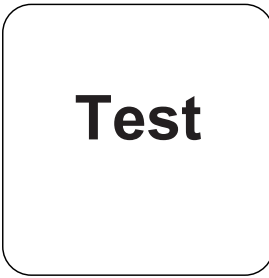


Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.

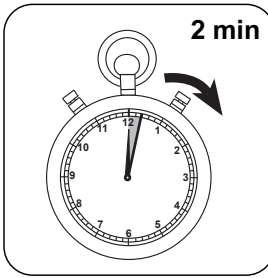


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



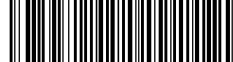


Appuyez sur la touche  
**TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du  
**temps de réaction de  
2 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.  
Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Dioxyde de silicium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Méthode chimique

Silico-molybdate

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-4.11457•10 <sup>-1</sup>	-4.11457•10 <sup>-1</sup>
b	1.18844•10 <sup>+2</sup>	2.55514•10 <sup>+2</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclus

- Les échantillons d'eau contiennent parfois certaines formes d'acides siliciques qui réagissent très lentement avec le molybdate. Actuellement, le type exact de ces formes n'est pas connu. En procédant à un prétraitement au bicarbonate de sodium puis à l'acide sulfurique, il est possible de les transformer en des formes plus aptes à réagir (description dans « Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater » dans la section « Silica-Digenstion with Sodium Bicarbonate »).
- En présence de dioxyde de silicium ou de phosphate, il se forme une couleur jaune. En ajoutant le sachet de poudre Silica Citric Acid F10, la couleur jaune due au phosphate est éliminée.

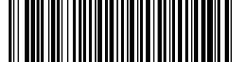
<b>Interférences</b>	<b>de / [mg/L]</b>	<b>Influence</b>
Fe	grandes quantités	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	50	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	60	La perturbation est d'env. -2 %
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	75	La perturbation est d'env. -11 %
S <sup>2-</sup>	en toutes les quantités	

### **Méthode Validation**

<b>Limite de détection</b>	0.38 mg/L
<b>Limite de détermination</b>	1.14 mg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	100 mg/L
<b>Sensibilité</b>	120 mg/L / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	1.69 mg/L
<b>Déviatiion standard</b>	0.70 mg/L
<b>Coefficient de variation</b>	1.38 %

### **Dérivé de**

Standard Method 4500-SiO<sub>2</sub> C



Silicates L

M353

0.1 - 8 mg/L SiO<sub>2</sub>

Bleu hétéropoly

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 8 mg/L SiO <sub>2</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Silica LR L	1 Pièces	56R023856
KS104-Réactif silice 2	65 mL	56L010465
KS105-Réactif silice 3	65 mL	56L010565
KP106-Réactif silice 3	10 g	56P010610

## Liste d'applications

- Eau de chaudière
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Pour assurer la justesse du dosage, utilisez la cuiller de mesure fournie avec les réactifs.
2. Pour obtenir des résultats exacts, la température de l'échantillon sera comprise entre 20 °C et 30 °C.

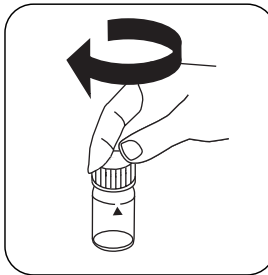
## Réalisation de la quantification Dioxyde de silicium avec réactif liquide et poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

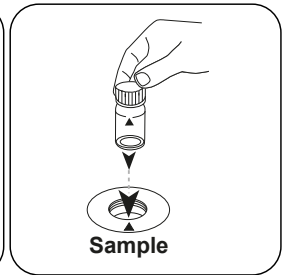
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



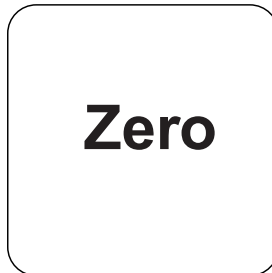
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



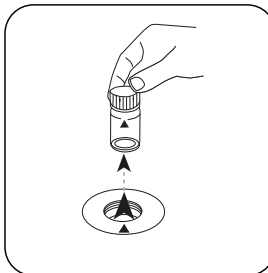
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

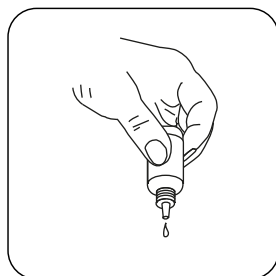
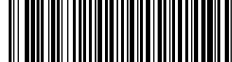


Appuyez sur la touche **ZERO**.

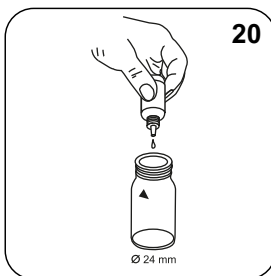


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

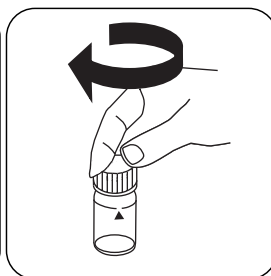
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



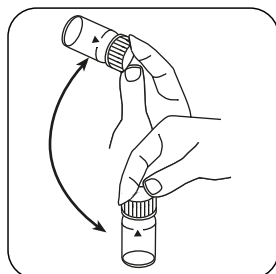
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



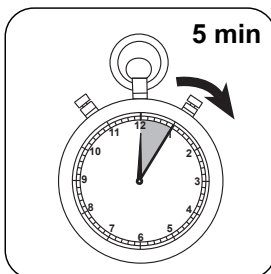
Ajoutez **20 gouttes de KS104 (Silica Reagent 1)**.



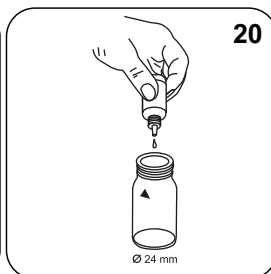
Fermez la(les) cuvette(s).



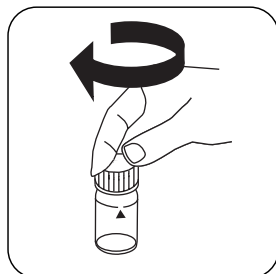
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



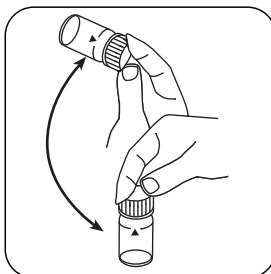
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.



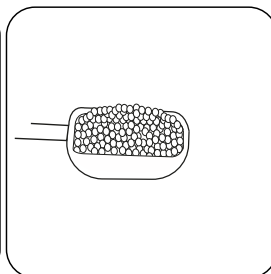
Ajoutez **20 gouttes de KS105 (Silica Reagent 2)**.



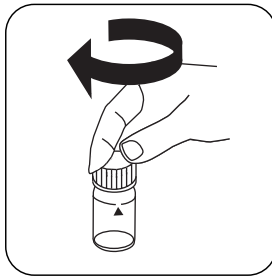
Fermez la(les) cuvette(s).



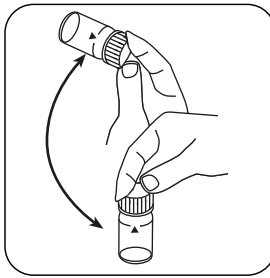
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



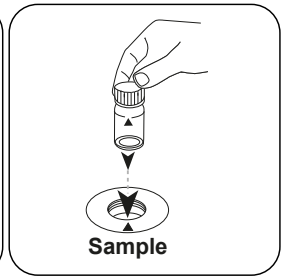
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP106 (Silica Reagent 3)**.



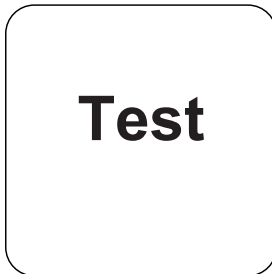
Fermez la(les) cuvette(s).



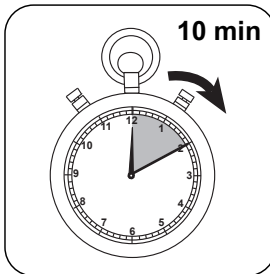
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correcte-ment.



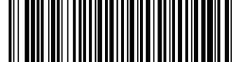
Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Dioxyde de silicium.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SiO <sub>2</sub>	1
mg/l	Si	0.47

## Méthode chimique

Bleu hétéropoly

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-7.53464 • 10 <sup>-1</sup>	-7.53464 • 10 <sup>-1</sup>
b	4.10695 • 10 <sup>0</sup>	8.82994 • 10 <sup>0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- À une température inférieure à 20 °C, il n'y aura pas de réaction complète, si bien qu'il faut compter sur une baisse des résultats.

### Dérivé de

Standard Method 4500-SiO<sub>2</sub> D







Sulfate T

M355

5 - 100 mg/L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

Sulfate de baryum - turbidité

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Turbidité sulfate	Pastilles / 100	515450BT
Turbidité sulfate	Pastilles / 250	515451BT
ValidCheck Sulfate 75 mg/l	1 Pièces	48311325

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Indication

1. Le sulfate cause une fine turbidité répartie d'aspect laiteux.

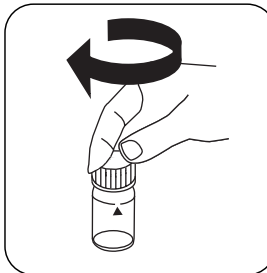
## Réalisation de la quantification Sulfate avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

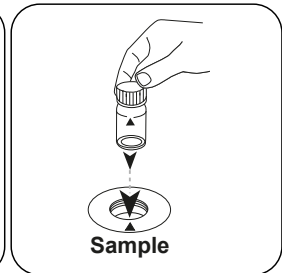
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



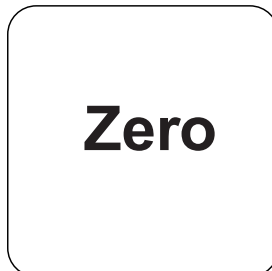
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



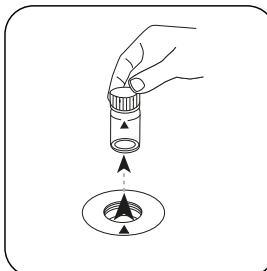
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

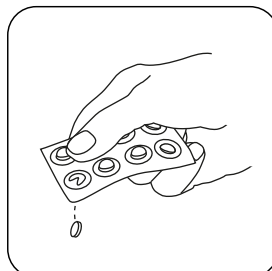


Appuyez sur la touche **ZERO**.

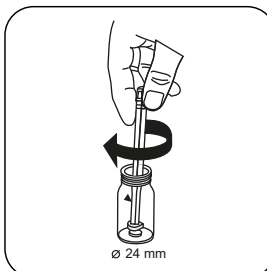


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

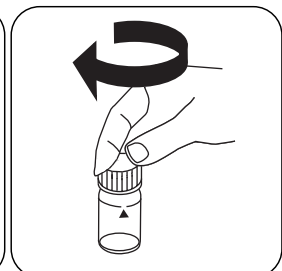
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



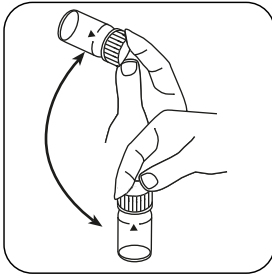
Ajoutez une **pastille de SULFATE T**.



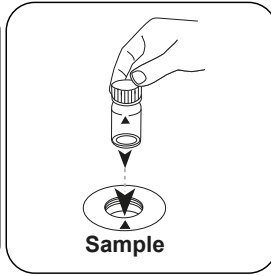
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



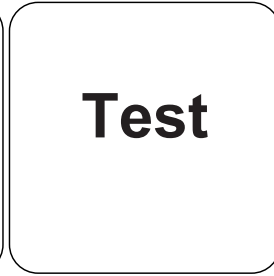
Fermez la(les) cuvette(s).



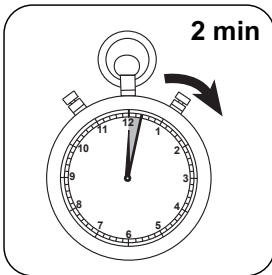
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sulfate.

## Méthode chimique

Sulfate de baryum - turbidité

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$3.70245 \cdot 10^{+0}$	$3.70245 \cdot 10^{+0}$
b	$1.39439 \cdot 10^{+2}$	$2.99793 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

#### Dérivé de

DIN ISO 15923-1 D49



Sulfate PP

M360

5 - 100 mg/L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

SO4

Sulfate de baryum - turbidité

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	5 - 100 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Sulfa 4 F10	Poudre / 100 Pièces	532160
ValidCheck Sulfate 75 mg/l	1 Pièces	48311325

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Indication

1. Le sulfate cause une fine turbidité répartie.

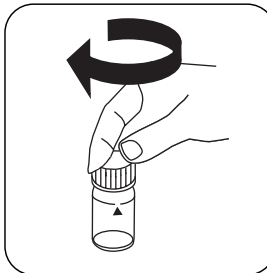
## Réalisation de la quantification Sulfate avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

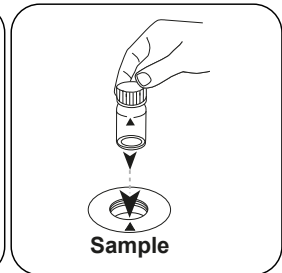
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



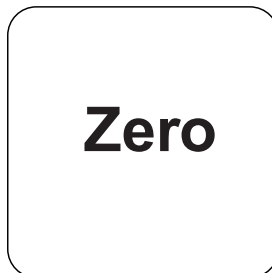
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



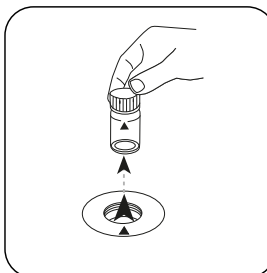
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

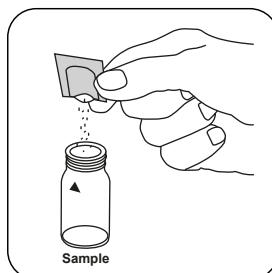


Appuyez sur la touche **ZERO**.

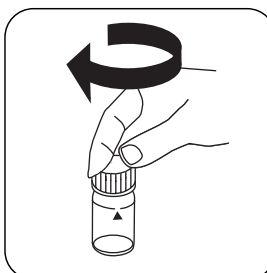


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

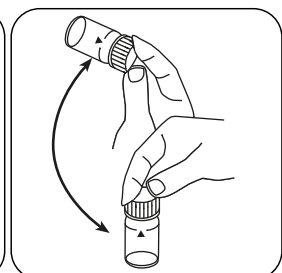
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



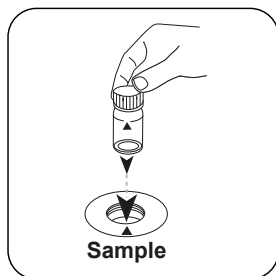
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Sulpha 4/ F10**.



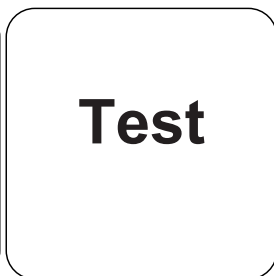
Fermez la(les) cuvette(s).



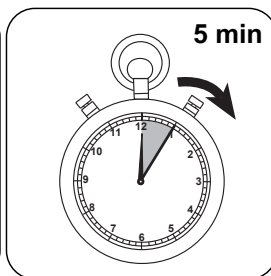
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sulfate.



## Méthode chimique

Sulfate de baryum - turbidité

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	2.42421 • 10 <sup>0</sup>	2.42421 • 10 <sup>0</sup>
b	1.07243 • 10 <sup>+2</sup>	2.30572 • 10 <sup>+2</sup>
c	-1.11466 • 10 <sup>+2</sup>	-5.15249 • 10 <sup>+2</sup>
d	7.93311 • 10 <sup>+1</sup>	7.88423 • 10 <sup>+2</sup>
e	-1.88194 • 10 <sup>+1</sup>	-4.02123 • 10 <sup>+2</sup>
f		

#### Selon

Standard Method 4500-SO42- E  
US EPA 375.4

#### Dérivé de

DIN ISO 15923-1 D49



Sulfate HR PP

M361

50 - 1000

Sulfate de baryum - turbidité

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	50 - 1000

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Sulfa 4 F10	Poudre / 100 Pièces	532160
Eau purifiée	100 mL	461275
Eau purifiée	250 mL	457022
ValidCheck Sulfate 500 mg/l	1 Pièces	48311825

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Cuve ronde avec couvercle Ø 24 mm, hauteur 48 mm, 10 ml, lot de 5	1 Kit	197629
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	419076
Pointes de pipette, 1-5 ml (blanc) 100 pièces	1 Pièces	419066

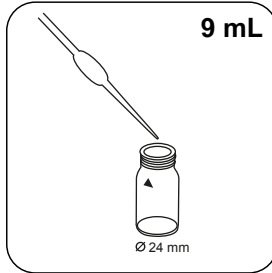
## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Eau de refroidissement
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

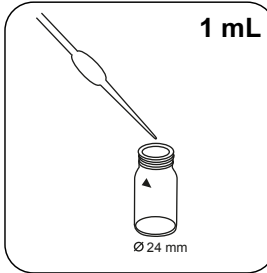
## Réalisation de la quantification Sulfate HR avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

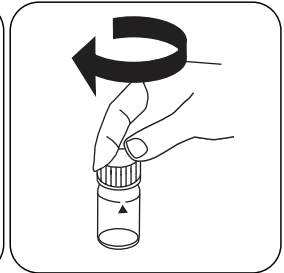
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



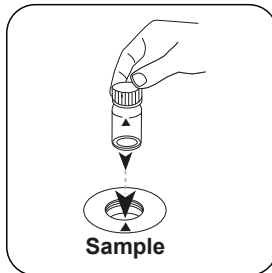
Remplissez une cuvette de 24 mm de **9 mL d'eau déminéralisée**.



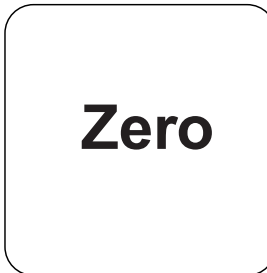
Versez **1 mL d'échantillon** dans la cuvette.



