

# photoLab<sup>®</sup> 7100 VIS

PHOTOMÈTRE SPECTRAL



a xylem brand

**Copyright**

© 2017, Xylem Analytics Germany GmbH  
Printed in Germany.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble</b>	<b>7</b>
1.1	Vue d'ensemble de l'appareil	7
1.2	Clavier	8
1.3	Afficheur	10
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>11</b>
2.1	Informations relatives à la sécurité	11
2.1.1	Informations de sécurité dans le mode d'emploi	11
2.1.2	Signalisations de sécurité sur le produit	11
2.1.3	Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité	11
2.2	Utilisation sûre	12
2.2.1	Utilisation conforme	12
2.2.2	Conditions requises pour une utilisation sûre	12
2.2.3	Utilisation non autorisée	12
2.3	Qualification de l'utilisateur	12
2.4	Manipulation de substances dangereuses	13
<b>3</b>	<b>Mise en service</b>	<b>14</b>
3.1	Fournitures à la livraison	14
3.2	Remarques générales pour la manipulation	14
3.3	Première mise en service	15
3.3.1	Mise en place des piles tampon	15
3.3.2	Raccordement de l'alimentation électrique	16
3.3.3	Première mise en service du photomètre	17
3.3.4	Réglage de la langue	17
3.3.5	Réglage de la date et de l'heure	17
3.4	Raccordement des accessoires optionnels	19
3.4.1	Interfaces de communication	19
3.4.2	Ordinateur/imprimante	20
3.4.3	Support d'enregistrement USB	20
3.4.4	Clavier de PC	21
3.4.5	Lecteur de code barres	21
3.4.6	Fonctionnement avec un câble de raccordement automobile 12 V	22

<b>4</b>	<b>Utilisation</b>	<b>24</b>
4.1	Allumer/éteindre le photomètre	24
4.2	Principes de commande généraux	26
4.2.1	Navigation au moyen des touches de fonction et des menus	26
4.2.2	Représentation de chemins de navigation sous forme abrégée	27
4.2.3	Entrée de chiffres, de lettres et de caractères	28
4.2.4	Exemple de commande détaillé : changement de langue	30
4.2.5	Insérer la cuve	31
4.2.6	Cuves utilisables	33
4.3	Réglages de l'appareil et gestion du système	34
4.3.1	Langue	34
4.3.2	Date / Heure	34
4.3.3	Réglage du contraste	35
4.4	Réglage du zéro	36
4.5	Mesures dans le mode <i>Concentration</i>	40
4.5.1	Mesures de tests en cuve avec code barres	40
4.5.2	Mesures de tests avec réactifs avec AutoSelector	41
4.5.3	Mesure de tests sans réactifs et méthodes définies par l'utilisateur	42
4.5.4	Sortie de la gamme de mesure par en haut ou par en bas	43
4.5.5	Sélection manuelle de la méthode	44
4.5.6	Réglages pour le mode <i>Concentration</i>	45
4.5.7	Mesure d'échantillons dilués	47
4.5.8	Valeur à blanc de l'échantillon	48
4.5.9	Valeur à blanc des réactifs	50
4.5.10	Calibration utilisateur (adaptation étalon)	54
4.5.11	Correction de turbidité automatique	62
4.5.12	Programmation/édition de méthodes définies par l'utilisateur	62
4.5.13	Procédé <i>IQ-LabLink</i>	72
4.6	Mesure dans le mode Absorbance / % transmission	74
4.6.1	Généralités	74
4.6.2	Exécution de mesures d'absorbance ou de transmission	74
4.6.3	Mesure contre l'Absorbance de référence	75
4.7	Méthodes Spécial / multi-longueurs d'onde	78
4.7.1	Principes des mesures en mode Spécial / multi-longueurs d'onde	78
4.7.2	Programmation/édition de la méthode Spécial / multi-longueurs d'onde	78
4.7.3	Sélection de la méthode Spécial / multi-longueurs d'onde	86
4.7.4	Exécution de mesures en mode Spécial / multi-longueurs d'onde	87
4.8	Spectre	92
4.8.1	Généralités	92
4.8.2	Enregistrement en mode Spectre	93
4.8.3	Chargement/édition d'un spectre	95
4.8.4	Enregistrement/exportation du spectre	99
4.9	Cinétique	100
4.9.1	Création/édition de profils pour enregistrements en mode Cinétique	100
4.9.2	Chargement d'un profil pour l'enregistrement en mode Cinétique	103
4.9.3	Enregistrement en mode Cinétique	104
4.9.4	Enregistrement/exportation de l'enregistrement en mode Cinétique	107

4.9.5	Chargement de l'enregistrement en mode Cinétique	109
4.9.6	Traitement de l'enregistrement en mode Cinétique	110
4.10	Minuterie	112
4.10.1	Minuterie définie par l'utilisateur ( <i>Délai programmé</i> )	113
4.10.2	Minuterie d'analyse	113
4.11	Mémoire	115
4.11.1	Vue d'ensemble	115
4.11.2	Remarques relatives à l'utilisation de supports d'enregistrement USB	117
4.11.3	Groupes de données de mesure	117
4.11.4	Sauvegarde manuelle des groupes de données de mesure	118
4.11.5	Sauvegarde automatique des groupes de données de mesure	120
4.11.6	Affichage de la mémoire de données de mesure	121
4.11.7	Filtrage de groupes de données de mesure	122
4.11.8	Inversion des filtres	123
4.11.9	Effacement de groupes de données de mesure	124
4.11.10	Mémorisation d'enregistrements cinétiques, de spectres et de fichiers CQA	125
4.11.11	Mémorisation de données sous forme de fichier pdf	125
4.12	Sauvegarde/exportation de fichiers	126
4.12.1	Copie de tous les fichiers de données de mesure sur une mémoire USB	126
4.12.2	Copie de méthodes/profils propres sur une mémoire USB	127
4.12.3	Copie de fichiers sur un PC	128
4.12.4	Accès aux fichiers du photomètre via Ethernet	130
4.13	Importation de données	132
4.13.1	Importation de spectres ou d'enregistrements cinétiques à partir d'une mémoire USB	132
4.13.2	Importation de méthodes/profils à partir d'une mémoire USB	132
4.13.3	Importer des fichiers à partir d'un ordinateur personnel	133
4.14	Impression de données (USB)	134
4.14.1	Imprimante et programmes de terminal	134
4.14.2	Réglages pour la transmission de données	134
4.14.3	Impression de groupes de données de mesure	135
4.14.4	Impression de spectres ou d'enregistrements (cinétiques)	136
4.15	Contrôle de la qualité analytique (CQA)	137
4.15.1	Généralités	137
4.15.2	Contrôle du photomètre (CQA1)	137
4.15.3	Contrôle de l'ensemble du système (CQA2)	143
4.15.4	CQA3/MatrixCheck	147
4.16	Gestion des utilisateurs	154
4.16.1	Niveaux d'utilisateur et droits d'utilisateur	154
4.16.2	Activation / désactivation de la Gestion des utilisateurs	155
4.16.3	Création, modification ou suppression d'un compte d'utilisateur	156
4.16.4	Login avec fonction de gestion des utilisateurs active	159
4.16.5	Modification du mot de passe	160
4.17	Réinitialiser	161
4.18	Informations sur l'appareil ([Info])	162
4.19	Compteur de service de la lampe	162
4.20	Actualisation du logiciel et des méthodes	163
4.20.1	Mise à jour de logiciels et de méthodes via un support d'enregistrement USB	163