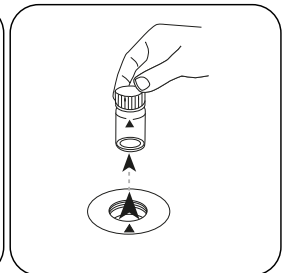
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

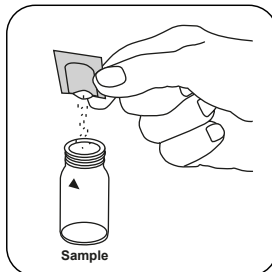


Appuyez sur la touche **ZERO**.

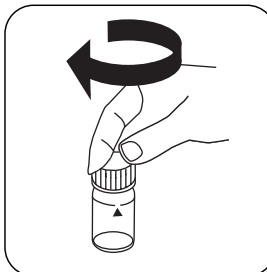


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

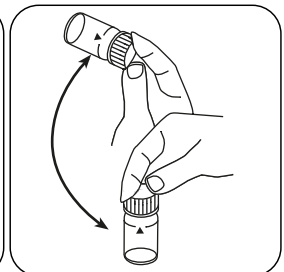
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



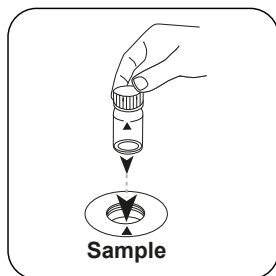
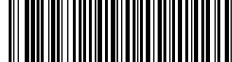
Ajoutez un **sachet de poudre Vario Sulpha 4/ F10**.



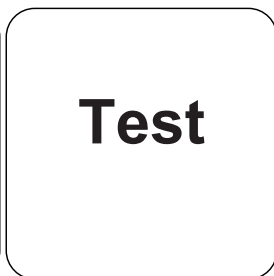
Fermez la(les) cuvette(s).



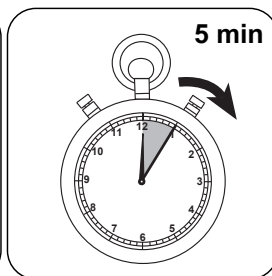
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sulfate.

## Méthode chimique

Sulfate de baryum - turbidité

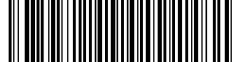
### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$2.42421 \cdot 10^{-1}$	$2.42421 \cdot 10^{-1}$
b	$1.07243 \cdot 10^{-3}$	$2.30572 \cdot 10^{-3}$
c	$-1.11466 \cdot 10^{-3}$	$-5.15249 \cdot 10^{-3}$
d	$7.93311 \cdot 10^{-2}$	$7.88423 \cdot 10^{-3}$
e	$-1.88194 \cdot 10^{-2}$	$-4.02124 \cdot 10^{-3}$
f		

### Méthode Validation

Limite de détection	2.91 mg/L
Limite de détermination	8.74 mg/L
Fin de la gamme de mesure	1,000 mg/L
Sensibilité	516 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	56.16 mg/L
Déviatoin standard	23.22 mg/L
Coefficient de variation	4.42 %



Sélénium

M363

0.05 - 1.6 mg/L Se

3,3' Diaminobenzidine dans toluène

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect	<input type="checkbox"/> 50 mm	445 nm	0.05 - 1.6 mg/L Se
XD 7000, XD 7500	<input type="checkbox"/> 50 mm	445 nm	0.05 - 2 mg/L Se

### Échantillonnage

- Les échantillons troubles doivent être filtrés en utilisant un filtre à membrane de 0,45  $\mu\text{m}$ .

### Préparation

Il faudra acquérir les réactifs suivants :

1. Acide formique 98-100% pour l'analyse (N° CAS : 64-18-6)
2. 3,3' Diaminobenzidine tétrahydrochlorite hydraté (N° CAS : 868272-85-9)
3. Eau ammoniacuée 25% pour l'analyse (N° CAS : 1336-21-6)
4. Solution de sel disodique EDTA à 0,1 mol/l (N° CAS : 139-33-3)
5. Toluène pour la chromatographie en phase gazeuse (N° CAS : 108-33-3)
6. Bandelettes indicateur de pH, pH 2,0 - 9,0
7. Sulfate de sodium anhydre pour l'analyse (N° CAS : 7757-82-6)
8. Eau pour l'analyse

Autre matériel :

1. Filtre à membrane (taille des pores : 0,45  $\mu\text{m}$ )
- Le pH de l'échantillon devrait être presque neutre avant de démarrer l'analyse.

### Indication

- Le résultat est exprimé en mg/L Se<sup>4+</sup>

## Réalisation de la quantification Sélénium

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

### Réactif 1

- Verser 9,4 mL d'acide formique p.a. dans un flacon volumétrique de 100 mL
- Verser de l'eau p.a. jusqu'au repère.

### Réactif 2

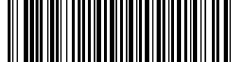
- Dissoudre 0,5 g de 3,3' diaminobenzidine tétrahydrochloride hydraté dans 100 mL d'eau froide p.a.
- Ce réactif doit être renouvelé chaque jour et conservé dans une bouteille ambrée.

### Réactif 3

- Verser 48 mL d'eau ammoniacuée 25% p.a. dans un flacon volumétrique de 100 mL.
- Verser de l'eau p.a. jusqu'au repère.

1. Remplir une cuvette de 50 mm de toluène.
2. Déposer la cuvette dans une chambre d'échantillonnage en vérifiant qu'elle est bien positionnée.
3. Presser la touche Zéro.
4. Retirer la cuvette de la chambre d'échantillonnage. Vider la cuvette et bien la laisser sécher.
5. Ajouter 60 mL d'échantillon dans un bécher.
6. Ajouter 4 mL de réactif 1.
7. Ajouter 4 mL de la solution EDTA.
8. Ajouter 4 mL de réactif 2.
9. Mélanger les réactifs en utilisant un agitateur.
10. Régler le pH sur 2,5 en utilisant le réactif 3.
11. Conserver le bécher dans un endroit sombre pendant 45 minutes.
12. Régler le pH sur 7,0 en utilisant le réactif 3.
13. Transférer l'échantillon dans un appareil à décantation de 250 mL.
14. Ajouter 30 mL d'eau pour l'analyse.
15. Ajouter 14 mL de toluène.
16. Agiter pendant 1 minute.
17. Jeter la phase aqueuse inférieure.
18. Transférer la phase de toluène dans un petit flacon Erlenmeyer (25-50 mL).
19. Ajouter une pointe spatulée de sulfate de sodium anhydre.
20. Mélanger les réactifs en agitant modérément le bécher.
21. Décanter l'extrait de toluène dans une cuvette de 50 mm.
22. Déposer la cuvette dans une chambre d'échantillonnage en vérifiant qu'elle est bien positionnée.
23. Presser la touche Test.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sélénium.

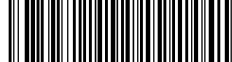


## Méthode chimique

3,3' Diaminobenzidine dans toluène







Sulfure T

M365

0.04 - 0.5 mg/L S<sup>2-</sup>

DPD / Catalyseur

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.04 - 0.5 mg/L S <sup>2-</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	668 nm	0.04 - 0.5 mg/L S <sup>2-</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Sulfure N° 1	Pastilles / 100	502930
Sulfure N° 2	Pastilles / 100	502940

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

## Échantillonnage

1. Pour éviter les pertes de sulfure, prélevez soigneusement l'échantillon en veillant à limiter les effets de l'air. Par ailleurs, le test devra avoir lieu immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

## Indication

1. Respectez obligatoirement l'ordre d'apport de la pastille indiqué.

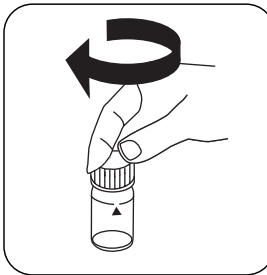
## Réalisation de la quantification Sulfure avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

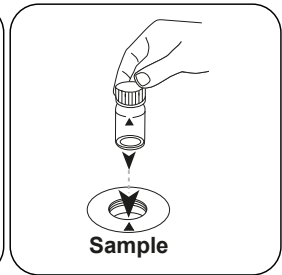
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



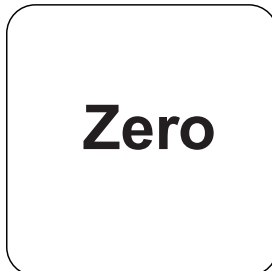
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



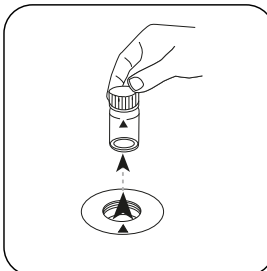
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

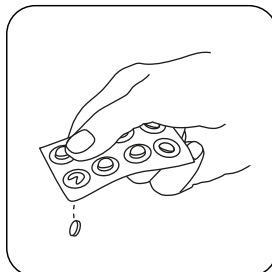


Appuyez sur la touche **ZERO**.

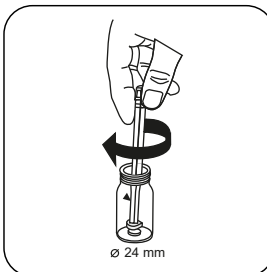


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

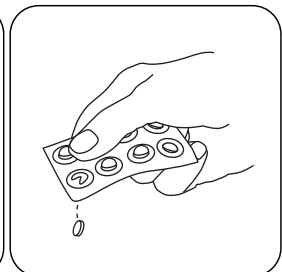
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



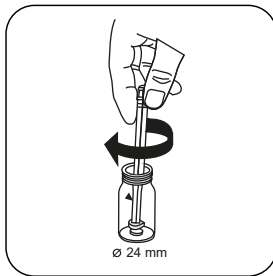
Ajoutez une **pastille de SULFIDE No. 1**.



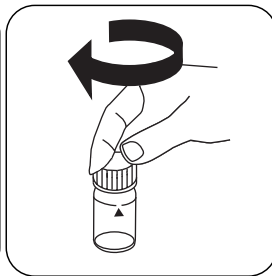
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



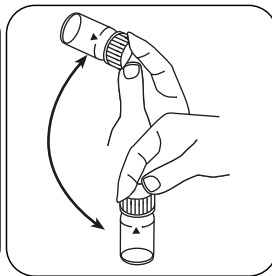
Ajoutez une **pastille de SULFIDE No. 2**.



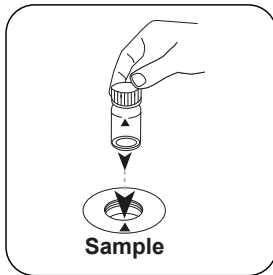
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



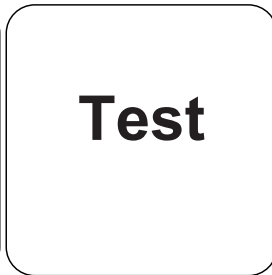
Fermez la(les) cuvette(s).



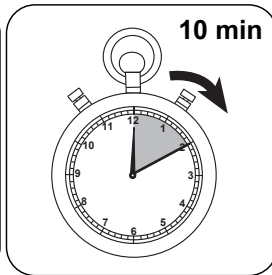
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sulfure.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	S <sup>2-</sup>	1
mg/l	H <sub>2</sub> S	1.0629

## Méthode chimique

DPD / Catalyseur

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.52335 \cdot 10^{-2}$	$-5.52335 \cdot 10^{-2}$
b	$3.44705 \cdot 10^{-1}$	$7.41116 \cdot 10^{-1}$
c	$-2.88766 \cdot 10^{-2}$	$-1.33482 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Les chlore et autres agents oxydants qui réagissent avec DPD, n'ont aucun effet perturbateur.
- La température recommandée pour l'analyse est de 20°C. Les écarts peuvent entraîner une hausse ou une baisse des résultats.

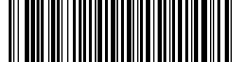
### Bibliographie

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

### Dérivé de

DIN 38405-D26/27



Sulfure L

M366

8 - 1400 mg/L Tannin

Bleu de méthylène

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	665 nm	8 - 1400 mg/L Tannin
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	15 - 1400 mg/L Tannin

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Réactif sulfuré set	1 Pièces	535170
VARIO Réactif sulfuré 1	100 mL	531310
VARIO Réactif sulfuré 2	100 mL	531320

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

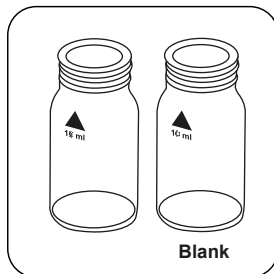
## Échantillonnage

1. Lors du prélèvement d'échantillons, l'exposition à l'air doit être minimisée afin d'éviter les pertes.
2. L'analyse doit être effectuée immédiatement après le prélèvement de l'échantillon.

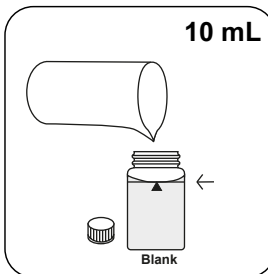


## Réalisation de la quantification Sulfure avec VARIO réactifs liquides

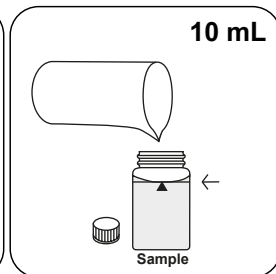
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



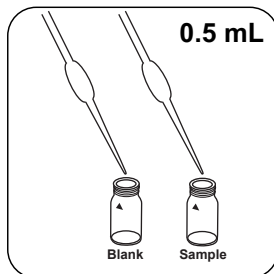
Préparez deux cuvettes propres de 24 mm. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



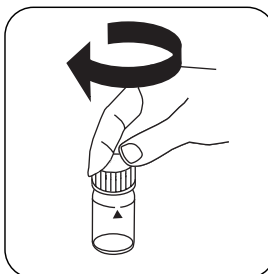
Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



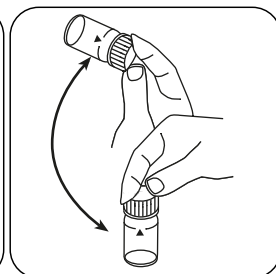
Versez **10 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



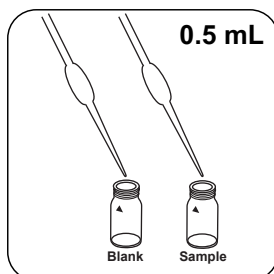
Dans chaque cuvette, versez **0.5 mL de solution VARIO Sulfide 1**.



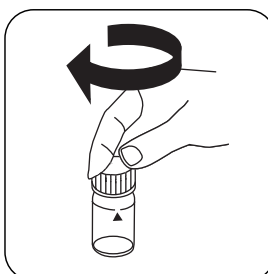
Fermez la(les) cuvette(s).



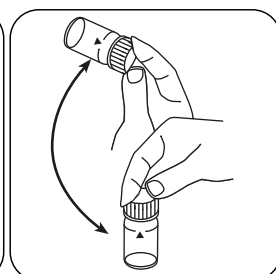
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



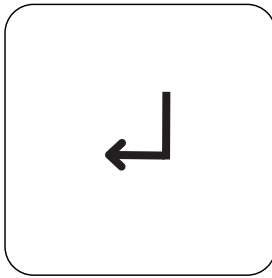
Dans chaque cuvette, versez **0.5 mL de solution VARIO Sulfide 2**.



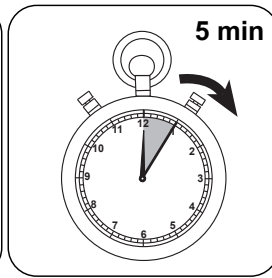
Fermez la(les) cuvette(s).



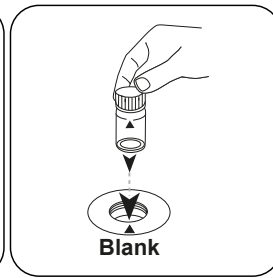
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



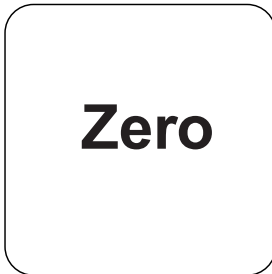
Appuyez sur la touche **ENTER**.



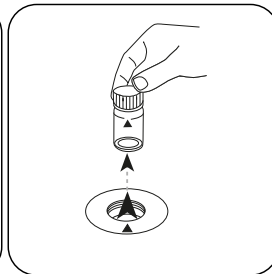
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.



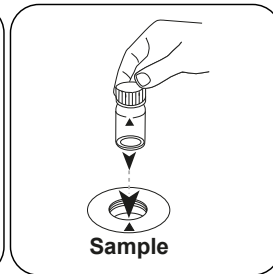
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



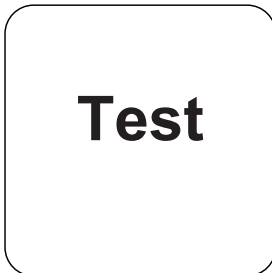
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en **µg/L Sulfure**.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
µg/l	S <sup>2-</sup>	1
µg/l	H <sub>2</sub> S	1.0629

## Méthode chimique

Bleu de méthylène

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

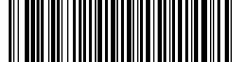
	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	0.0000 • 10 <sup>+0</sup>	0.0000 • 10 <sup>+0</sup>
b	4.7431 • 10 <sup>+2</sup>	1.0198 • 10 <sup>+3</sup>
c	5.6021 • 10 <sup>+1</sup>	2.5896 • 10 <sup>+2</sup>
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

1. Les substances fortement réductrices peuvent perturber le développement des couleurs.

Interférences	de / [mg/L]
Ba	20



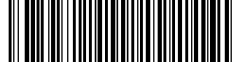
## Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	8 µg/L
<b>Limite de détermination</b>	24 µg/L
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	1400 µg/L
<b>Sensibilité</b>	609 µg/L/Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	40 µg/L
<b>Déviation standard</b>	18 µg/L
<b>Coefficient de variation</b>	2.7%

### Dérivé de

Standard Method 4500-S<sup>2</sup>-D





Sulfite 10 T

M368

0.1 - 12 mg/L SO<sub>3</sub>

DTNB

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	405 nm	0.1 - 12 mg/L SO <sub>3</sub>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Sulfite LR	Pastilles / 100	518020BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Galvanisation

## Indication

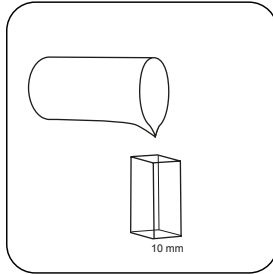
En raison de la variation de la longueur de la cuvette, la plage de mesure peut être élargie :

- Cuvette de 10 mm : 0,1 mg/L - 10 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 20 mm : 0,05 mg/L - 5 mg/L, résolution : 0,01
- Cuvette de 50 mm : 0,02 mg/L - 2 mg/L, résolution : 0,001

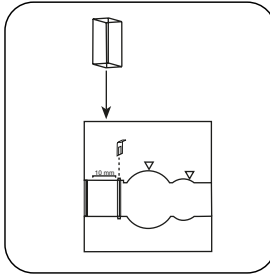
## Réalisation de la quantification Sulfite avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

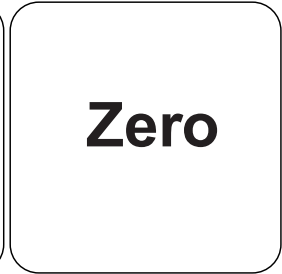
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



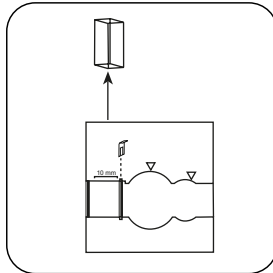
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



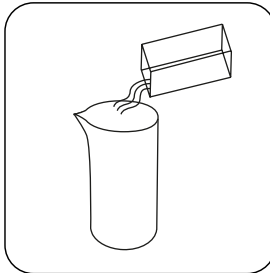
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



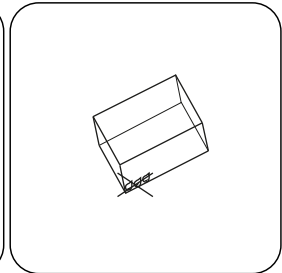
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

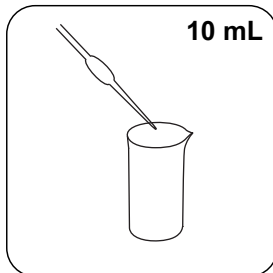


Videz la cuvette.