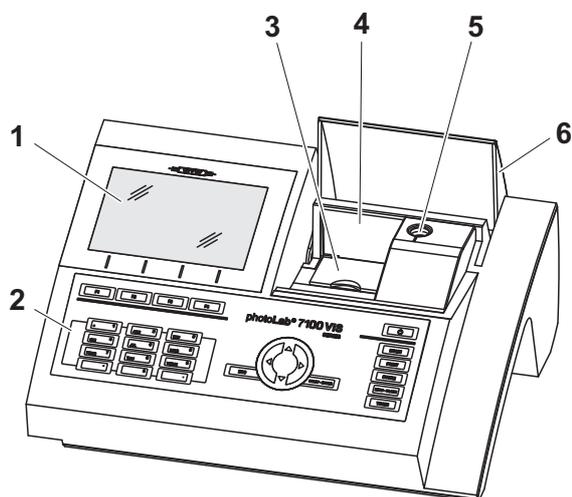
---

4.20.2	Mise à jour de logiciels et de méthodes via un ordinateur personnel	165
4.20.3	Fonctions Remote	165
<b>5</b>	<b>Maintenance, nettoyage</b>	<b>166</b>
5.1	Changement de lampe	166
5.2	Changement de la pile tampon	168
5.3	Nettoyage	169
5.3.1	Nettoyage du boîtier	169
5.3.2	Nettoyer le porte-tube	169
5.3.3	Nettoyage de la lentille de détecteur	170
<b>6</b>	<b>Que faire, si...</b>	<b>171</b>
6.1	Mesures à prendre en cas de bris de cuve	171
6.2	Causes des erreurs et remèdes	172
<b>7</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>176</b>
7.1	Propriétés de mesure	176
7.2	Documentation des valeurs de mesure et assurance qualité	179
7.3	Caractéristiques générales de l'appareil	179
<b>8</b>	<b>Accessoires, options</b>	<b>182</b>
8.1	Accessoires	182
8.2	Moyen de contrôle	184
8.3	Extensions optionnelles	184
8.4	Câble de connexion	184
	<b>Annexe</b>	<b>186</b>
A.1	Répertoire des mots techniques	186
A.2	Répertoire des marques	188
A.3	Index	189

# 1 Vue d'ensemble

## 1.1 Vue d'ensemble de l'appareil

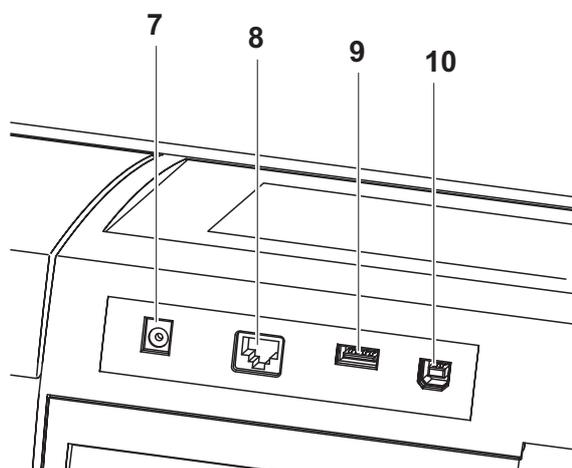
### Devant de l'appareil



- 1 Écran
- 2 Clavier
- 3 Puits de cuves rectangulaires
- 4 Couvercle rabattable
- 5 Puits de cuves rondes
- 6 Couvercle de recouvrement des puits de cuves

Fig. 1-1 Devant de l'appareil avec éléments de commande

### Connexions au dos de l'appareil



- 7 Connexion pour transformateur d'alimentation
- 8 Connexion Ethernet
- 9 Connexion USB-A
- 10 Connexion USB-B

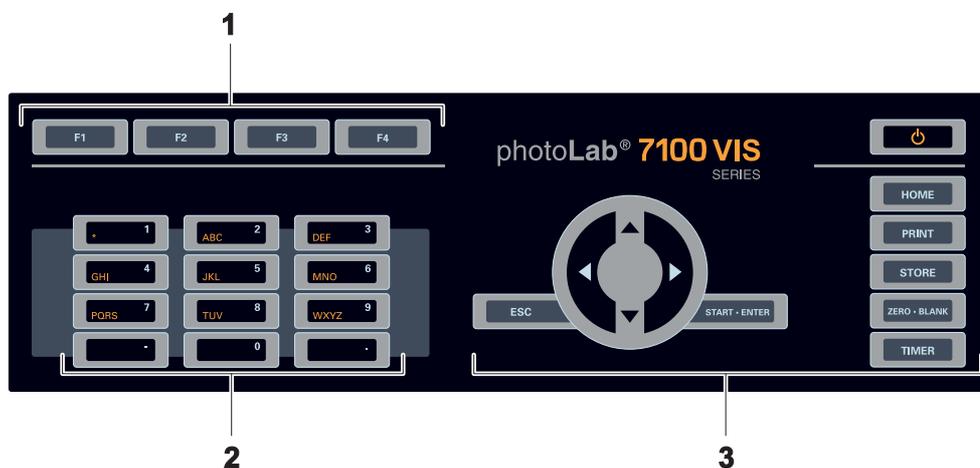
Fig. 1-2 Dos de l'appareil avec connexions



Toutes les connexions sont conformes à la norme SELV.

## 1.2 Clavier

### Vue d'ensemble



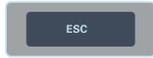
- 1 Touches de fonction F1 à F4 (fonction dépendant du menu)
- 2 Bloc de touches alphanumériques
- 3 Touches à fonction fixe

Fig. 1-3 Clavier

### Fonctions des touches

Les touches de la partie droite du champ de touches ont les fonctions suivantes :

Touche	Désignation	Fonctions
	<ON/OFF>	- Allume et éteint le photomètre
	<HOME>	- Commute sur le menu principal à partir de toute configuration de service. Les actions en cours sont interrompues.
	<PRINT>	- Sort la valeur de mesure indiquée sur une interface lorsque le symbole <i>Imprimante</i> est affiché dans la ligne d'état.
	<STORE>	- Enregistre une valeur de mesure indiquée ou un spectre lorsque le symbole <i>Sauvegarder</i> est affiché dans la ligne d'état.
	<ZERO-BLANK>	- Démarrage de l'une des mesures suivantes en fonction de la situation de service : - Réglage du zéro - Mesure de la valeur à blanc - Mesure de la ligne de base - Calibration utilisateur