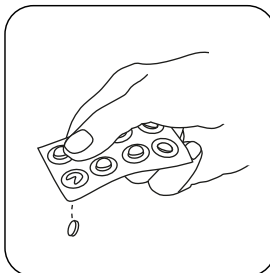


Séchez correctement la cuvette.

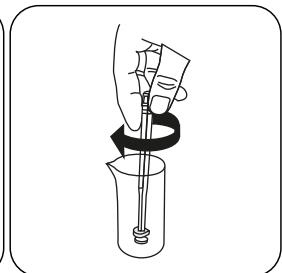
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



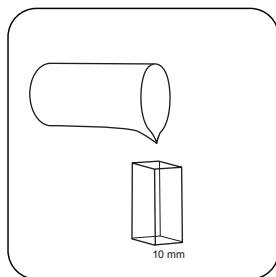
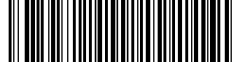
Verser **10 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



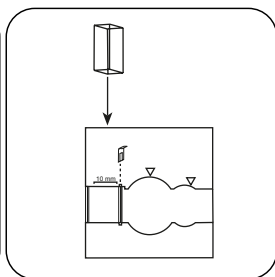
Ajoutez une **pastille de SULFITE LR**.



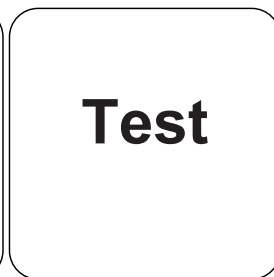
Écrasez et dissolvez la(les) **pastille(s)** en la(les) tournant un peu.



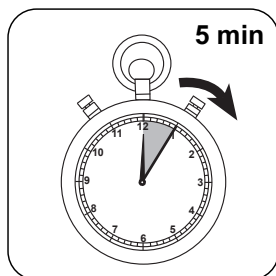
Remplissez une **cuvette de 10 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sulfite.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1
mg/l	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1.5743

## Méthode chimique

DTNB

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 10 mm

a	-4.72981 • 10 <sup>-1</sup>
b	6.87211 • 10 <sup>+0</sup>
c	
d	
e	
f	

### Bibliographie

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulfite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698–702



Sulfite T

M370

0.1 - 5 mg/L SO<sub>3</sub>

DTNB

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.1 - 5 mg/L SO <sub>3</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	408 nm	0.1 - 6 mg/L SO <sub>3</sub>
SpectroDirect	ø 24 mm	405 nm	0.05 - 4 mg/L SO <sub>3</sub>

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Sulfite LR	Pastilles / 100	518020BT

### Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Galvanisation



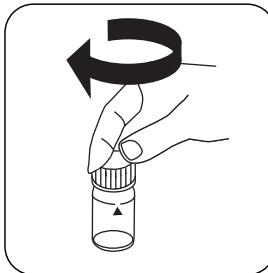
## Réalisation de la quantification Sulfite avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

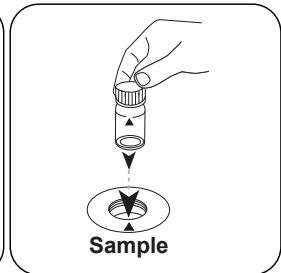
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



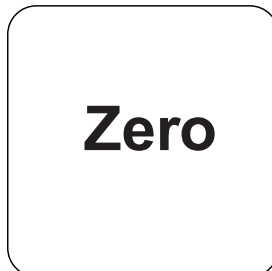
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



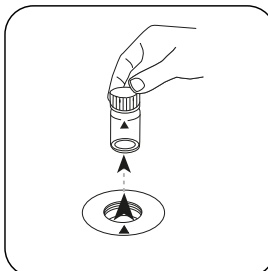
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

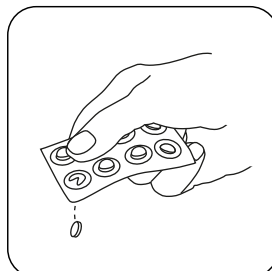


Appuyez sur la touche **ZERO**.

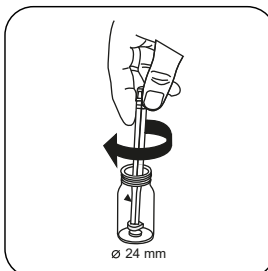


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

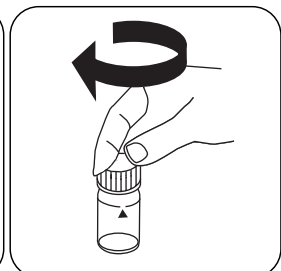
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



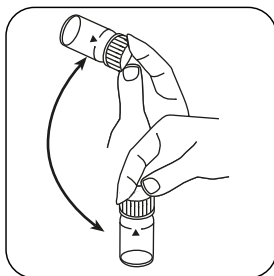
Ajoutez une **pastille de SULFITE LR**.



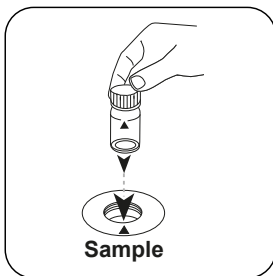
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



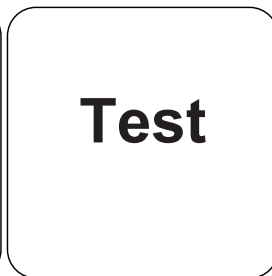
Fermez la(les) cuvette(s).



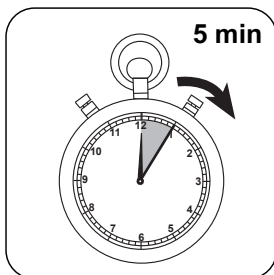
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Sulfite.

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1
mg/l	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1.5743

## Méthode chimique

DTNB

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-2.67453•10 <sup>-1</sup>	-4.42153•10 <sup>-1</sup>
b	2.78503•10 <sup>+0</sup>	6.69645•10 <sup>+0</sup>
c		
d		
e		
f		

## Méthode Validation

Limite de détection	0.04 mg/L
Limite de détermination	0.118 mg/L
Fin de la gamme de mesure	6.0 mg/L
Sensibilité	2.815 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.081 mg/L
Déviation standard	0.033 mg/L
Coefficient de variation	1.41 %

## Bibliographie

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulfite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698–702



Tensioactifs M. (anion.) TT

M376

0.05 - 2 mg/L SDSA

Bleu de méthylène

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	660 nm	0.05 - 2 mg/L SDSA

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve tensioactifs (anioniques) Spectro-quant 1.02552.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420763

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. La réaction dépendant de la température, il faudra respecter des températures de 10-20 °C (pour cuvette de réaction et échantillon d'eau).
2. Mettez la cuvette à l'envers puis à l'endroit avant la mesure. En cas de turbidité dans la phase inférieure, réchauffez brièvement la cuvette à la main.



## Indication

1. Cette méthode est la propriété de MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Il faudra prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser un matériel de laboratoire approprié pendant toute la durée de la procédure.
4. Avant de réaliser le test, veuillez absolument lire l'instruction de travail originale et les consignes de sécurité jointes au lot de test (MSDS sont disponibles sur la page d'accueil du site [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
5. Dosez le volume d'échantillon avec une pipette graduée de 5 ml (classe A).
6. Conservez les réactifs dans un récipient fermé, à une température de +15 °C à +25 °C.
7. MBAS = **M**ethylen**bl**au**a**ktive **S**ubstanzen, substances actives au bleu de méthylène (SABM) calculé comme acide décane sulfonique-1, sel de sodium

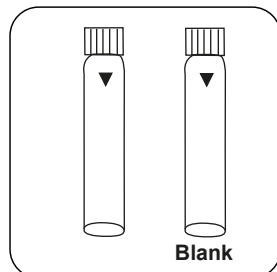


## Réalisation de la quantification Tensioactifs anioniques avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.14697.0001

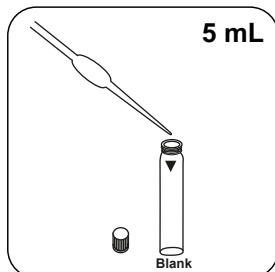
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :



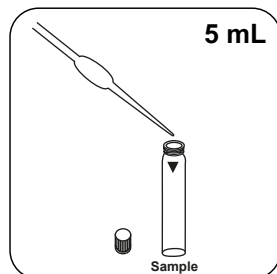
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



Versez **5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



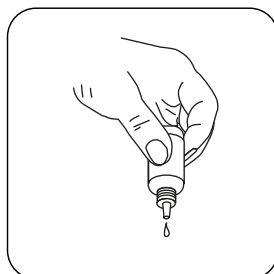
**Ne pas mélanger le contenu !**



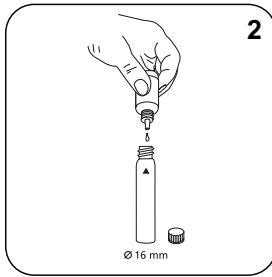
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



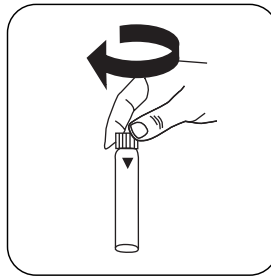
**Ne pas mélanger le contenu !**



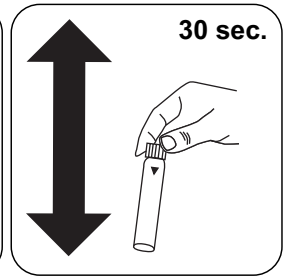
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



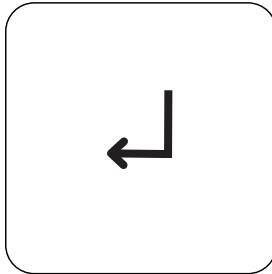
Dans chaque cuvette, versez **2 gouttes de solution Reagenz T-1 K**.



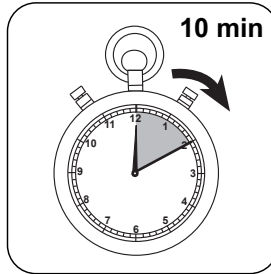
Fermez la(les) cuvette(s).



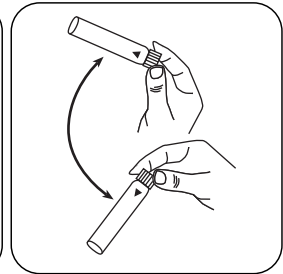
Mélangez le contenu en agitant (30 sec.).



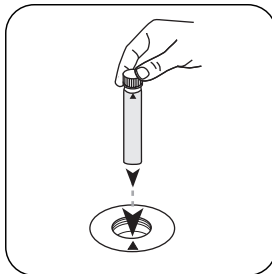
Appuyez sur la touche **ENTER**.



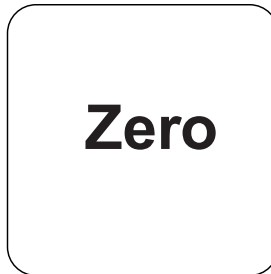
Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)**.



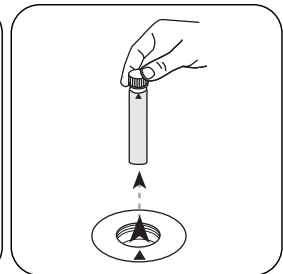
Balancer la **cuvette zéro**.



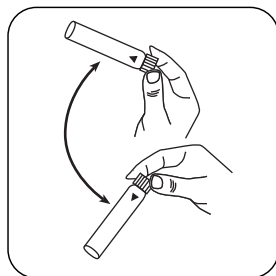
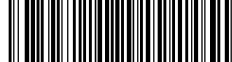
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



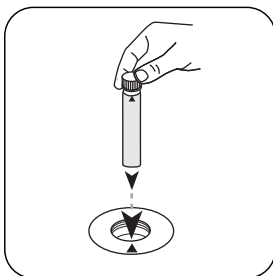
Appuyez sur la touche **ZERO**.



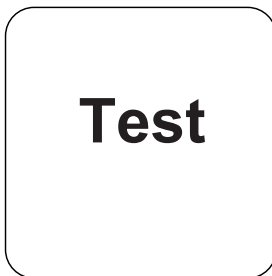
Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Mettez la **cuvette d'échantillon** plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L MBAS.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	SDBS	1.28
mg/l	SDS	1.06
mg/l	SDOSSA	1.63

## Méthode chimique

Bleu de méthylène

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

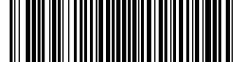
$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$1.36547 \cdot 10^{-2}$
b	$1.8329 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

### Selon

DIN EN 903:1994

<sup>o</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA



Tensioactifs M. (non ionique) TT

M377

0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

TBPE

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve tensioactifs (non ioniques) Spectro-quant 1.01764.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420764

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Galvanisation

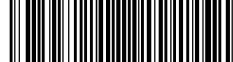
## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
3. La réaction dépendant de la température, la température doit être maintenue constante entre 20-25 °C (pour le flacon de réaction et l'échantillon d'eau).
4. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 9.



## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prélever toujours un volume d'échantillon en utilisant une pipette volumétrique de 4 ml (classe A).
4. Triton® est une marque déposée de la société DOW Chemical Company.

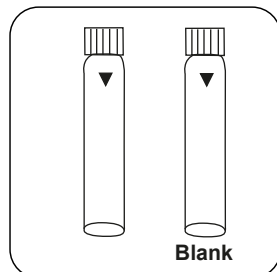


## Réalisation de la quantification Tensioactifs non ioniques avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.01787.0001

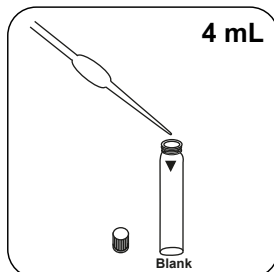
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

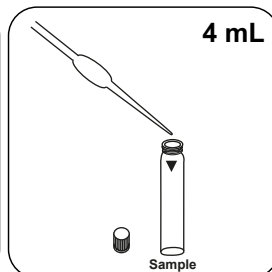
Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :



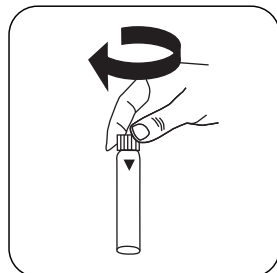
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



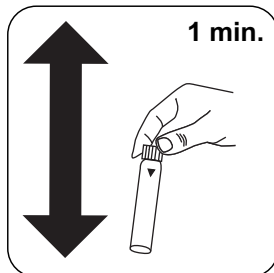
Versez **4 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



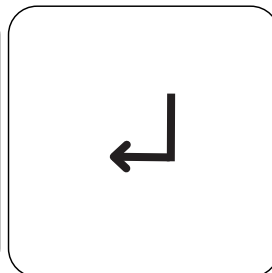
Versez **4 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



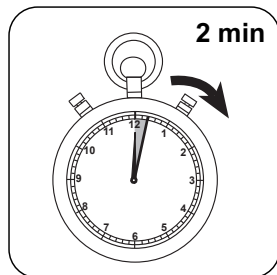
Fermez la(les) cuvette(s).



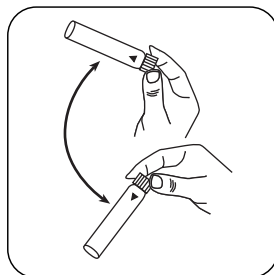
Mélangez le contenu en agitant fortement (1 min.).



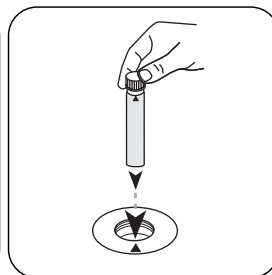
Appuyez sur la touche **ENTER**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 2 minute(s)**.



Balancer la **cuvette zéro**.

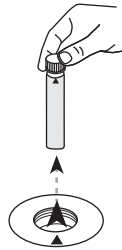


Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

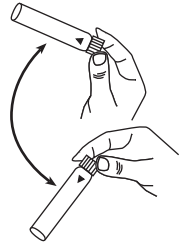


# Zero

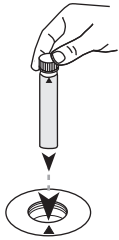
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Mettez la **cuvette d'échantillon** plusieurs fois à l'envers.

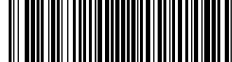


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Triton X-100.



## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	NP10	1.1

## Méthode chimique

TBPE

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

ø 16 mm	
a	$5.64524 \cdot 10^{-2}$
b	$5.9893 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

### Selon

DIN EN 903:1994

<sup>1)</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





Tensioactifs M. (cation.) TT

M378

0.05 - 1.5 mg/L CTAB

Bleu de disulfine

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	0.05 - 1.5 mg/L CTAB

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve tensioactifs (cationiques) Spectro-quant 1.01764.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420765

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées

## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).
2. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
3. La réaction dépendant de la température, la température doit être maintenue constante entre 20-25 °C (pour le flacon de réaction et l'échantillon d'eau).
4. Le pH de l'échantillon doit être compris entre 3 et 8.





## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prélever toujours un volume d'échantillon en utilisant une pipette volumétrique de 0,5 ml et 5 ml (classe A).
4. Triton® est une marque déposée de la société DOW Chemical Company.
5. CTAB = calculé comme N-Cétyl-N'N'N'-triméthylammonium bromure.
6. Si la phase inférieure est trouble, réchauffer brièvement la cuvette à la main.

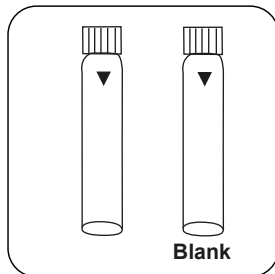


## Réalisation de la quantification Tensioactifs cationiques avec test à cuve MERCK Spectroquant® N° 1.01764.0001

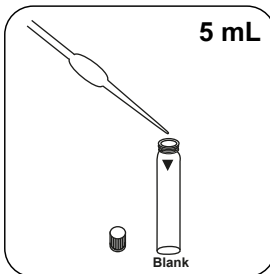
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :



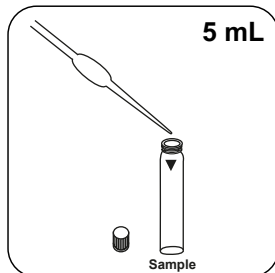
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



Versez **5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



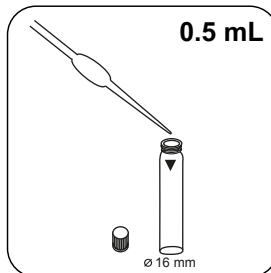
**Ne pas mélanger le contenu !**



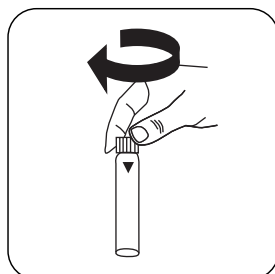
Versez **5 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



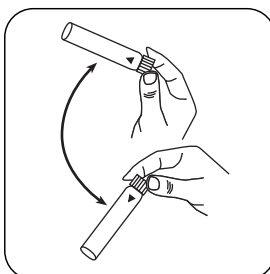
**Ne pas mélanger le contenu !**



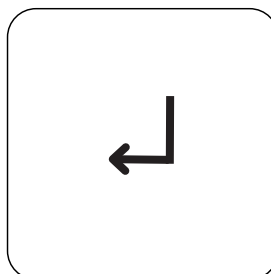
Ajoutez **0.5 mL de Reagenz T-1 K**.



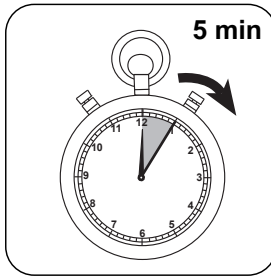
Fermez la(les) cuvette(s).



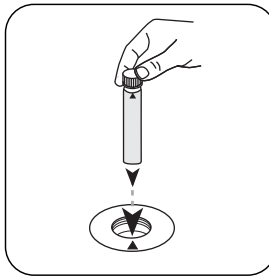
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers (30 sec.) puis à l'endroit.



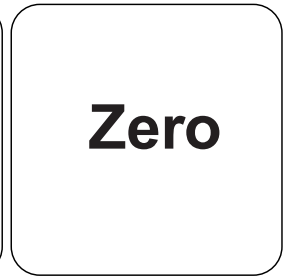
Appuyez sur la touche **ENTER**.



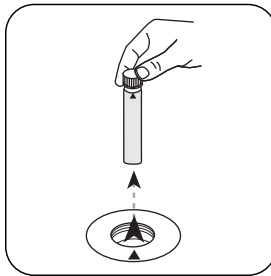
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .



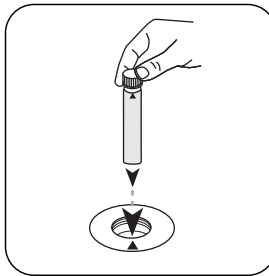
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



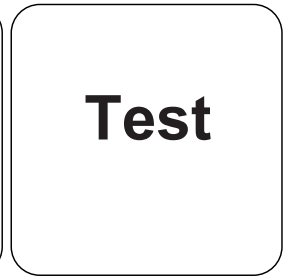
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L CTAB.



## Méthode chimique

Bleu de disulfine

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

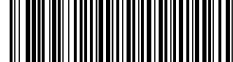
	∅ 16 mm
a	$8.75489 \cdot 10^{-3}$
b	$1.90333 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

### Selon

DIN EN 903:1994

<sup>4</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





COT LR M. TT

M380

5 - 80 mg/L TOC<sup>b)</sup>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	5 - 80 mg/L TOC <sup>b)</sup>
SpectroDirect	ø 16 mm	596 nm	5 - 80 mg/L TOC <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve TOC Spectroquant 1.14878.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420761

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940
Capuchons à vis TOC	1 Kit	420757

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

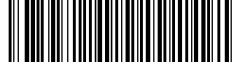
## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).



## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
4. Prélever toujours des volumes d'échantillon et de réactif en utilisant une pipette volumétrique adéquate (classe A).
5. TOC (COT) = carbone total organique
6. Les capots en aluminium peuvent être réutilisés (voir Merck).
7. En raison de la hauteur plus importante des cuvettes, le couvercle de la chambre de mesure des appareils XD ne peut pas être complètement fermé. Cela n'affecte pas la mesure.



## Réalisation de la quantification TOC LR avec test à cuve MERCK Spekτροquant® N° 1.14878.0001

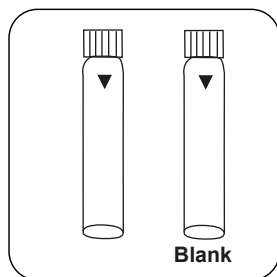
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

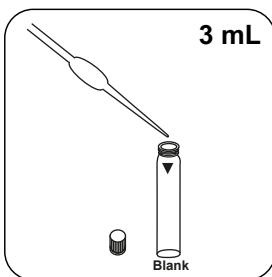
Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :

Préparez deux tubes en verre, propres et adéquats. Étiquetez un tube en verre qui servira de blanc.

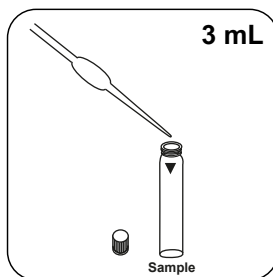
1. Versez **25 mL d'eau déminéralisée** dans le blanc.
2. Versez **25 mL d'échantillon** dans le tube réservé à l'échantillon.
3. Ajoutez **3 gouttes de réactif TOC-1K** et mélangez.
4. Le pH de l'échantillon devrait être inférieur à 2,5. Si nécessaire, réglez-le avec de l'acide sulfurique.
5. Mélangez pendant **10 minutes** à vitesse modérée. (Agitateur magnétique, spatule)



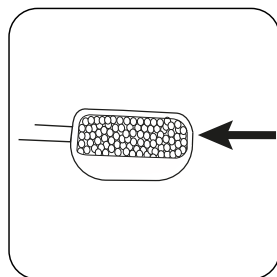
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



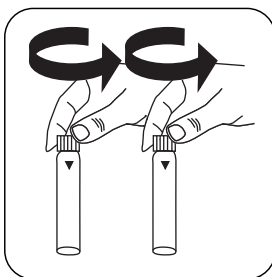
Dans la cuvette du blanc, versez **3 mL de blanc préparé**.



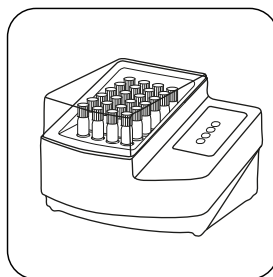
Versez **3 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



Ajoutez une **micro-cuiller rase de TOC-2K**.

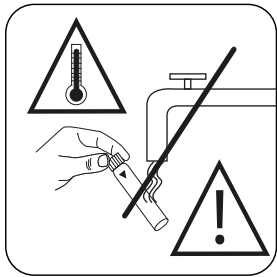


Fermez **immédiatement** la(les) cuvette(s) à l'aide du capot en aluminium.

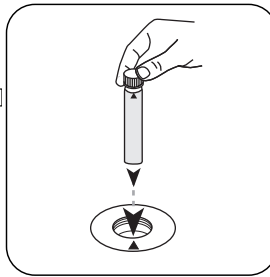


Réchauffez la cuvette pendant **120 minutes à 120 °C** dans le thermoréacteur préchauffé **après l'avoir mis à l'envers**.

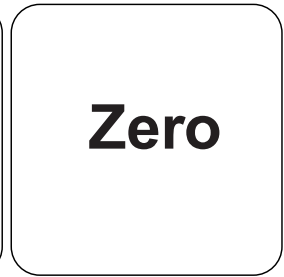




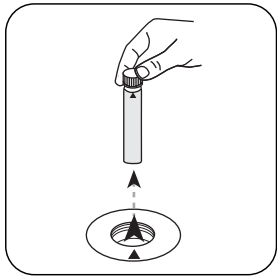
Laissez refroidir la cuvette à l'envers pendant 1 heure. **Ne pas refroidir à l'eau !** Après le refroidissement, mettez la cuvette à l'en-droit et mesurez-la dans le photomètre **dans les 10 min qui suivent.**



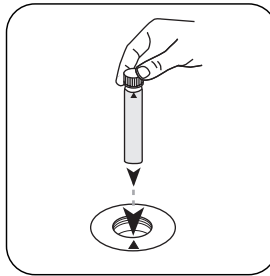
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



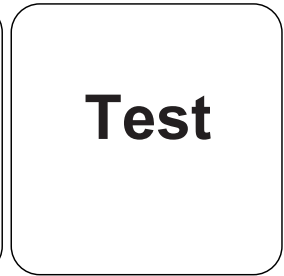
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L COT.



## Méthode chimique

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$9.84368 \cdot 10^{-1}$
b	$-3.32135 \cdot 10^{-1}$
c	$-2.14517 \cdot 10^{-1}$
d	
e	
f	

#### Dérivé de

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

<sup>9)</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C) | <sup>10)</sup>Spectroquant® est une marque déposée de Merck KGaA





COT HR M. TT

M381

50 - 800 mg/L TOC<sup>b)</sup>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	50 - 800 mg/L TOC <sup>b)</sup>
SpectroDirect	ø 16 mm	596 nm	50 - 800 mg/L TOC <sup>b)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Test à cuve TOC Spectroquant 1.14879.0001 <sup>d)</sup>	25 Pièces	420756

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940
Capuchons à vis TOC	1 Kit	420757

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

1. Avant d'effectuer le test, vous devez consulter les instructions originales et les consignes de sécurité fournies avec le kit de test (les FDS figurent sur la page d'accueil de [www.merckmillipore.com](http://www.merckmillipore.com)).



## Indication

1. La méthode est adaptée par MERCK.
2. Spectroquant® est une marque déposée de la société MERCK KGaA.
3. Prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser une bonne technique de laboratoire pendant toute la procédure.
4. Prélever toujours un volume d'échantillon en utilisant une pipette volumétrique (classe A).
5. TOC (COT) = carbone total organique
6. Les capots en aluminium peuvent être réutilisés (voir Merck).
7. En raison de la hauteur plus importante des cuvettes, le couvercle de la chambre de mesure des appareils XD ne peut pas être complètement fermé. Cela n'affecte pas la mesure.



## Réalisation de la quantification TOC HR avec test à cuve MERCK Spectroquant®, N° 1.14879.0001

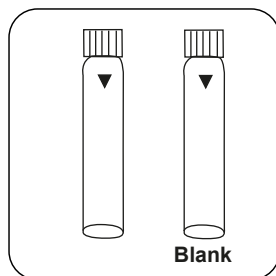
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

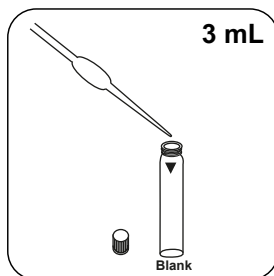
Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants :

Préparez deux tubes en verre, propres et adéquats. Étiquetez un tube en verre qui servira de blanc.

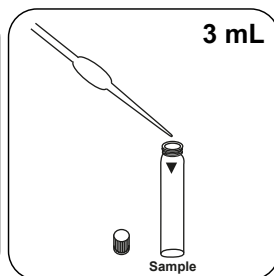
1. Versez **10 mL d'eau déminéralisée** dans le blanc.
2. Versez **1 mL d'échantillon et 9 mL d'eau déminéralisée** dans le tube réservé à l'échantillon et mélangez.
3. Ajoutez **2 gouttes de réactif TOC-1K** et mélangez.
4. Le pH de l'échantillon devrait être inférieur à 2,5. Si nécessaire, réglez-le avec de l'acide sulfurique.
5. Mélangez pendant **10 minutes** à vitesse modérée. (Agitateur magnétique, spatule)



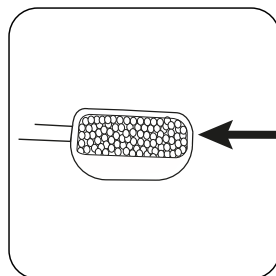
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



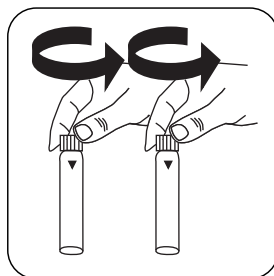
Dans la cuvette du blanc, versez **3 mL de blanc préparé**.



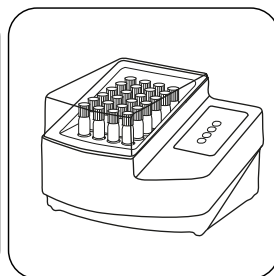
Dans la cuvette réservée à l'échantillon, versez **3 mL d'échantillon préparé**.



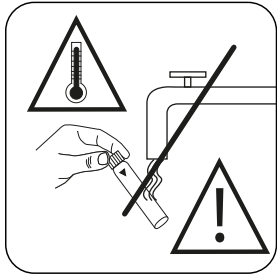
Ajoutez une **micro-cuiller rase de TOC-2K**.



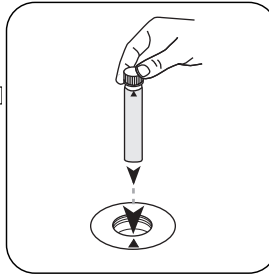
Fermez **immédiatement** la(les) cuvette(s) à l'aide du capot en aluminium.



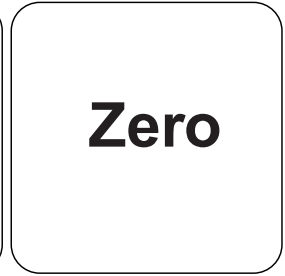
Réchauffez la cuvette pendant **120 minutes à 120 °C** dans le thermoréacteur préchauffé **après l'avoir mis à l'envers**.



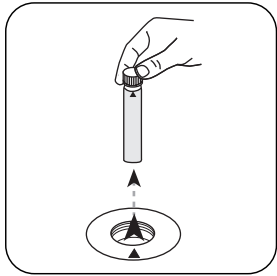
Laissez refroidir la cuvette à l'envers pendant 1 heure. **Ne pas refroidir à l'eau !** Après le refroidissement, mettez la cuvette à l'en-droit et mesurez-la dans le photomètre **dans les 10 min qui suivent.**



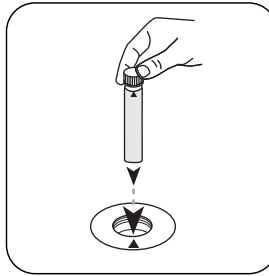
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



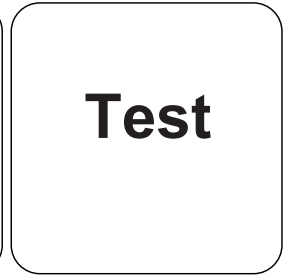
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

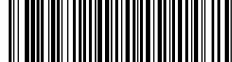


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L COT.



## Méthode chimique

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Persulphate / Indicator

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	9.90014 • 10 <sup>-2</sup>
b	-3.44796 • 10 <sup>+2</sup>
c	-2.08152 • 10 <sup>+2</sup>
d	
e	
f	

### Interférences

Interférences	de / [mg/L]
Ca	1000
Mg	1000
NH <sub>4</sub> -N	1000
TIC (total inorganic carbon)	250
NaCl	25
NaNO <sub>3</sub>	100
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	100

### Dérivé de

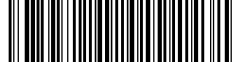
EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

<sup>®</sup>Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C) | <sup>®</sup>Spectroquant<sup>®</sup> est une marque déposée de Merck KGaA







Solides en suspension 50

M383

10 - 750 mg/L TSS

Turbidité/méthode de radiation atténuée

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	810 nm	10 - 750 mg/L TSS

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

### Liste d'applications

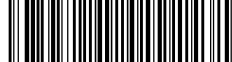
- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

### Échantillonnage

1. Mesurez l'échantillon d'eau le plus rapidement possible après le prélèvement. Les échantillons peuvent être conservés pendant 7 jours max. à une température de 4 °C dans des bouteilles en plastique ou en verre. La mesure devrait avoir lieu à la même température que celle du prélèvement de l'échantillon. Les différences de température entre la mesure et le prélèvement peuvent modifier le résultat.

## Indication

1. La quantification photométrique des solides en suspension est basée sur une méthode gravimétrique. En laboratoire, l'évaporation du résidu de filtration d'un échantillon d'eau filtré a généralement lieu dans un four à 103 °C - 105 °C. Le résidu séché est alors pesé.
2. Si une exactitude supérieure est nécessaire, on procède à une quantification gravimétrique d'un échantillon. Ce résultat peut être utilisé pour ajuster le photomètre avec le même échantillon.
3. La limite de détection estimée pour cette méthode est de 20 mg/L TSS.