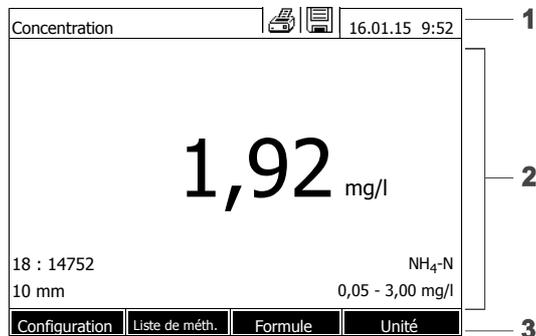
Touche	Désignation	Fonctions
	<TIMER>	– Ouverture du menu <i>Minuterie</i> .
	<ESC>	– Interruption de l'action en cours. Rejet des entrées qui ne sont pas encore reprises. – Commutation dans le niveau de menu immédiatement supérieur.
	<START·ENTER>	– Démarrage d'une action (mesure, par ex.) – Ouverture d'un menu sélectionné – Confirmation d'une sélection ou d'une entrée
  (touches à flèche)	<▲>resp.<▼>	– Déplacement de la sélection dans les menus et listes d'une position vers le haut ou vers le bas
	<◀>	– Suppression, lors de l'entrée de caractères, du caractère se trouvant à gauche de la marque d'insertion – Déplacement du curseur vers la gauche dans un spectre ou diagramme cinétique
	<▶>	– Déplacement du curseur vers la droite dans un spectre ou diagramme cinétique

### Touches de fonction

Les touches de fonction F1 à F4 ont des fonctions qui changent selon la situation de service. Les fonctions actuelles sont affichées dans le menu des touches de fonction sur le bord inférieur de l'écran (voir paragraphe 4.2.1).

### 1.3 Afficheur

#### Éléments de l'écran



- 1 Ligne d'état (état actuel, date et heure)
- 2 Zone d'affichage des menus ou des résultats de mesure
- 3 Menu de touches de fonction

Fig. 1-4 Écran

#### Symboles dans la ligne d'état

Symbole	Désignation	Fonction
	<i>Sauvegarder</i>	La touche <STORE> est active. <STORE> permet d'enregistrer les données affichées (voir paragraphe 4.11).
	<i>Imprimante</i>	La touche <PRINT> est active. <PRINT> permet de sortir les données affichées sur une interface (voir paragraphe 4.14).

## 2 Sécurité

### 2.1 Informations relatives à la sécurité

#### 2.1.1 Informations de sécurité dans le mode d'emploi

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour une utilisation du produit en toute sécurité. Lire ce mode d'emploi dans son intégralité et se familiariser avec le produit avant de le mettre en service ou de l'utiliser pour travailler. Tenez ce mode d'emploi toujours à votre portée afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.

Les remarques relatives à la sécurité exigeant une attention particulière sont soulignées dans ce mode d'emploi. Vous reconnaissez ces consignes de sécurité au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (par ex. "ATTENTION") marque le degré de gravité du danger :



#### **AVERTISSEMENT**

**indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves (irréversibles) ou la mort en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.**



#### **ATTENTION**

**indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères (réversibles) en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.**

#### **REMARQUE**

*indique des dommages matériels susceptibles d'être entraînés par le non respect des mesures indiquées.*

#### 2.1.2 Signalisations de sécurité sur le produit

Tenir compte de tous les autocollants, étiquettes et pictogrammes de sécurité apposés sur le produit. Un symbole d'avertissement (triangle) sans texte renvoie à des informations de sécurité dans le mode d'emploi.

#### 2.1.3 Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité

Les documents suivants contiennent des informations dont il faut tenir compte lors du travail avec le système de mesure :

- Modes d'emploi d'autres composants du photoLab® 7100 VIS (accessoire)
- Fiches de données de sécurité des produits chimiques.

## 2.2 Utilisation sûre

### 2.2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme de ce photomètre consiste exclusivement dans l'exécution de mesures photométriques conformément à ce mode d'emploi. Prendre en compte les spécifications techniques des cuves au chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

### 2.2.2 Conditions requises pour une utilisation sûre

Pour garantir la sûreté d'utilisation, respecter les points suivants :

- Utiliser le produit uniquement de manière conforme à sa destination.
- Alimenter le produit uniquement avec les sources d'énergie indiquées dans le mode d'emploi.
- Utiliser le produit uniquement dans les conditions ambiantes indiquées dans le mode d'emploi.
- Ne pas ouvrir le produit.

### 2.2.3 Utilisation non autorisée

Ne pas mettre le produit en service quand :

- l'appareil présente un dommage visible (par ex. après un transport)
- l'appareil a été stocké pendant un temps relativement long dans des conditions inappropriées (conditions de stockage, voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES)

## 2.3 Qualification de l'utilisateur

L'exécution d'analyses photométriques au moyen de kits de test exige souvent la manipulation de matières dangereuses.

Nous partons du principe que, du fait de sa formation et de son expérience professionnelles, le personnel utilisant l'appareil est familiarisé avec la manipulation de matières dangereuses. Le personnel utilisant l'appareil doit, en particulier, être capable de comprendre et de suivre correctement le marquage de sécurité et les consignes de sécurité se trouvant sur les emballages et dans les notices d'information jointes à l'emballage des kits de réactifs.

## 2.4 Manipulation de substances dangereuses

Lors du développement de kits de test, WTW veille minutieusement à la faisabilité dans des conditions de sécurité aussi grandes que possible. Toutefois, il n'est pas toujours possible d'éviter les risques résiduels que comportent les matières dangereuses.

En cas d'utilisation de tests ou solutions produits pas l'utilisateur, la responsabilité quant aux dangers pouvant en résulter incombe à l'utilisateur (responsabilité personnelle).



### AVERTISSEMENT

**La manipulation non conforme de certains réactifs peut être préjudiciable à la santé.**

**Respecter, dans tous les cas, les symboles de sécurité apposés sur l'emballage ainsi que, selon les cas, les consignes de sécurité de la notice d'information contenue dans l'emballage. Il faut respecter scrupuleusement les mesures de protection qui y sont prescrites.**

### Fiches de données de sécurité

Les fiches de données de sécurité des produits chimiques contiennent toutes les consignes relatives à la sûreté de manipulation et aux risques encourus ainsi qu'aux mesures à prendre à titre de prévention et en cas de danger avéré. Pour travailler en toute sécurité, respecter ces consignes.

## 3 Mise en service

### 3.1 Fournitures à la livraison

- Photomètre spectral photoLab® 7100 VIS
- Transformateur d'alimentation avec câble de raccordement
- Piles tampon 4 x AA manganèse alcalines (Mignon)
- Cuve de zéro (16 mm, ronde)
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
  - mode d'emploi détaillé
  - prescriptions d'analyse
  - logiciel SpectralTransfer

#### Emballage

Le photomètre est expédié dans un emballage destiné à le protéger pendant le transport.