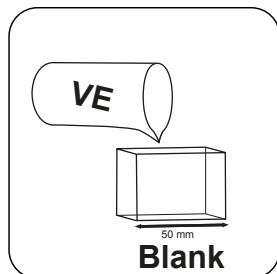


## Réalisation de la quantification Solides en suspension

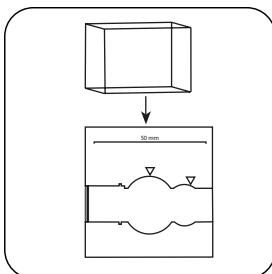
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

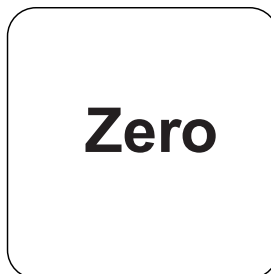
Homogénéisez 500 mL de l'échantillon d'eau dans un agitateur, à grande vitesse et pendant 2 minutes.



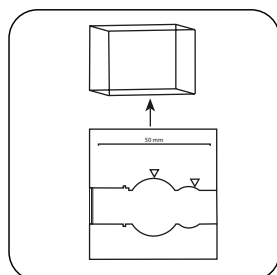
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau **déminéralisée**.



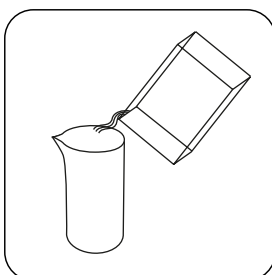
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

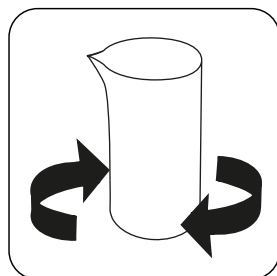


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

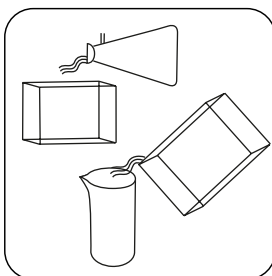


Videz la cuvette.

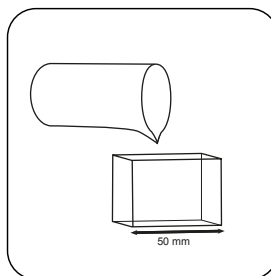
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



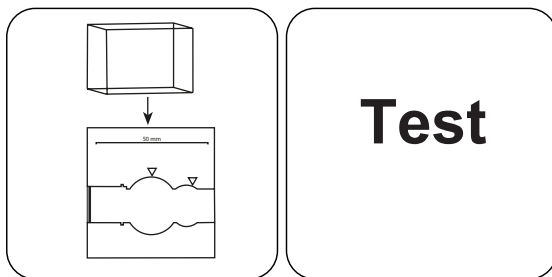
Mélangez correctement l'échantillon d'eau homogénéisée.



Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



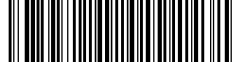
Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'**échantillon**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L TSS (Matières en suspension totales).



## Méthode chimique

Turbidité/méthode de radiation atténuée

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	□ 50 mm
a	$8.02365 \cdot 10^{+0}$
b	$1.44739 \cdot 10^{+2}$
c	$7.70483 \cdot 10^{+1}$
d	$-3.84183 \cdot 10^{+1}$
e	$9.71408 \cdot 10^{+0}$
f	

## Interférences

### Interférences exclues

- Les bulles d'air perturbent la mesure et sont éliminées en agitant légèrement la cuvette.
- La couleur perturbe si la lumière est absorbée à 660 nm.

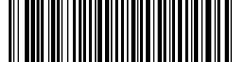
## Méthode Validation

Limite de détection	0.42 mg/L
Limite de détermination	1.27 mg/L
Fin de la gamme de mesure	750 mg/L
Sensibilité	272.94 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	3.96 mg/L
Déviatoin standard	2.06 mg/L
Coefficient de variation	0.54 %

### Dérivé de

EN 872:2005





Solides en suspension 24

M384

10 - 750 mg/L TSS

SuS

Turbidité/méthode de radiation atténuée

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	10 - 750 mg/L TSS
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	810 nm	10 - 750 mg/L TSS
MD50	ø 24 mm	680 nm	10 - 750 mg/L TSS

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

## Échantillonnage

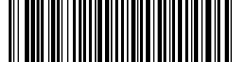
1. Mesurez l'échantillon d'eau le plus rapidement possible après le prélèvement. Les échantillons peuvent être conservés pendant 7 jours max. à une température de 4 °C dans des bouteilles en plastique ou en verre. La mesure devrait avoir lieu à la même température que celle du prélèvement de l'échantillon. Les différences de température entre la mesure et le prélèvement peuvent modifier le résultat.





## Indication

1. La quantification photométrique des solides en suspension est basée sur une méthode gravimétrique. En laboratoire, l'évaporation du résidu de filtration d'un échantillon d'eau filtré a généralement lieu dans un four à 103 °C - 105 °C. Le résidu séché est alors pesé.
2. Si une exactitude supérieure est nécessaire, on procède à une quantification gravimétrique d'un échantillon. Ce résultat peut être utilisé pour ajuster le photomètre avec le même échantillon.
3. La limite de détection estimée pour cette méthode est de 20 mg/L TSS.



## Réalisation de la quantification Solides en suspension

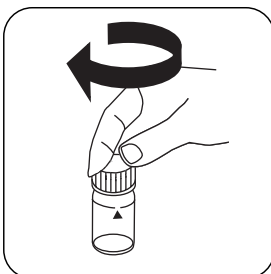
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

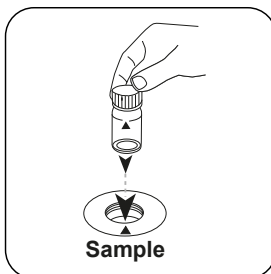
Homogénéisez mL de l'échantillon d'eau dans un agitateur, à grande vitesse et pendant minutes.



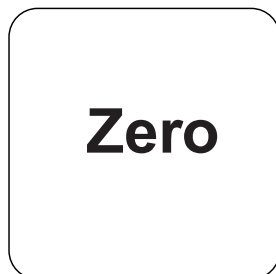
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



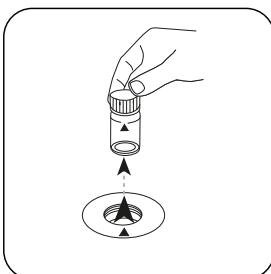
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

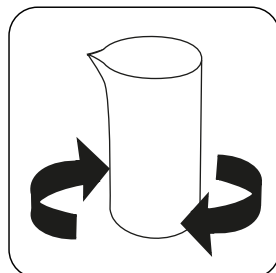


Appuyez sur la touche **ZERO**.

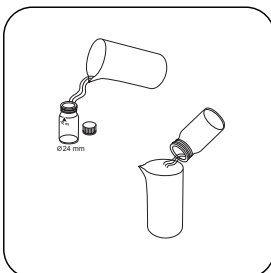


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

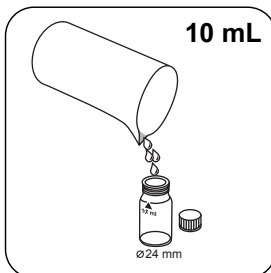
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



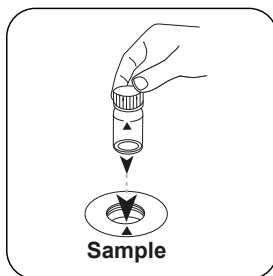
Mélangez correctement l'échantillon d'eau homogénéisée.



Prélevez la cuvette avec l'échantillon d'eau.



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.

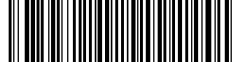


# Test

Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L TSS (Matières en suspension totales).



## Méthode chimique

Turbidité/méthode de radiation atténuée

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$5.32451 \cdot 10^0$	$5.32451 \cdot 10^0$
b	$4.51473 \cdot 10^{-2}$	$9.70666 \cdot 10^{-2}$
c	$6.79429 \cdot 10^{-1}$	$3.14066 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- La couleur perturbe si la lumière est absorbée à 660 nm.

### Interférences exclus

- Les bulles d'air perturbent la mesure et sont éliminées en agitant légèrement la cuvette.

## Méthode Validation

Limite de détection	10 mg/L
Limite de détermination	30 mg/L
Fin de la gamme de mesure	750 mg/L
Sensibilité	550 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	4.24 mg/L
Déviation standard	1.79 mg/L
Coefficient de variation	0.47 %

### Dérivé de

EN 872:2005





Turbidité 50

M385

5 - 500 FAU

Méthode de radiation atténuée

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	860 nm	5 - 500 FAU

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

## Échantillonnage

1. Mesurez l'échantillon d'eau le plus rapidement possible après le prélèvement. Les échantillons peuvent être conservés pendant 48 heures à une température de 4 °C dans des bouteilles en plastique ou en verre. La mesure doit avoir lieu à la même température que celle du prélèvement de l'échantillon. Les différences de température entre la mesure et le prélèvement peuvent modifier la turbidité de l'échantillon.

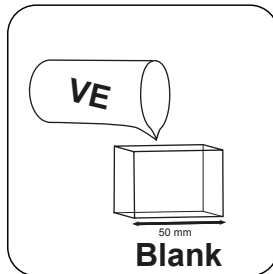
## Indication

1. La mesure de la turbidité est une méthode de rayonnement atténué, exprimée en FAU (unité d'atténuation formazine). Les résultats ne peuvent pas être utilisés pour des rapports USEPA mais conviennent à des mesures de routine. La méthode de rayonnement atténué est différente de la méthode néphélométrique (NTU).

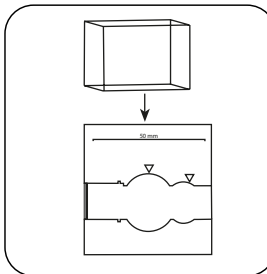
## Réalisation de la quantification Turbidité

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

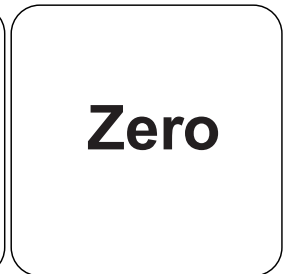
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



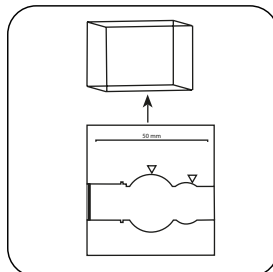
Remplissez une **cuvette de 50 mm** d'eau déminéralisée.



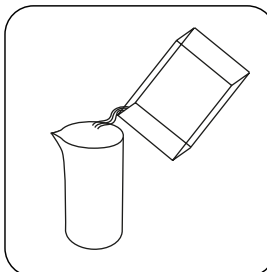
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

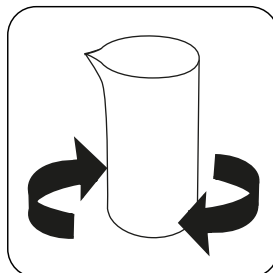


Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

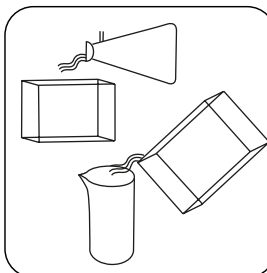


Videz la cuvette.

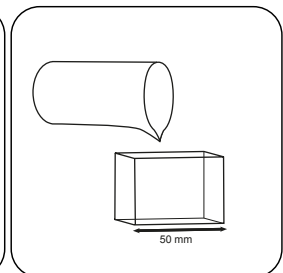
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



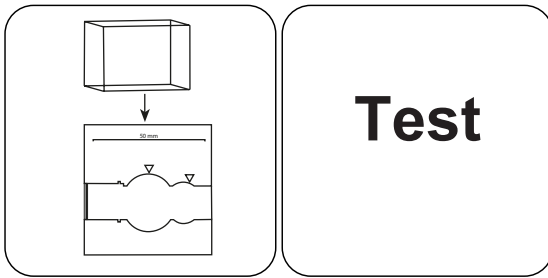
Mélangez correctement l'échantillon d'eau.



Remplissez la cuvette en y versant l'échantillon préparé.



Remplissez une **cuvette de 50 mm** en y versant l'échantillon.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en FAU.



## Méthode chimique

Méthode de radiation atténuée

## Appendice

### Interférences

#### Interférences exclues

- Les bulles d'air faussent la mesure de la turbidité. Dégazez éventuellement les échantillons en les mettant dans un bain à ultrasons.
- En procédant aux mesures à 860 nm, les interférences de couleurs sont réduites à un minimum. L'absorption de la lumière à 860 nm et les bulles de gaz perturbent la mesure.

### Méthode Validation

<b>Limite de détection</b>	0.9 FAU
<b>Limite de détermination</b>	2.7 FAU
<b>Fin de la gamme de mesure</b>	500 FAU
<b>Sensibilité</b>	253 FAU / Abs
<b>Intervalle de confiance</b>	3.42 FAU
<b>Déviatiion standard</b>	1.49 FAU
<b>Coefficient de variation</b>	0.59 %

#### Bibliographie

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)



Turbidité 24

M386

10 - 1000 FAU

Méthode de radiation atténuée

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	10 - 1000 FAU
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	860 nm	10 - 1000 FAU

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Ne nécessite aucun réactif		

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute

## Échantillonnage

1. Mesurez l'échantillon d'eau le plus rapidement possible après le prélèvement. Les échantillons peuvent être conservés pendant 48 heures à une température de 4 °C dans des bouteilles en plastique ou en verre. La mesure doit avoir lieu à la même température que celle du prélèvement de l'échantillon. Les différences de température entre la mesure et le prélèvement peuvent modifier la turbidité de l'échantillon.

## Indication

1. La mesure de la turbidité est une méthode de rayonnement atténué, exprimée en FAU (unité d'atténuation formazine). Les résultats ne peuvent pas être utilisés pour des rapports USEPA mais conviennent à des mesures de routine. La méthode de rayonnement atténué est différente de la méthode néphélométrique (NTU).
2. La limite de détection estimée pour cette méthode est de 20 FAU.

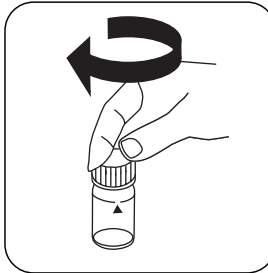
## Réalisation de la quantification Turbidité

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

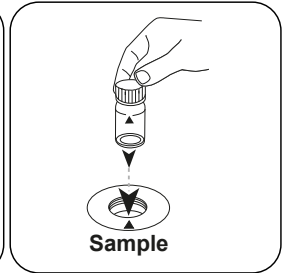
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



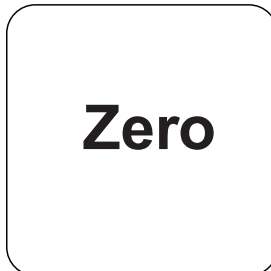
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



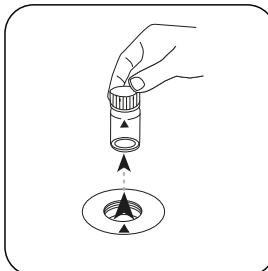
Fermez la(les) cuvette(s).



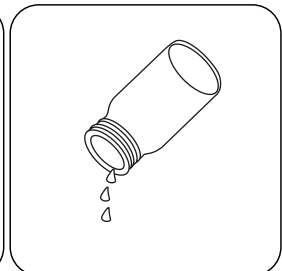
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

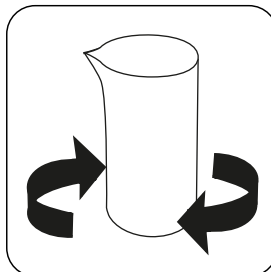


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

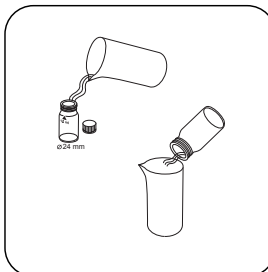


Videz la cuvette.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



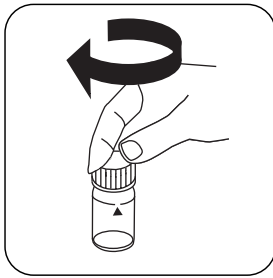
Mélangez correctement l'échantillon d'eau.



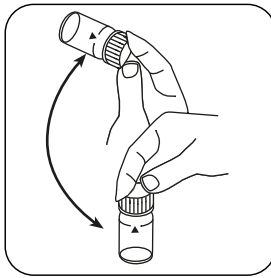
Prélevez la cuvette avec l'échantillon d'eau.



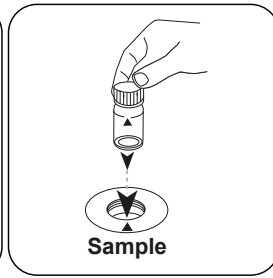
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correcte-ment.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en FAU.

## Méthode chimique

Méthode de radiation atténuée

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$8.61245 \cdot 10^{+0}$	$8.61245 \cdot 10^{+0}$
b	$4.97947 \cdot 10^{+2}$	$1.07059 \cdot 10^{+3}$
c	$8.71462 \cdot 10^{+1}$	$4.02833 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Les bulles d'air faussent la mesure de la turbidité. Dégazez éventuellement les échantillons en les mettant dans un bain à ultrasons.
- La couleur a un effet perturbateur si la lumière est absorbée à 530 nm.  
Dans le cas des échantillons très colorés, utilisez une part filtrée de l'échantillon au lieu d'eau déminéralisée pour la compensation du zéro.

## Méthode Validation

Limite de détection	1.59 FAU
Limite de détermination	4.76 FAU
Fin de la gamme de mesure	1000 FAU
Sensibilité	642 FAU / Abs
Intervalle de confiance	4.27 FAU
Déviation standard	1.85 FAU
Coefficient de variation	0.37 %

## Bibliographie

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)



Triazole PP

M388

1 - 16 mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole

tri

Révélation UV par catalyse

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	1 - 16 mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
VARIO Triazole RGT, Sachet de poudre F25	Poudre / 100 Pièces	532200
VARIO Solution saline Rochelle, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Illuminants	1 Pièces	400740
Lunettes de protection contre les UV, orange	1 Pièces	400755

## Avertissements

Tant que la lampe UV est allumée, portez des lunettes de protection anti-UV.

## Liste d'applications

- Eau de chaudière

## Échantillonnage

1. Mesurez l'échantillon d'eau le plus rapidement possible après le prélèvement.



## Préparation

1. Pour obtenir des résultats exacts, la température de l'échantillon sera comprise entre 20 °C et 25 °C.
2. Avant l'analyse, les eaux contenant du nitrite ou du borax devraient être ajustées sur un pH compris entre 4 et 6 (avec de l'aide sulfurique 1N).
3. Si l'échantillon a une dureté supérieure à 500 mg/L  $\text{CaCO}_3$ , ajoutez 10 gouttes d'une solution saline Rochelle.