#### ATTENTION

**Conserver impérativement l'emballage original ainsi que l'emballage intérieur de manière à assurer une protection optimale de l'appareil contre les chocs en cas de transport éventuel.**

**L'emballage original est également une condition nécessaire à un transport de retour dans des conditions adéquates en cas de réparation. Veuillez considérer que nous déclinons toute revendication au titre de la garantie en cas de dommages survenus du fait d'un transport dans des conditions non adéquates.**

### 3.2 Remarques générales pour la manipulation

Préserver systématiquement l'appareil des conditions susceptibles de porter atteinte à ses composants mécaniques, optiques et électroniques. Respecter en particulier les points suivants :

- Lors de l'utilisation et du stockage, la température et l'humidité ambiante doivent être comprises dans les limites indiquées au chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.
- Quelle que soit la situation, l'appareil doit être préservé des influences suivantes :
  - Poussière extrême, humidité et eau/liquides
  - Exposition intensive à la lumière et à la chaleur
  - Vapeurs caustiques ou à forte teneur en solvants.
- Pour les mesures, l'appareil doit être posé debout sur une surface plane.
- Éliminer aussitôt les projections de liquide ou les matières renversées

(voir paragraphe 5.3 NETTOYAGE ou paragraphe 6.1 MESURES À PRENDRE EN CAS DE BRIS DE CUVE).

- Lorsque le photomètre n'est pas utilisé, tenir le puits de cuve toujours fermé.
- En cas de transport de l'appareil, le puits de cuve doit être vide.
- Pour une utilisation mobile, nous recommandons le coffret de transport FC spectral 6000 (voir paragraphe 8.1 ACCESSOIRES).

### 3.3 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes :

- Insérer les piles tampon (voir paragraphe 3.3.1)
- Raccorder l'alimentation électrique (voir paragraphe 3.3.2)
- Allumer le photomètre (voir paragraphe 3.3.3)
- Régler la langue (voir paragraphe 3.3.4)
- Régler la date et l'heure (voir paragraphe 3.3.5)
- Effectuer le réglage du zéro (voir paragraphe 4.4)

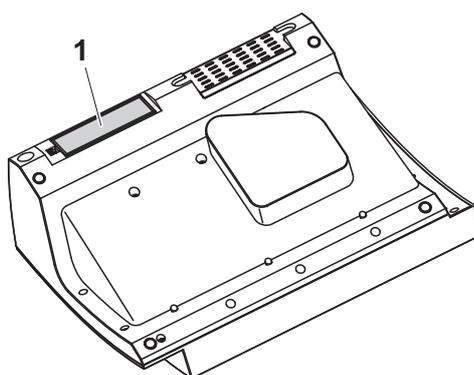


En réglant la langue, la date et l'heure selon les instructions des paragraphes 3.3.4 et 3.3.5, vous vous familiariserez rapidement avec l'emploi aisé du photoLab® 7100 VIS. Pour plus d'indications sur sa commande, veuillez vous reporter au paragraphe 4.2 PRINCIPES DE COMMANDE GÉNÉRAUX.

#### 3.3.1 Mise en place des piles tampon

Quatre piles tampon (type AA ou Mignon, jointes à la livraison) assurent l'alimentation de l'horloge intégrée lorsque le photomètre est éteint.

Insérer les piles comme suit :



- 1 Poser l'appareil retourné sens dessus dessous sur un support mou.
- 2 Soulever le couvercle (1) du logement à piles.
- 3 Insérer les quatre piles dans le logement à piles. en veillant à la polarité correcte des piles.
- 4 Fermer le couvercle du logement à piles.

**Durée de vie des piles**

La consommation de courant de l'horloge est très faible. Pour les piles de qualité supérieure, la durée de vie est d'au moins cinq ans.

**3.3.2 Raccordement de l'alimentation électrique**

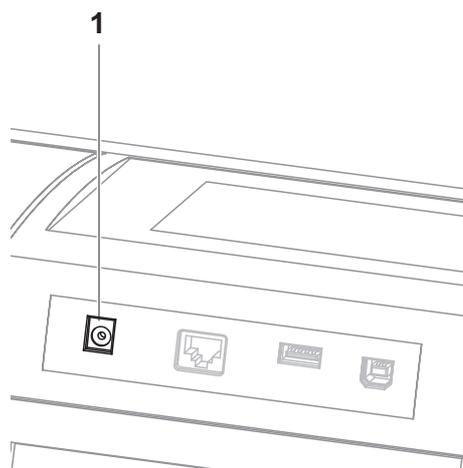
L'alimentation électrique est réalisée par l'intermédiaire du transformateur d'alimentation joint à la livraison. Le transformateur d'alimentation assure l'alimentation du photomètre en très basse tension (12 V DC).

**ATTENTION**

**La tension d'alimentation sur le lieu d'utilisation doit correspondre aux spécifications indiquées sur le transformateur d'alimentation (ces spécifications se trouvent également au chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES). Toujours utiliser exclusivement le transformateur d'alimentation de 12 V joint à la livraison.**

**Avant de le brancher, contrôler le câble d'alimentation pour s'assurer qu'il n'est pas endommagé.**

**Si le câble d'alimentation est endommagé, ne pas continuer d'utiliser l'appareil**

**Raccorder le transformateur d'alimentation**

**1** Brancher le mini-connecteur du transformateur d'alimentation dans la douille (1) du photomètre.

**2** Raccorder le transformateur d'alimentation à une prise.

L'éclairage de l'écran s'allume brièvement et s'éteint à nouveau.

**Fonctionnement avec une source de tension de 12 V mobile**

Il est également possible de faire du photoLab® 7100 VIS une utilisation mobile et indépendante de l'alimentation électrique locale.

Pour cela, il faut disposer d'une source de tension de 12 V telle que, par exemple, une station d'énergie de 12 V du commerce ou une batterie de voiture de 12 V, ainsi que d'un câble de raccordement automobile 12 V (voir paragraphe 3.4.6).

### 3.3.3 Première mise en service du photomètre

Lors de la première mise en service, une fois l'appareil allumé, le réglage de la langue de l'appareil, de la date et de l'heure s'effectue en suivant le guidage automatique (voir paragraphes suivants).

Langue	16.01.15 9:52
Allemand	
3	English
	Français
	Español
	Italiano
	Bulgarian/Български
	Česko
	Simplified Chinese/ 中
	Traditional Chinese/ 繁
	Greek/Ελληνικά

#### 1 Appuyer sur <ON/OFF>.

Le photomètre est allumé.

L'écran commute sur le réglage de la langue (voir paragraphe 3.3.4).

Après le réglage de la langue, le photomètre assure le guidage pour l'autotest.

Une fois la première mise en service achevée, à chaque fois que l'appareil sera allumé, il affichera après l'autotest le menu *Home* (voir paragraphe 4.1).

### 3.3.4 Réglage de la langue

Lors de la première mise en service, après avoir allumé l'appareil, vous êtes automatiquement guidé vers le réglage de la langue de l'appareil.