## Indication

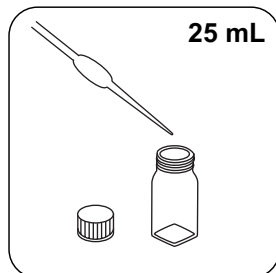
1. Sachet de poudre de triazole réactif et lampe UV disponibles sur demande.
2. Avant de manipuler la lampe UV, veuillez lire la notice du fabricant. Ne pas toucher à la surface de la lampe UV. Les traces de doigt attaquent le verre. Nettoyez la lampe UV entre les mesures avec un chiffon doux et propre.
3. Le test ne différencie pas entre les tolytriazoles et les benzotriazoles.



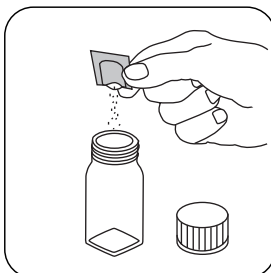
## Réalisation de la quantification Benzotriazoles/tolytriazoles avec sachet de poudre Vario

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

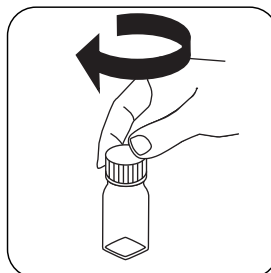
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



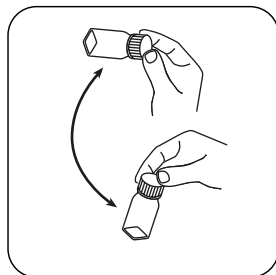
Remplissez un récipient de digestion de **25 mL** d'échantillon.



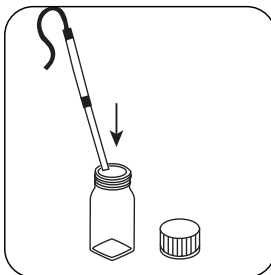
Ajoutez un **sachet de poudre** .



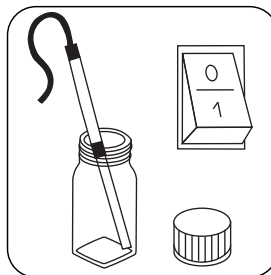
Fermez la récipient de digestion.



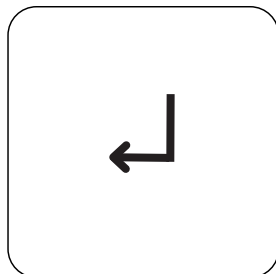
Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



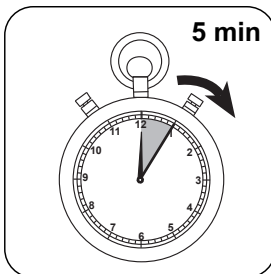
Tenez la lampe UV dans l'échantillon. **Attention : Portez des lunettes de protection UV !**



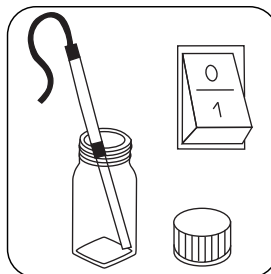
Enclenchez la lampe UV.



Appuyez sur la touche **ENTER**.

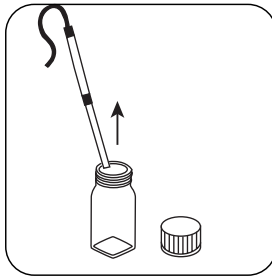


Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

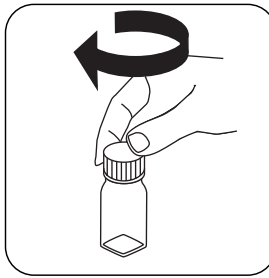


Arrêtez la lampe UV à la fin du compte à rebours .

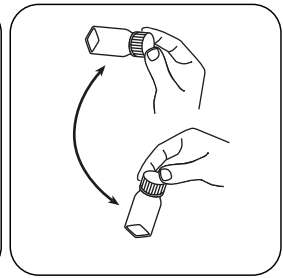




Retirez la lampe UV de l'échantillon.



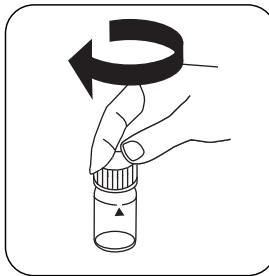
Fermez la récipient de digestion.



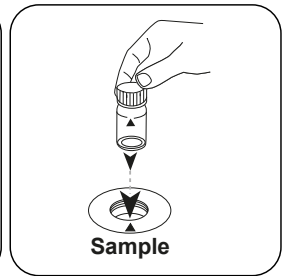
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



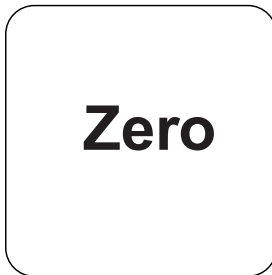
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



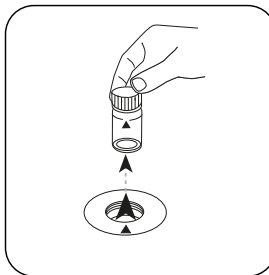
Fermez la(les) cuvette(s).



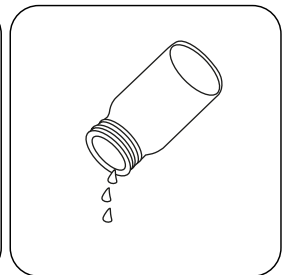
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.

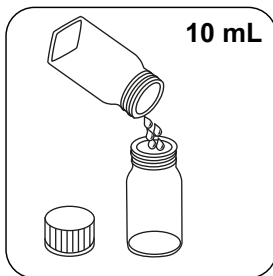


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

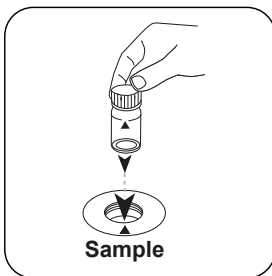


Videz la cuvette.

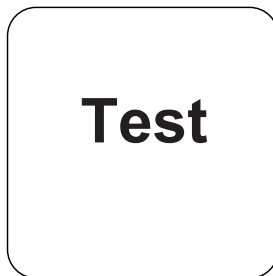
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Benzotriazole / tolyltriazole (Passez d'une forme de citation à l'autre en appuyant sur la flèche haut/bas.).

## Analyses

Le tableau suivant identifie les valeurs de sortie qui peuvent être converties en d'autres formes de citation.

Unité	Formes de citation	Facteur de conversion
mg/l	Benzotriazole	1
mg/l	Tolyltriazole	1.1177

## Méthode chimique

Révélation UV par catalyse

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-2.31524 • 10 <sup>-1</sup>	-2.31524 • 10 <sup>-1</sup>
b	1.75481 • 10 <sup>-1</sup>	3.77285 • 10 <sup>-1</sup>
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Si la photolyse est réalisée pendant plus ou moins de 5 minutes, ceci peut rabaisser les résultats.

### Bibliographie

Harp, D., Proceedings 45th International Water Conference, 299 (October 22-24, 1984)

<sup>9)</sup>Utilisation pour des échantillons d'une dureté supérieure à 300 mg/l CaCO<sub>3</sub>

**Tanins L****M389****0.5 - 20 mg/L Tannin****Informations spécifiques à l'instrument**

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	660 nm	0.5 - 20 mg/L Tannin
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	735 nm	0.5 - 20 mg/L Tannin

**Matériel**

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
KS539 - Tannin Reagent 1	30 mL	56L053930
Tannin Reagent 2	30 mL	56L746530

**Liste d'applications**

- Eau de chaudière

**Échantillonnage**

1. Si les échantillons sont turbides, les filtrer avant de les tester en utilisant des papiers filtres GF/C.
2. Pour les concentrations de tanin supérieures à 20 mg/L, l'échantillon peut être convenablement dilué avec de l'eau distillée avant l'analyse. Le résultat doit alors être multiplié par le facteur de dilution.

**Indication**

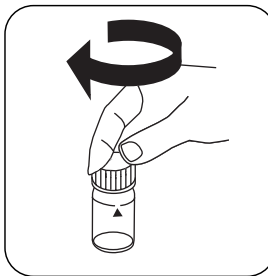
1. Ce test est très sensible au temps de réaction. L'échantillon doit être lu aussi près que possible de 5 minutes, à partir de l'ajout du réactif de tanin 2 jusqu'à l'appui sur la touche TEST. Des résultats erronés seront affichés si cette consigne n'est pas strictement respectée.

## Réalisation de la quantification Tannin avec réactifs liquides

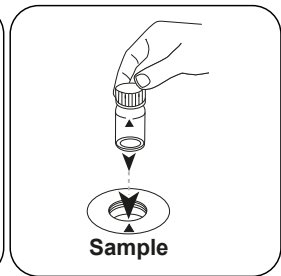
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



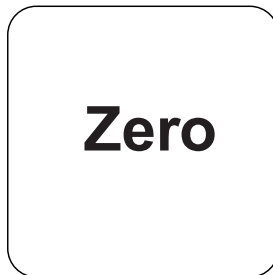
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



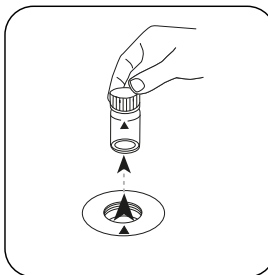
Fermez la(les) cuvette(s).



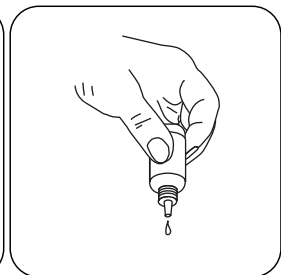
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



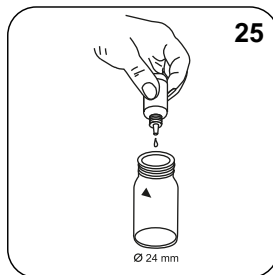
Appuyez sur la touche **ZERO**.



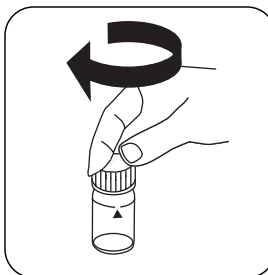
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



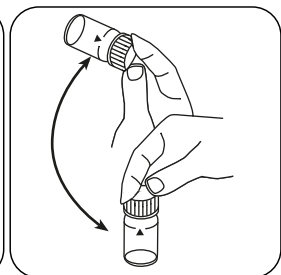
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



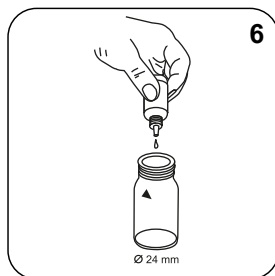
Ajoutez **25 gouttes de Tannin Reagent 1**.



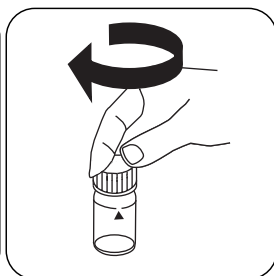
Fermez la(les) cuvette(s).



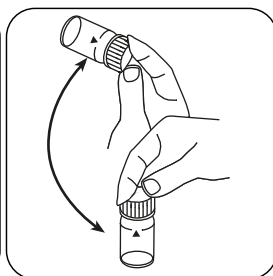
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



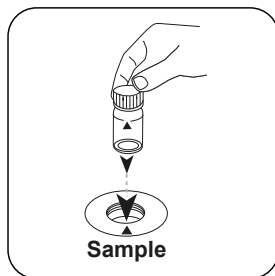
Ajoutez **6 gouttes de Tannin Reagent 2**.



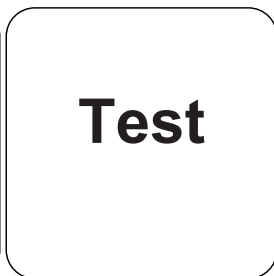
Fermez la(les) cuvette(s).



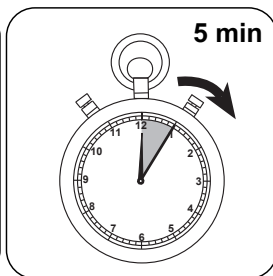
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L acide tannique.

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	3.28646•10 <sup>+0</sup>	3.28646•10 <sup>+0</sup>
b	7.84007•10 <sup>+0</sup>	1.68562•10 <sup>+1</sup>
c		
d		
e		
f		

### Méthode Validation

Limite de détection	0.13 mg/L
Limite de détermination	0.26 mg/L
Fin de la gamme de mesure	20 mg/L
Sensibilité	7.72 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	0.93 mg/L
Déviation standard	0.38 mg/L
Coefficient de variation	0.65 %

#### Dérivé de

5550 B Standard Method



Urée T

M390

0.1 - 2.5 mg/L Urea

Ur1

Indophénol / Uréase

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea
SpectroDirect	ø 24 mm	676 nm	0.1 - 2 mg/L Urea
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	676 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea
MD50	ø 24 mm	680 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
UREE Réactif 1	15 mL	459300
UREE Réactif 2	10 mL	459400
Ammoniac N° 1	Pastilles / 100	512580BT
Ammoniac N° 1	Pastilles / 250	512581BT
Ammoniac N° 2	Pastilles / 100	512590BT
Ammoniac N° 2	Pastilles / 250	512591BT
Kit ammoniac N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517611BT
Kit ammoniac N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517612BT
Poudre de conditionnement ammonium	Poudre / 26 g	460170
Traitement préliminaire urée (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Pastilles / 100	516110BT
Kit de réactifs UREE	1 Kit	517800BT

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine



## Préparation

1. La température de l'échantillon devrait être comprise entre 20 °C et 30 °C.
2. L'analyse devra avoir lieu au plus tard une heure après le prélèvement de l'échantillon.
3. Lors de l'analyse des échantillons d'eau de mer, il faudra ajouter avant l'apport de la pastille Ammonia N° 1, deux cuillères de mesure de poudre réactive de traitement de l'ammonium à l'échantillon qui sera dissoute en mettant le tube à l'envers puis à l'endroit.

## Indication

1. La pastille AMMONIA No. 1 ne se dissout entièrement qu'après avoir ajouté la pastille AMMONIA No. 2.
2. L'ammonium et les chloramines sont également pris en compte lors de la quantification de l'urée.



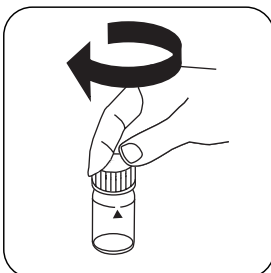
## Réalisation de la quantification Urée avec pastille et réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

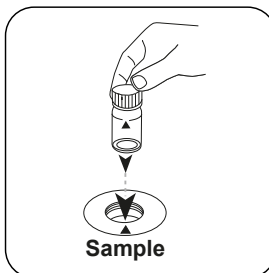
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



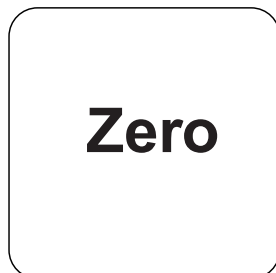
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



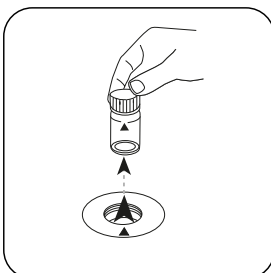
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

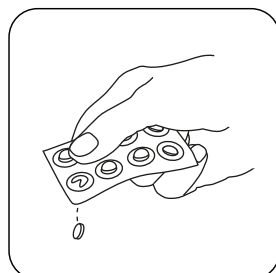


Appuyez sur la touche **ZERO**.

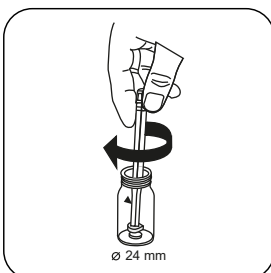


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

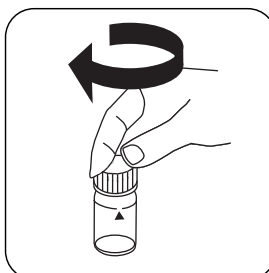
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



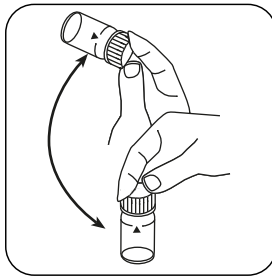
En présence de chlore libre (HOCl), ajoutez une **pastille de UREA PRETREAT**.



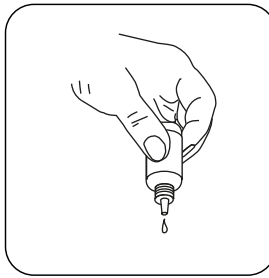
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



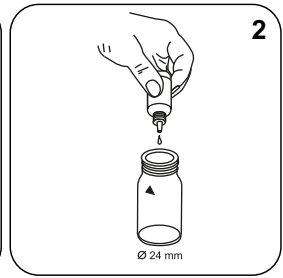
Fermez la(les) cuvette(s).



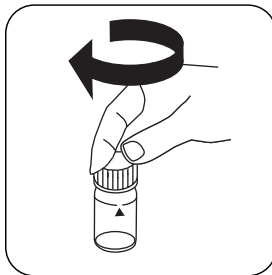
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



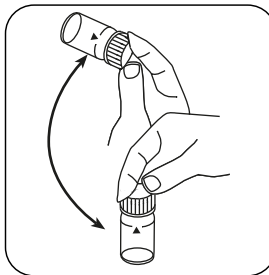
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



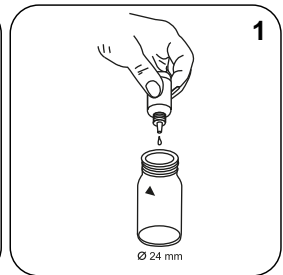
Ajoutez **2 gouttes de Urea Reagent 1.**



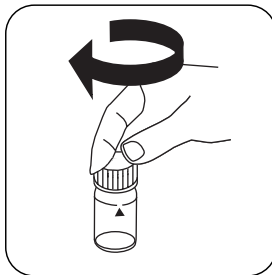
Fermez la(les) cuvette(s).