Langue	16.01.15 9:52
Allemand	
3	English
	Français
	Español
	Italiano
	Bulgarian/Български
	Česko
	Simplified Chinese/ 中
	Traditional Chinese/ 繁
	Greek/Ελληνικά

#### 1 Avec <▲><▼>, sélectionner une langue.

#### 2 Avec <START·ENTER>, valider la langue sélectionnée.

La langue est réglée.

La langue actuellement sélectionnée est marquée par un crochet.

L'écran commute sur le réglage des paramètres *Date* et *Heure* (voir paragraphe 3.3.5).

Une fois la première mise en service achevée, il est possible de changer de langue à tout moment dans le menu *Configuration / Langue* (voir paragraphe 4.2.4).

### 3.3.5 Réglage de la date et de l'heure

Lors de la première mise en service, après le réglage de la langue de l'appareil, vous êtes automatiquement guidé vers le réglage de la date et de l'heure.

Date / Heure	16.01.15 9:52
Date	16.01.2015
Heure	9:52:09
OK	

Le menu *Date / Heure* est ouvert.

Appuyer sur <▲><▼> pour sélectionner une option de menu et valider ou ouvrir cette option avec <START-ENTER>.

**1** Sélectionner *Date* et confirmer.

Le champ permettant d'entrer la date actuelle s'ouvre.

Date / Heure	16.01.15 9:52
Date	16.01.2015
Heure	9:52:09
OK	

Date

16 .01.2015

**2** Entrer la date actuelle avec <0...9> et confirmer.

Le champ d'entrée se ferme. La date est reprise.

**3** Sélectionner *Heure* et confirmer.

Le champ permettant d'entrer l'heure actuelle s'ouvre.

Date / Heure	16.01.15 9:52
Date	16.01.2015
Heure	9:52:09
OK	

Heure

09 : 52 : 09

**4** Entrer l'heure actuelle avec <0...9> et confirmer.

Le champ d'entrée se ferme. L'heure est reprise.

Une fois la première mise en service achevée, il est possible de changer la date et l'heure à tout moment dans le menu *Configuration / Date / Heure* (voir paragraphe 4.2.4).

### 3.4 Raccordement des accessoires optionnels

#### 3.4.1 Interfaces de communication

##### Connexions

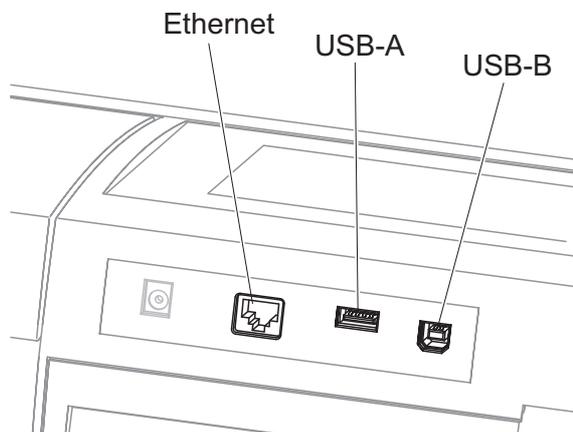


Fig. 3-1 Interfaces de communication au dos de l'appareil

Il est possible de raccorder les accessoires suivants au photomètre :

- PC (voir paragraphe 3.4.2)
- Imprimante (voir paragraphe 3.4.2)
- Supports d'enregistrement USB (voir paragraphe 3.4.3)
- Clavier de PC USB (voir paragraphe 3.4.4)
- Lecteur de code barres (voir paragraphe 3.4.5)
- Câble de recharge automobile 12 V (voir paragraphe 3.4.6)



Il est possible d'augmenter le nombre des douilles USB-A par un hub USB-2 ayant sa propre alimentation électrique.

### 3.4.2 Ordinateur/imprimante

Il est possible de raccorder au photomètre un PC et une imprimante en procédant de la manière suivante au choix :

Interface	PC	Impri- mante	Fonctions
USB-A		✓	Avec <PRINT>, les données sont imprimées.
USB-B	✓	-	Permet la liaison directe entre le photomètre et le PC. Permet, par exemple, de transmettre des données de mesure au PC (voir paragraphe 4.12 et paragraphe 4.14) ou d'actualiser le logiciel du photomètre (voir paragraphe 4.20.1).  La liaison directe au PC est réalisée via le programme "SpectralTransfer". Ce programme est sur le CD-ROM joint à la livraison.  Vous trouverez de plus amples informations relatives à la réalisation de la liaison dans le mode d'emploi du programme "SpectralTransfer" (voir CD-ROM).



Sont appropriées : les imprimantes compatibles PCL (pour plus de détails, voir paragraphe 4.14.1 IMPRIMANTE ET PROGRAMMES DE TERMINAL).

### 3.4.3 Support d'enregistrement USB

Avec un support d'enregistrement USB (par ex. clé USB), il est possible de

- mettre à jour le logiciel de l'appareil et les données de méthode (paragraphe 4.20)
- transmettre des données sur le support d'enregistrement USB (paragraphe 4.11 et paragraphe 4.12)

Les supports d'enregistrement USB se raccordent à l'interface USB-A.



Veillez respecter les instructions concernant l'utilisation des supports d'enregistrement USB (voir paragraphe 4.11.2).

### 3.4.4 Clavier de PC

Le clavier de PC permet l'entrée de lettres, par ex. pour l'attribution de noms comme moyen d'identification (ID).

De plus, les touches suivantes du clavier de PC sont occupées en permanence par des fonctions du photomètre :

Photomètre	Clavier de PC
<START·ENTER>	Enter
<ESC>	Esc
<F1> à <F4> (touches de fonction)	F1 à F4
<▲><▼><◀><▶> (touches à flèche)	Touches à flèche
<HOME>	F5
<PRINT>	F6
<STORE>	F7
<ZERO·BLANK>	F8
<TIMER>	F9
<ON/OFF>	F12
Signes et caractères conformément au mode d'emploi	Touche correspondante sur le clavier
0..9	0..9
-	-
.	.

Le clavier de PC USB se raccorde à l'interface USB-A.

### 3.4.5 Lecteur de code barres

Le lecteur de code barres autorise l'entrée simplifiée de séries de caractères alphanumériques et peut être utilisé dans toutes les situations opérationnelles exigeant l'entrée de texte ou de chiffres. Le lecteur de code barres se raccorde à l'interface USB-A.