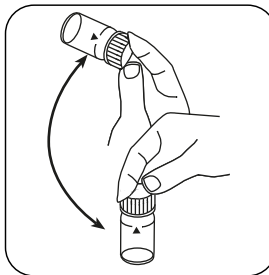
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



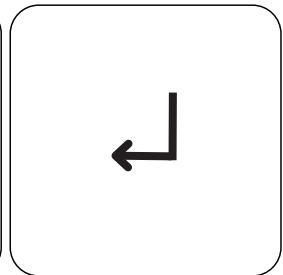
Ajoutez **1 goutte de Urea Reagent 2.**



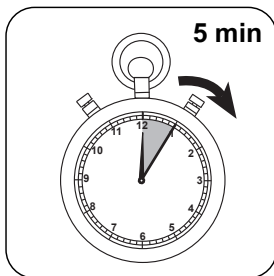
Fermez la(les) cuvette(s).



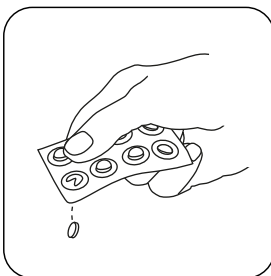
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'en-droit.



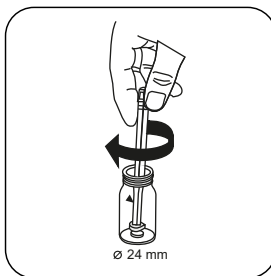
Appuyez sur la touche **ENTER.**



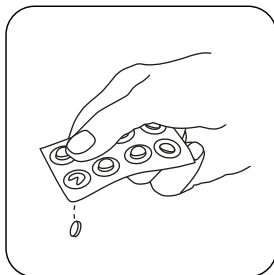
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.



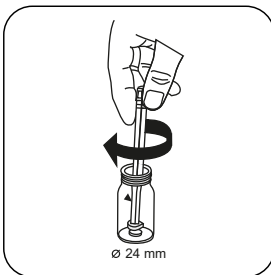
Ajoutez une **pastille de AMMONIA No.1**.



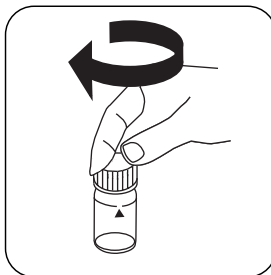
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



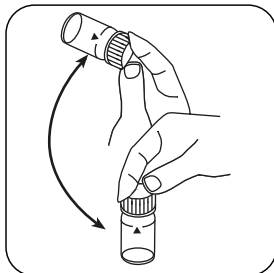
Ajoutez une **pastille de AMMONIA No.2**.



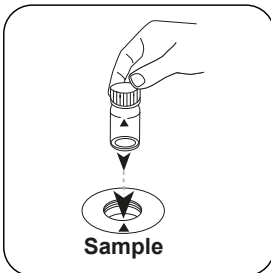
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



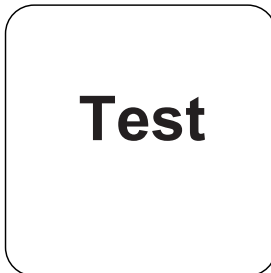
Fermez la(les) cuvette(s).



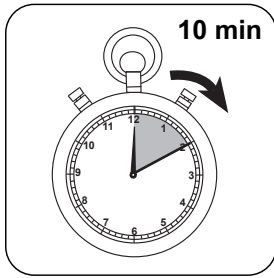
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L urée.



## Méthode chimique

Indophénol / Uréase

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.32974 \cdot 10^{-1}$	$-2.32974 \cdot 10^{-1}$
b	$1.24957 \cdot 10^{+0}$	$2.68658 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

## Interférences

### Interférences persistantes

- Les concentrations d'urée supérieures à 2 mg/L peuvent donner des résultats dans la plage de mesure. Dans ce cas, diluez l'échantillon d'eau en utilisant de l'eau exempte d'urée et répétez la mesure (test de plausibilité).

### Interférences exclues

- Une pastille UREA PRETREAT élimine la perturbation causée par le chlore libre jusqu'à 2 mg/L (deux pastilles jusqu'à 4 mg/L, trois pastilles jusqu'à 6 mg/L).

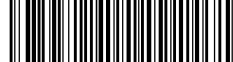
Interférences	de / [mg/L]
Cl <sub>2</sub>	2

## Bibliographie

R.J. Creno, R.E. Wenk, P. Bohling, Automated Micromasurement of Urea Using Urease and the Berthelot Reaction, American Journal of Clinical Pathology (1970), 54 (6), p. 828-832

<sup>1)</sup> # agitateur inclus





Urée T

M391

0.2 - 5 mg/L Urea<sup>1)</sup>

Ur2

Indophénol / Uréase

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100	ø 24 mm	610 nm	0.2 - 5 mg/L Urea <sup>1)</sup>
MD50	ø 24 mm	680 nm	0.2 - 5 mg/L Urea <sup>1)</sup>

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
UREE Réactif 1	15 mL	459300
UREE Réactif 2	10 mL	459400
Ammoniac N° 1	Pastilles / 100	512580BT
Ammoniac N° 1	Pastilles / 250	512581BT
Ammoniac N° 2	Pastilles / 100	512590BT
Ammoniac N° 2	Pastilles / 250	512591BT
Kit ammoniac N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	100 chacun	517611BT
Kit ammoniac N° 1/N° 2 <sup>#</sup>	250 chacun	517612BT
Poudre de conditionnement ammonium	Poudre / 26 g	460170
Traitement préliminaire urée (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Pastilles / 100	516110BT
Kit de réactifs UREE	1 Kit	517800BT

## Liste d'applications

- Contrôle de l'eau de la piscine





## Préparation

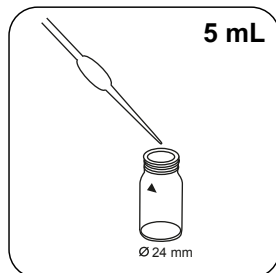
1. Lors de l'analyse des échantillons d'eau de mer, il faudra ajouter avant l'apport de la pastille Ammonia N° 1, deux cuillères de mesure de poudre réactive de traitement de l'ammonium à l'échantillon qui sera dissoute en mettant le tube à l'envers puis à l'endroit.



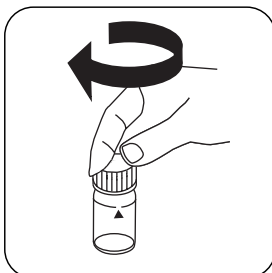
## Réalisation de la quantification Urée avec pastille et réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

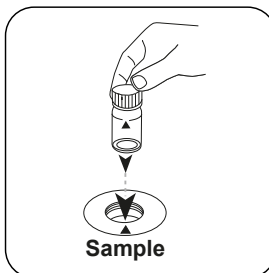
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



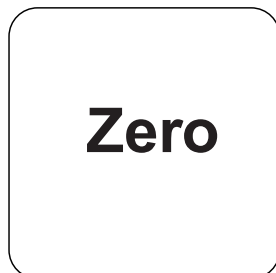
Versez **5 mL d'échantillon** et **5 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette d'échantillonnage.



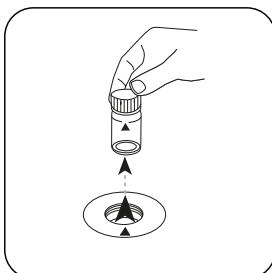
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

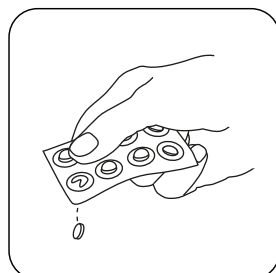


Appuyez sur la touche **ZERO**.

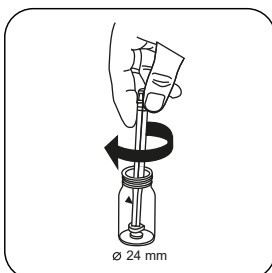


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

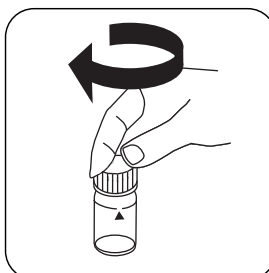
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



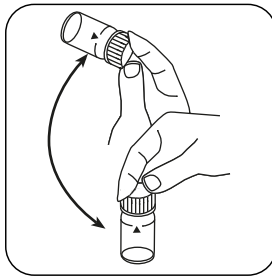
En présence de chlore libre (HOCl), ajoutez une **pastille de UREA PRETREAT**.



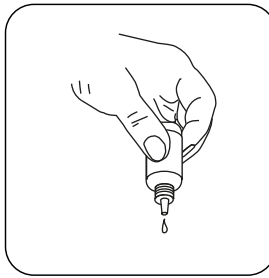
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



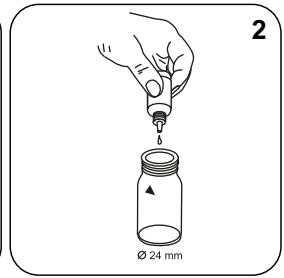
Fermez la(les) cuvette(s).



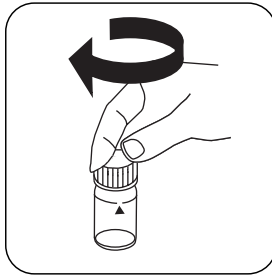
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



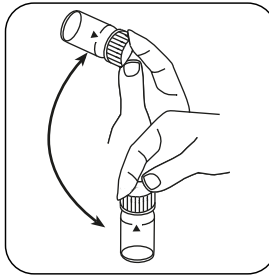
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



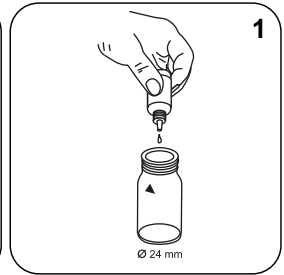
Ajoutez **2 gouttes de UREA Reagent 1.**



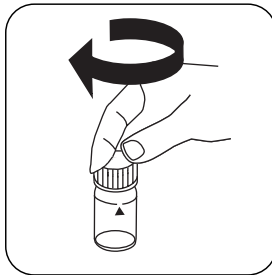
Fermez la(les) cuvette(s).



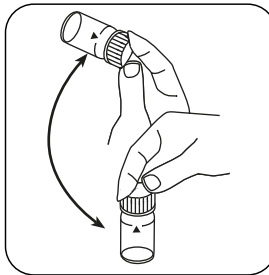
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



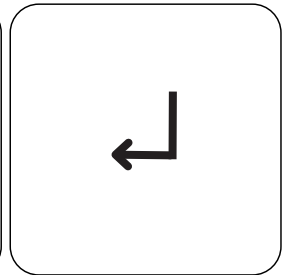
Ajoutez **1 goutte de UREA Reagent 2.**



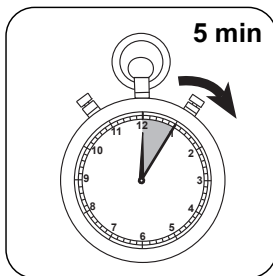
Fermez la(les) cuvette(s).



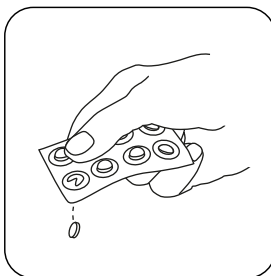
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



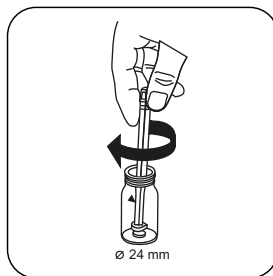
Appuyez sur la touche **ENTER.**



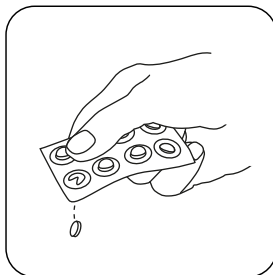
Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.



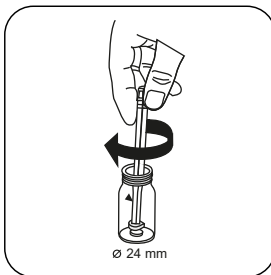
Ajoutez une **pastille de AMMONIA No. 1**.



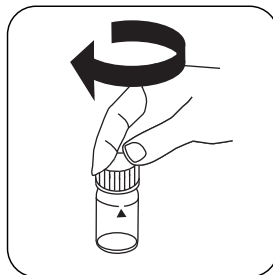
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



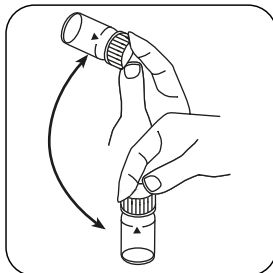
Ajoutez une **pastille de AMMONIA No. 2**.



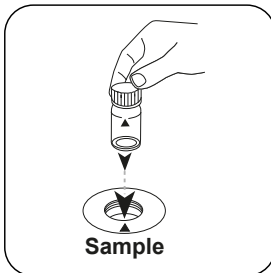
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



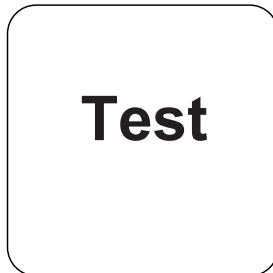
Fermez la(les) cuvette(s).



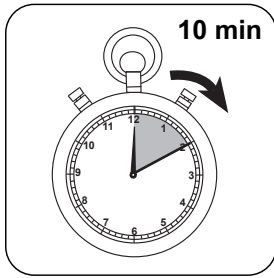
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



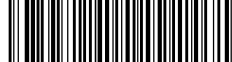
Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.



Attendez la fin du **temps de réaction de 10 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L urée.



## Méthode chimique

Indophénol / Uréase

<sup>0</sup> Gamme haute par dilution | <sup>0</sup># agitateur inclus





Zinc T

M400

0.02 - 1 mg/L Zn

Zincon

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	610 nm	0.02 - 1 mg/L Zn
SpectroDirect	ø 24 mm	616 nm	0.02 - 0.5 mg/L Zn
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	616 nm	0.02 - 1 mg/L Zn

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Cuivre/Zinc LR	Pastilles / 100	512620BT
Cuivre/Zinc LR	Pastilles / 250	512621BT
EDTA en présence de cuivre	Pastilles / 100	512390BT
EDTA en présence de cuivre	Pastilles / 250	512391BT
Déchloration en présence de chlore	Pastilles / 100	512350BT

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Eau de refroidissement
- Galvanisation

## Préparation

1. S'il faut compter sur de hautes teneurs en chlore résiduel, l'analyse est effectuée après avoir déchloré l'échantillon d'eau. Pour déchlorer l'échantillon, une pastille DECHLOR est introduite dans la cuvette de 24 mm avec l'échantillon. Ensuite, la pastille de cuivre/zinc LR est ajoutée comme décrit, suivi du test.
2. Avant l'analyse, les eaux fortement alcalines ou acides devraient être ajustées sur un pH d'env. 7 (avec 1 mol/l d'acide chlorhydrique ou 1 mol/l de soude caustique).





## Indication

1. Lors de l'utilisation de la pastille de cuivre/zinc LR, l'indicateur zincon réagit avec le zinc et le cuivre. La plage de mesure indiquée se rapporte éventuellement à la concentration totale des deux ions.
2. L'apport de la pastille EDTA permet d'assurer que le cuivre potentiel ne sera pas pris en compte.

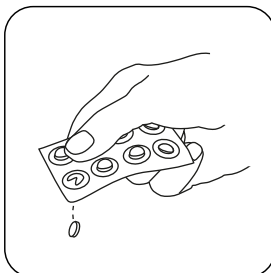


## Réalisation de la quantification Zinc avec pastille

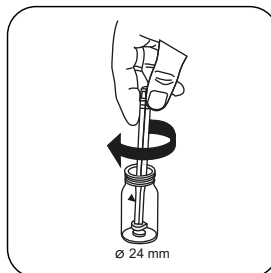
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



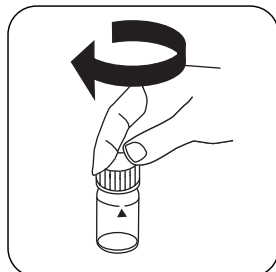
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



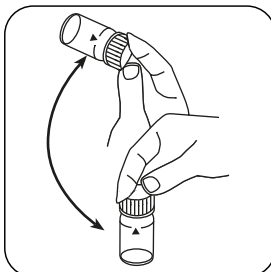
Ajoutez une **pastille de COPPER/ ZINK LR**.



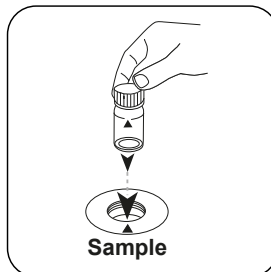
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



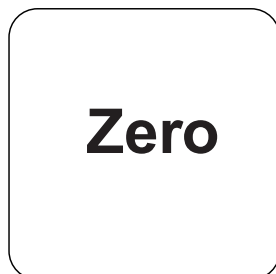
Fermez la(les) cuvette(s).



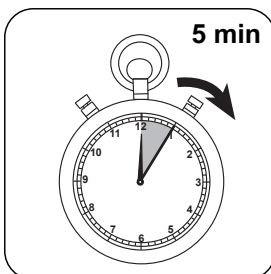
Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

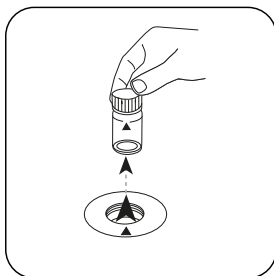


Appuyez sur la touche **ZERO**.

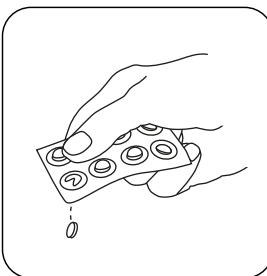


Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)**.

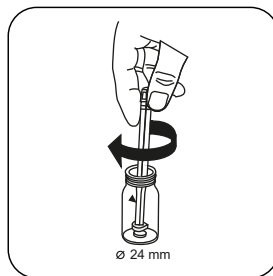
À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.



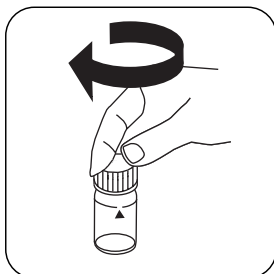
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



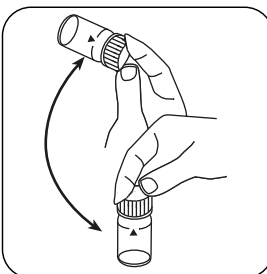
Ajoutez une **pastille de EDTA**.