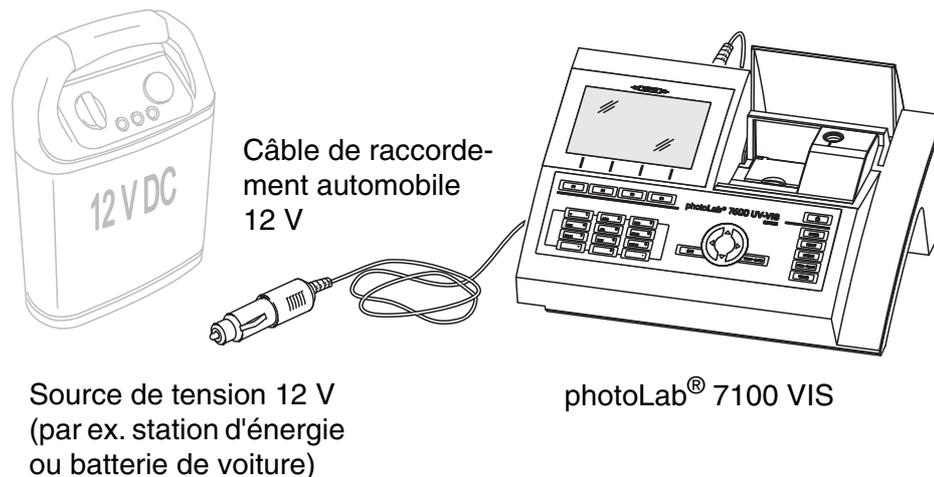


Avant la mise en service, configurer le lecteur de code barres avec le photomètre pour l'utilisation du code 39 (voir mode d'emploi du lecteur de code barres).

### 3.4.6 Fonctionnement avec un câble de raccordement automobile 12 V

Avec un câble de raccordement automobile 12 V du commerce, il est possible de faire du photomètre spectral photoLab® 7100 VIS une utilisation mobile et indépendante de l'alimentation électrique locale.

Pour cela, il faut disposer d'une alimentation en tension de 12 V telle que, par exemple, une station d'énergie de 12 V ou une batterie de voiture de 12 V.



#### Sécurité

Lors de l'utilisation avec une batterie externe, respecter les consignes de sécurité de la batterie.

S'assurer que la station d'énergie est appropriée pour l'alimentation du photomètre spectral (voir les caractéristiques techniques de la station d'énergie et les caractéristiques techniques du photomètre spectral).

#### Durée de service sur batterie

La durée de service maximale dépend de divers facteurs :

- Batterie (par ex. capacité nominale, état, âge)
- Mode de fonctionnement du photomètre spectral (par ex. fréquence des mesures)
- Photomètre (type d'appareil)

#### Exemple :

Durée de service avec une batterie du type 12 V / 19 Ah en cas d'état optimal de la batterie : env. 16 h



Le photomètre spectral consomme du courant également en mode veille.

Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil sur batterie, nous recommandons de débrancher le câble de raccordement automobile.

**Câble de  
raccordement  
automobile 12 V**

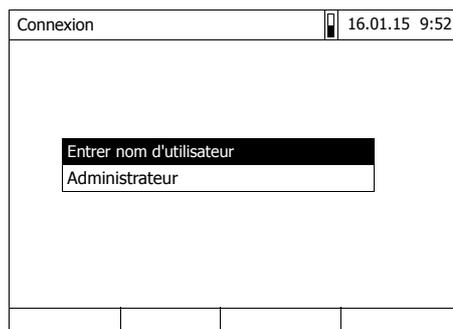
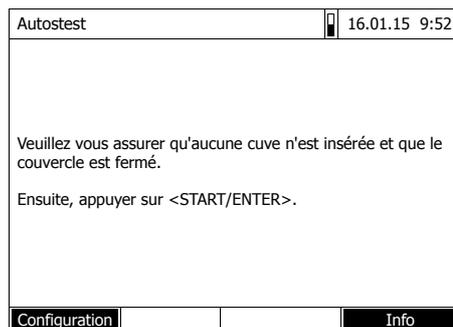
Les câbles de raccordement automobile appropriés possèdent les caractéristiques suivantes :

Tension	12 V
Intensité électrique	8 A
Fiche creuse	2,5 x 5,5mm
Pôle positif du contact intérieur	

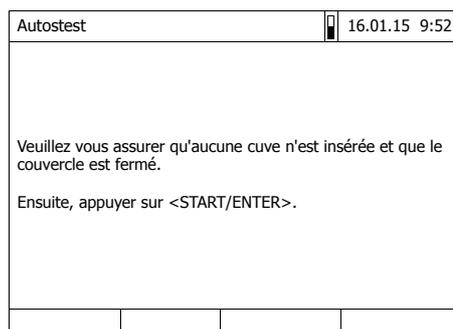
## 4 Utilisation

### 4.1 Allumer/éteindre le photomètre

#### Activer



#### Lancement du **Autotest**



#### Autotest

Pendant l'autotest, toutes les cuves doivent être enlevées et le couvercle de puits de cuves doit être fermé. L'autotest s'effectue en arrière-plan et peut durer quelques minutes.

- 1 Allumer le photomètre avec **<ON/OFF>**.

L'écran affiche

- le dialogue *Autotest* (lorsque la fonction de gestion des utilisateurs n'est pas activée)

ou

- le dialogue *Connexion* (lorsque la fonction de gestion des utilisateurs est activée).

Si la gestion des utilisateurs activée :

- 2 Login

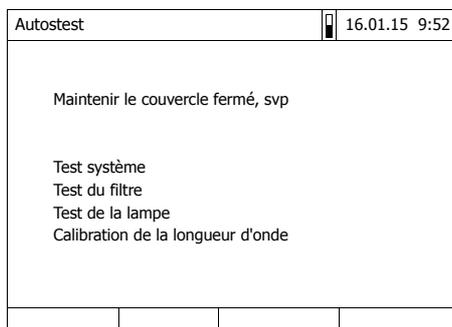
Entrer son nom d'utilisateur et son mot de passe ou bien ouvrir une session comme hôte (voir paragraphe 4.16.4).

L'écran affiche alors le dialogue *Autotest*.

- 3 Enlever toutes les cuves et fermer le couvercle de puits de cuve.

- 4 Lancer l'autotest avec **<START·ENTER>**.

Le photomètre exécute l'autotest.



Cet autotest comprend :

- Le test de la mémoire, du processeur, des interfaces internes, du filtre et de la lampe
- Une calibration pour chaque longueur d'onde

Une fois l'autotest achevé, l'écran affiche le menu principal.



Il est possible de consulter et d'imprimer le résultat de l'autotest en appuyant sur la touche de fonction *[Info]* (voir paragraphe 4.18).

### **Calibration automatique de la longueur d'ondes**

Avec la calibration automatique de la longueur d'ondes, le photomètre contrôle et calibre la précision des longueurs d'ondes générées (par le monochromateur).

La calibration de la longueur d'ondes du photomètre s'effectue régulièrement après l'activation du photomètre (dans le cadre de l'autotest) et se répète automatiquement en cours de service après 15, 30, 60, 120 et 240 minutes.

Pendant que le photomètre effectue la calibration automatique de la longueur d'ondes, une remarque s'affiche à l'écran. La calibration automatique de la longueur d'ondes démarre seulement lorsque le puits de cuve est vide.

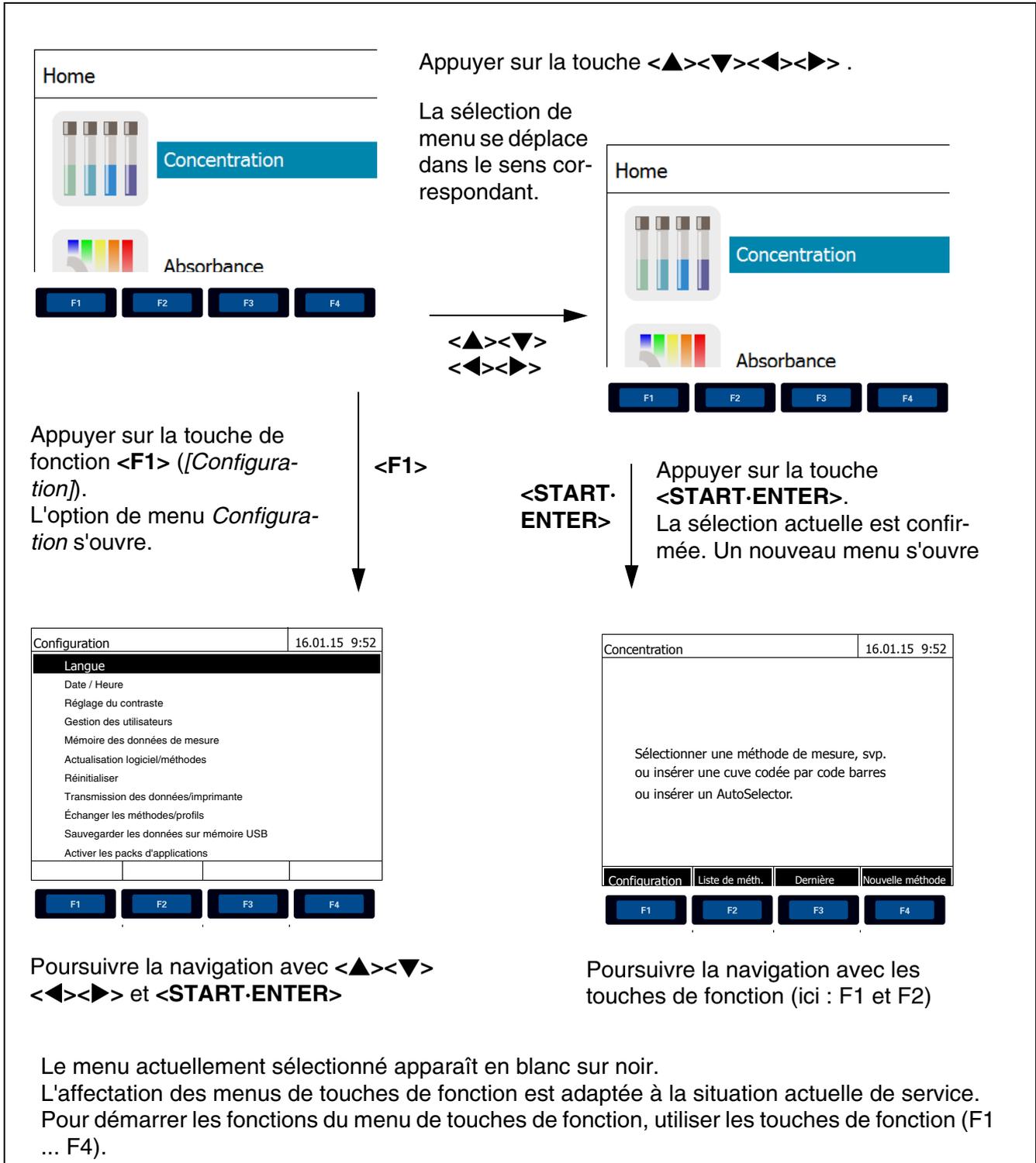
Si une cuve se trouve dans le puits de cuve, la calibration de la longueur d'ondes s'effectue seulement après extraction de la cuve.

### **Désactiver**

Pour éteindre, appuyer sur la touche **<ON/OFF>** aussi longtemps que nécessaire jusqu'à ce que le photomètre s'éteigne.

## 4.2 Principes de commande généraux

### 4.2.1 Navigation au moyen des touches de fonction et des menus



### Utilisation des touches de fonction

Les touches de fonction F1 à F4 sont disposées au-dessous de l'écran. Elles possèdent des fonctions changeant selon la situation et le mode de service. Les fonctions actuelles sont affichées dans le menu de touches de fonction sur le bord inférieur de l'écran.

En plus de la navigation, les touches de fonction sont utilisées pour les opérations de commande suivantes :

- Ouverture de listes d'options à sélectionner ou de champs d'entrée
- Exécution d'un ordre (directement ou avec interrogation intermédiaire)
- Commutation entre deux options d'affichage, par ex. absorbance ↔ transmission

### Navigation au moyen des touches à flèche (<▲><▼><◀><▶>) et <START·ENTER>

Ces éléments de commande permettent de sélectionner une option dans un menu ou dans une liste. La sélection actuelle apparaît en blanc sur noir. Appuyer sur <START·ENTER> pour valider la sélection.

En plus de la navigation, la touche <START·ENTER> est utilisée pour les opérations de commande suivantes :

- Ouverture de listes d'options à sélectionner ou de champs d'entrée
- Validation d'une sélection
- Confirmation d'entrées de texte et de chiffres
- Exécution d'un ordre (directement ou avec interrogation intermédiaire)
- Activation d'une option dans une liste d'options à sélectionner (✓ = actif)

#### 4.2.2 Représentation de chemins de navigation sous forme abrégée

Dans ce mode d'emploi, les opérations de navigation conduisant à un certain menu ou dialogue sont représentées de manière claire dans un bloc hachuré de gris. Ce bloc représente un extrait de l'arborescence du menu.

Le point de départ de la description est toujours le menu principal qui, dans toute situation de commande, peut être appelé au moyen de la touche <HOME>. A partir de là, la navigation s'effectue vers le bas.

#### Exemple : Navigation vers le menu de réglage de la langue

L'exemple suivant montre les éléments de l'arborescence du menu avec les opérations de commande correspondantes :

```

<HOME>
[Configuration]
├─ Langue

```

Les caractères gras et les parenthèses pointues sont utilisées dans le mode d'emploi pour désigner une touche de l'appareil (à l'exception des touches de fonction).

∅ Appuyer sur la touche "Home".  
Le menu principal est appelé.

Les parenthèses carrées, ou crochets, sont utilisées dans le mode d'emploi pour la désignation d'une touche de fonction de F1 à F4. Le texte entre parenthèses fait référence à la fonction attribuée à la touche selon le menu de touches de fonction sur le bord inférieur de l'écran.

∅ Appuyer sur la touche de fonction occupée par "Réglages"

Le texte sans parenthèses est utilisé dans le mode d'emploi pour désigner une option de menu (position dans une liste) affichée à l'écran.

∅ Sélectionner l'option de menu avec les touches à flèche  
<▲><▼>. La sélection actuelle

Autres possibilités de navigation :

- Pour accéder au niveau supérieur dans l'arborescence du menu, appuyer sur la touche **<ESC>**.
- Pour appeler directement le menu principal, appuyer sur la touche **<HOME>**.