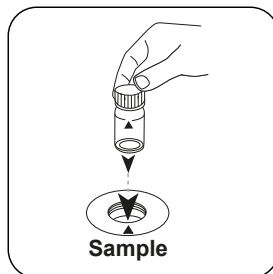
Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.



Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la(les) pastille(s) en mettant le tube plusieurs fois à l'envers.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

## Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Zinc.



## Méthode chimique

Zincon

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	1.76244 • 10 <sup>-2</sup>	1.76244 • 10 <sup>-2</sup>
b	-1.07009 • 10 <sup>+0</sup>	-2.30069 • 10 <sup>+0</sup>
c	-2.01229 • 10 <sup>+0</sup>	-9.30181 • 10 <sup>+0</sup>
d	-2.13062 • 10 <sup>+1</sup>	-2.11749 • 10 <sup>+2</sup>
e	-5.56685 • 10 <sup>+1</sup>	-1.1895 • 10 <sup>+3</sup>
f	-4.52617 • 10 <sup>+1</sup>	-2.07933 • 10 <sup>+3</sup>

## Interférences

### Interférences persistantes

Le cuivre, le cobalt, le nickel, l'aluminium, le fer, le cadmium, le manganèse interfèrent avec la détermination.

### Interférences exclus

- En présence de métaux perturbateurs, il est recommandé d'effectuer une isolation préalable du zinc par échangeur ionique, formation de précipité de métaux à l'ammoniac, préextraction du zinc en solution chlorhydrique au moyen d'une solution de méthyldioctylamine et de tri(iso-octyl)amine dans la méthylisobutylcétone, etc.
- Les concentrations supérieures à 1 mg/L peuvent provoquer des résultats dans la plage de mesure. Il est recommandé d'effectuer un test de plausibilité (dilution de l'échantillon).

### Dérivé de

Hach Method 8009 US EPA approved for Wastewater





Zinc L

M405

0.1 - 2.5 mg/L Zn

Zn

Zincon / EDTA

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2.5 mg/L Zn

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
KS 89 - Inhibiteur cationique	65 mL	56L008965
Zinc LR Reagent Set	1 Pièces	56R023965
Tampon de zinc Z1B	65 mL	56L024365
KP244 Réactif de zinc 2	Poudre / 20 g	56P024420

## Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau brute
- Eau de refroidissement
- Galvanisation

## Indication

1. Pour assurer la justesse du dosage, utilisez la cuiller de mesure fournie avec les réactifs.
2. Ce test permet de quantifier le zinc libre, soluble. Le zinc qui est lié à de puissants séquestrants, n'est pas détecté.

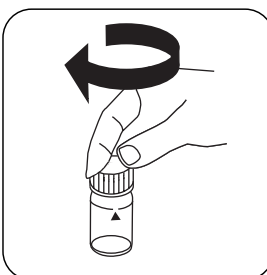
## Réalisation de la quantification Zinc avec réactif liquide et poudre

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

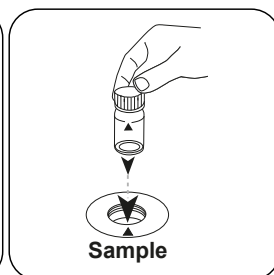
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500



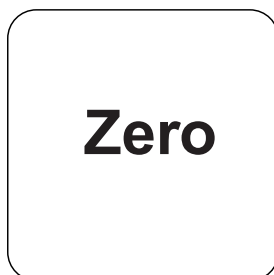
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



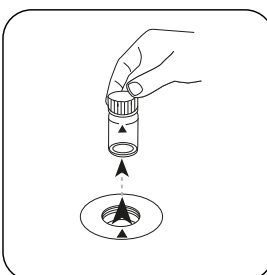
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

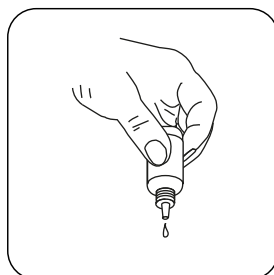


Appuyez sur la touche **ZERO**.

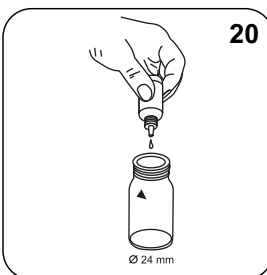


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

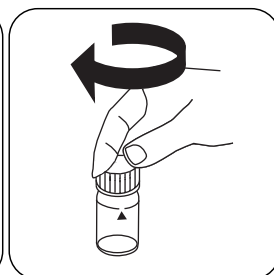
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



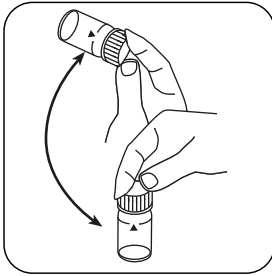
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



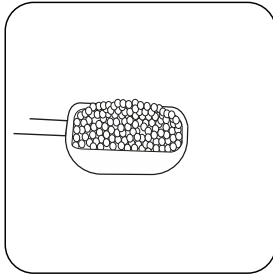
Ajoutez **20 gouttes de Zinc Buffer Z1B**.



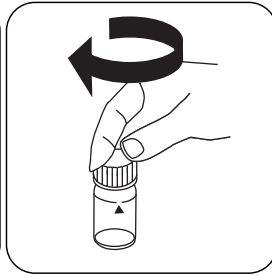
Fermez la(les) cuvette(s).



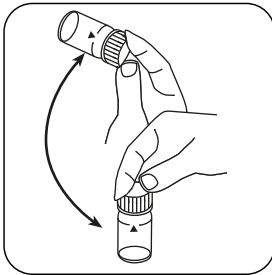
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



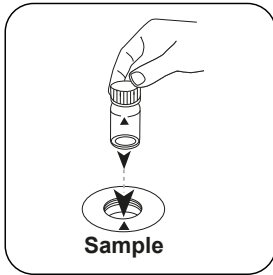
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de Zinc Indicator Z4P**.



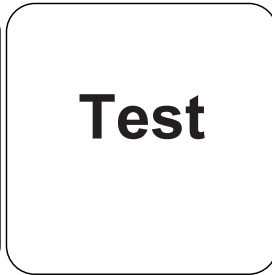
Fermez la(les) cuvette(s).



Dissolvez la poudre en mettant plusieurs fois le tube à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Zinc.



## Méthode chimique

Zincon / EDTA

## Appendice

### Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.34614 \cdot 10^{-1}$	$-2.34614 \cdot 10^{-1}$
b	$2.37378 \cdot 10^{+0}$	$5.10363 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.49877 \cdot 10^{+0}$	$-6.92806 \cdot 10^{+0}$
d	$7.39829 \cdot 10^{-1}$	$7.3527 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

## Interférences

### Interférences exclues

- Les cations, de type composés d'ammonium quaternaires, entraînent une coloration allant du rose et au violet, suivant la concentration de cuivre existante. Ajoutez du KS89 (inhibiteur cationique) au goutte à goutte jusqu'à ce qu'une couleur orange/bleue soit visible. Attention : Mettez le tube l'échantillon à l'envers puis à l'endroit après chaque goutte ajoutée.

### Bibliographie

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

S.M. Khopkar, Basic Concepts of Analytical Chemistry (2004), New Age International Ltd. Publishers, New Dheli, p. 75



PTSA

M500

10 - 1000 ppb

Fluorescence

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 600, MD 640	ø 24 mm	395 nm	10 - 1000 ppb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit d'étalonnage PTSA (0, 200, 1000 ppb)	1 Pièces	461245
Solution ajoutée pour étalon PTSA, 1000 ppb	1 Pièces	461210

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Calibrer l'instrument si le résultat n'est pas  $200 \pm 20$  ppb.
2. Le kit d'étalonnage mentionné ci-dessous devrait être utilisé pour calibrer l'instrument.
3. Avant l'utilisation, nettoyer les flacons et les accessoires.
4. L'extérieur du flacon doit être propre et sec avant de démarrer l'analyse. Nettoyer l'extérieur des flacons avec un chiffon. Éliminer les traces de doigt ou toute autre trace.
5. Le photomètre a été étalonné en usine ou l'instrument a été calibré par l'utilisateur. Il est recommandé de vérifier la précision de l'étalonnage en effectuant une mesure avec un étalon de 200 ppb :
  - En cas de doute sur le dernier étalonnage ou la précision des résultats
  - Une fois par mois
 La mesure de vérification devrait être effectuée comme la mesure d'un échantillon et le résultat d'un étalon de 200 ppb devrait être égal à  $200 \pm 20$  ppb.



## Indication

1. N'utiliser que des flacons à couvercles noirs pour les mesures PTSA.
2. Les grandes différences de température entre l'instrument et l'environnement peuvent causer des erreurs. Pour obtenir des résultats optimaux, effectuer des tests avec un échantillon dont la température est comprise entre 20 °C (68 °F) et 25 °C (77 °F).
3. Les flacons et les capuchons devraient être soigneusement nettoyés après chaque analyse pour empêcher les interférences.
4. Pour obtenir un haut niveau de précision des tests, utiliser toujours le système de réactif fourni par le fabricant d'instruments.
5. Ne pas verser les étalons utilisés dans la bouteille.
6. Possibilité d'utilisation d'une procédure d'ajout d'un analyte (consulter le manuel Photomètre).

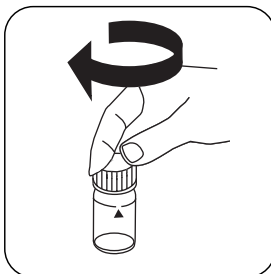


## Réalisation de la quantification PTSA

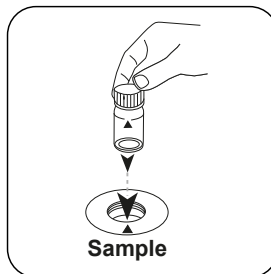
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



Rempissez une cuvette de PTSA mm de **10 mL d'échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en ppb PTSA.



## **Méthode chimique**

Fluorescence



PTSA 2P

M501

10 - 400 ppb

Fluorescence

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
Kit de test, MD 600, MD 640	ø 24 mm	395 nm	10 - 400 ppb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Solution ajoutée pour étalon PTSA, 1000 ppb	1 Pièces	461210

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Avant l'utilisation, nettoyer les flacons et les accessoires.
2. L'extérieur du flacon doit être propre et sec avant de démarrer l'analyse. Nettoyer l'extérieur des flacons avec un chiffon. Éliminer les traces de doigt ou toute autre trace.
3. Le photomètre a été étalonné en usine ou l'instrument a été calibré par l'utilisateur. Il est recommandé de vérifier la précision de l'étalonnage en effectuant une mesure avec un étalon :
  - En cas de doute sur le dernier étalonnage ou la précision des résultats
  - Une fois par mois
 La mesure de vérification devrait être effectuée comme la mesure d'un échantillon.



## Indication

1. N'utiliser que des flacons à couvercles noirs pour les mesures PTSA.
2. Les grandes différences de température entre l'instrument et l'environnement peuvent causer des erreurs. Pour obtenir des résultats optimaux, effectuer des tests avec un échantillon dont la température est comprise entre 20 °C (68 °F) et 25 °C (77 °F).
3. Les flacons et les capuchons devraient être soigneusement nettoyés après chaque analyse pour empêcher les interférences.
4. Pour obtenir un haut niveau de précision des tests, utiliser toujours le système de réactif fourni par le fabricant d'instruments.
5. Ne pas verser les étalons utilisés dans la bouteille.
6. Possibilité d'utilisation d'une procédure d'ajout d'un analyte (consulter le manuel Photomètre).

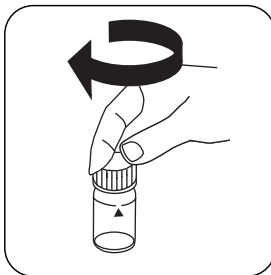


## Réalisation de la quantification PTSA

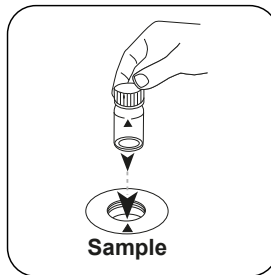
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



Rempissez une cuvette de PTSA mm de **10 mL d'échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en ppb PTSA.





## **Méthode chimique**

Fluorescence



Fluorescéine

M510

10 - 400 ppb

Fluorescence

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 640		395 nm	10 - 400 ppb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Kit d'étalonnage de fluorescéine (0, 75, 400 ppb)	1 Pièces	461240
Solution ajoutée pour étalon de fluorescéine 400 ppb	1 Pièces	461230

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Calibrer l'instrument si le résultat n'est pas  $75 \pm 8$  ppb.
2. Le kit d'étalonnage de fluorescéine devrait être utilisé pour calibrer l'instrument.
3. Avant l'utilisation, nettoyer les flacons et les accessoires.
4. L'extérieur du flaçon doit être propre et sec avant de démarrer l'analyse. Nettoyer l'extérieur des flacons avec un chiffon. Éliminer les traces de doigt ou toute autre trace.
5. Le photomètre a été étalonné en usine ou l'instrument a été calibré par l'utilisateur. Il est recommandé de vérifier la précision de l'étalonnage en effectuant une mesure avec un étalon de 75 ppb:
  - En cas de doute sur le dernier étalonnage ou la précision des résultats
  - Une fois par mois
 La mesure de vérification devrait être effectuée comme la mesure d'un échantillon et le résultat d'un étalon de 75 ppb devrait être égal à  $75 \pm 8$  ppb.



## Indication

1. N'utiliser que des flacons à couvercles noirs pour les mesures de la fluorescéine.
2. Les grandes différences de température entre l'instrument et l'environnement peuvent causer des erreurs. Pour obtenir des résultats optimaux, effectuez des tests avec un échantillon dont la température est comprise entre 20 °C (68 °F) et 25 °C (77 °F).
3. Les flacons et les capuchons devraient être soigneusement nettoyés après chaque analyse pour empêcher les interférences.
4. Pour obtenir un haut niveau de précision des tests, utiliser toujours les systèmes de réactif fournis par le fabricant d'instruments.
5. Ne pas verser les étalons utilisés dans la bouteille.
6. Possibilité d'implémentation d'une procédure d'ajout d'un analyte (consulter le manuel).

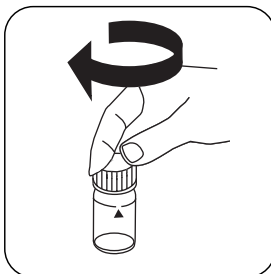


## Réalisation de la quantification Fluorescéine

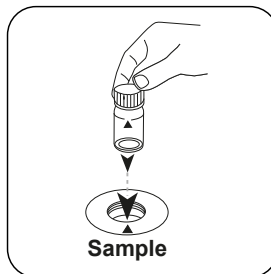
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



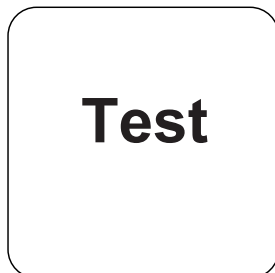
Rempissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en ppb Fluorescéine.



## Méthode chimique

Fluorescence



Fluorescéine 2P

M511

10 - 300 ppb

Fluorescence

## Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
MD 640		395 nm	10 - 300 ppb

## Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Solution ajoutée pour étalon de fluorescéine 400 ppb	1 Pièces	461230

## Liste d'applications

- Eau de refroidissement

## Préparation

1. Avant l'utilisation, nettoyer les flacons et les accessoires.
2. L'extérieur du flacon doit être propre et sec avant de démarrer l'analyse. Nettoyer l'extérieur des flacons avec un chiffon. Éliminer les traces de doigt ou toute autre trace.
3. Le photomètre a été étalonné en usine ou l'instrument a été calibré par l'utilisateur. Il est recommandé de vérifier la précision de l'étalonnage en effectuant une mesure:
  - En cas de doute sur le dernier étalonnage ou la précision des résultats
  - Une fois par mois  
La mesure de vérification devrait être effectuée comme la mesure d'un échantillon.

## Indication

Les flacons et les capuchons devraient être soigneusement nettoyés après chaque analyse pour empêcher les interférences. Possibilité d'implémentation d'une procédure d'ajout d'un analyte (consulter le manuel).

1. N'utiliser que des flacons à couvercles noirs pour les mesures de la fluorescéine.
2. Les grandes différences de température entre l'instrument et l'environnement peuvent causer des erreurs. Pour obtenir des résultats optimaux, effectuez des tests avec un échantillon dont la température est comprise entre 20 °C (68 °F) et 25 °C (77 °F).
3. Pour obtenir un haut niveau de précision des tests, utiliser toujours les systèmes de réactif fournis par le fabricant d'instruments.
4. Ne pas verser les étalons utilisés dans la bouteille.

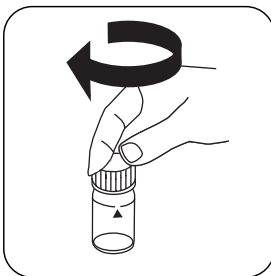


## Réalisation de la quantification Fluorescéine

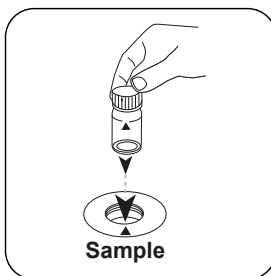
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



Rempissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon**.



Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

# Test

Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en ppb Fluorescéine.





## Méthode chimique

Fluorescence

#### **Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Allemagne

#### **Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Malaisie

#### **Tintometer India Pvt. Ltd.**

Door No: 7-2-C-14, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Floor  
Sanathnagar Industrial Estate,  
Hyderabad, 500018  
Telangana  
Tel: +91 (0) 40 23883300  
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892  
indiaoffice@lovibond.in  
www.lovibondwater.in  
Inde

#### **The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
Royaume-Uni

#### **Tintometer Brazil**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com.br  
Brésil

#### **Tintometer Spain**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Espagne

#### **Tintometer China**

Room 1001, China Life Tower  
16 Chaoyangmenwai Avenue,  
Beijing, 100020  
Customer Care China Tel.: 4009021628  
Tel.: +86 10 85251111 App. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com  
Chine

#### **Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
États-Unis



Sous réserve de modifications techniques  
Printed in Germany 11/24

No.: 003864403

Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of  
the Tintometer Group of Companies