S'il vous arrive de vous "perdre" dans un menu, il suffit d'appuyer sur **<HOME>** et de reprendre la navigation à partir du menu principal.

### 4.2.3 Entrée de chiffres, de lettres et de caractères

Entrer les chiffres, lettres, signes de ponctuation et signes spéciaux via les touches du bloc alphanumérique de l'appareil ou via un clavier externe que l'on peut raccorder sur l'interface USB-A de l'appareil.

#### Jeu de caractères

Les caractères suivants sont disponibles :

- Chiffres de 0 à 9
- Lettres A ... Z et a ... z
- Signes de ponctuation . -
- Caractères spéciaux ° / + <sup>2</sup> <sup>3</sup> # %

### Principe de commande



L'entrée de caractères est toujours possible lorsqu'un champ d'entrée s'affiche à l'écran.

Les touches du bloc alphanumérique sont occupées par des chiffres et caractères gravés dessus (minuscules comprises). La touche <7/PQRS>, par exemple, permet d'entrer les signes suivants: 7, P, Q, R, S, p, q, r, s.

Pour sélectionner le caractère désiré, appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche (comme sur un téléphone portable). Lorsque la touche est occupée par plusieurs caractères, la première pression sur la touche fait apparaître le chiffre lui correspondant. Pour entrer un chiffre, il suffit toujours d'une seule pression sur la touche.

De plus, à la première pression sur la touche, une ligne s'ouvre, affichant tous les caractères sélectionnables avec cette touche. Le caractère actuellement sélectionné est marqué.

Le caractère est repris dans le champ d'entrée lorsque

- le caractère est marqué pendant plus d'une seconde,
- le caractère est confirmé avec <START-ENTER>,
- une autre touche alphanumérique est actionnée.



Dans le cas d'entrée de chiffres uniquement (par ex. entrée d'une longueur d'onde), les touches du bloc alphanumérique sont occupées seulement par le chiffre qui leur est affecté. Chaque pression de touche commande directement l'entrée du chiffre (comme sur une calculatrice).

### Caractères spéciaux

Pour entrer les caractères spéciaux, utiliser la touche <1/\*>.

#### Exemple : entrée d'un code (ID)

Le champ d'entrée *Entrer N° ident* s'affiche lorsque vous appuyez sur la touche <STORE> alors que le symbole d'enregistrement est visible. Dans l'exemple suivant, il s'agit d'enregistrer un groupe de données de mesure avec le code d'identification "Test".

Entrer N° ident	
8	
8	T U V t u v

Entrer N° ident	
T	
8 T	T U V t u v

Entrer N° ident	
Test_	

- 1 Appuyer sur la touche **<8/TUV>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que "T" s'affiche dans la ligne d'entrée.

Au-dessous du champ de saisie s'ouvre une ligne de sélection avec tous les signes disponibles pour cette touche, ici par ex. *8 T U V t u v*.

Le caractère actuellement sélectionné est marqué.

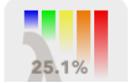
Au bout d'une seconde, le caractère est repris et la ligne de sélection se ferme.

- 2 Compléter le code d'identification (ID) avec la touche **<A...9>** et confirmer.

### Correction d'entrées erronées

En appuyant sur la touche **<◀>**, effacer tous les caractères jusqu'au caractère erroné et recommencer l'entrée à partir de ce caractère.

#### 4.2.4 Exemple de commande détaillé : changement de langue

Home	
	Concentration
	Absorbance 25.1% % transmission
Configuration	16.01.15 9:52
Langue	
Date / Heure	
Réglage du contraste	
Gestion des utilisateurs	
Mémoire des données de mesure	
Actualisation logiciel/méthodes	
Réinitialiser	
Transmission des données/imprimante	
Échanger les méthodes/profils	
Sauvegarder les données sur mémoire USB	
Activer les packs d'applications	

- 1 Appeler le menu principal avec la touche **<HOME>**.
- 2 En appuyant sur la touche de fonction F1 [*Configuration*], ouvrir le menu *Configuration*.

- 3 En appuyant sur **<▲><▼>**, sélectionner l'option de menu *Langue* et l'ouvrir en appuyant sur **<START·ENTER>**.

Le menu *Langue* propose une liste des langues disponibles. La langue actuellement active est marquée par un crochet.

Langue	16.01.15 9:52
Franzoesisch	
✓ English	
Français	
Español	
Italiano	
Bulgarian/Български	
Česko	
Chinese/ 中文	
Traditional Chinese/ 繁體中文	
Greek	
Indonesian	

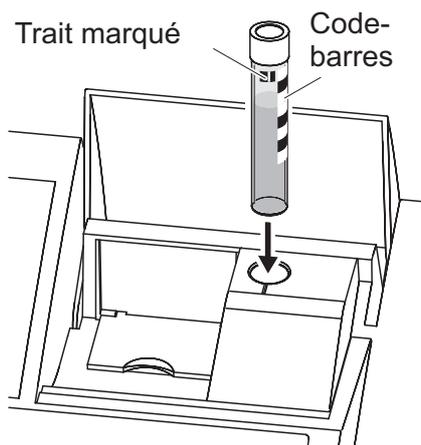
- 4 En appuyant sur <▲><▼>, sélectionner la langue désirée dans cette liste et confirmer en appuyant sur <START·ENTER>.

Le nouveau réglage de la langue est aussitôt repris. Le photomètre commute sur le niveau de menu supérieur.

#### 4.2.5 Insérer la cuve

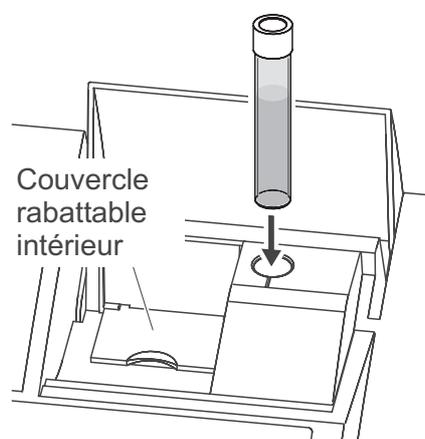
##### Cuves rondes (avec et sans code barres)

La mesure est déclenchée par l'insertion d'une cuve à code barres. Pour les méthodes sans code barres, sélectionner la méthode (voir paragraphe 4.5.5 SÉLECTION MANUELLE DE LA MÉTHODE).



- 1 Ouvrir le couvercle de puits de cuve.
- 2 Fermer le couvercle rabattable intérieur.
- 3 Insérer la cuve ronde codée par code barres dans le puits de cuve ronde et l'enfoncer jusqu'au fond. Ce faisant, aligner le trait marqué vers l'avant sur l'encoche du puits de cuve ronde.

Le photomètre sélectionne la méthode au moyen du code barres et lance automatiquement la mesure.



Pour les cuves sans code barres : Sélectionner la méthode manuellement dans l'appareil.

Fermer le couvercle rabattable intérieur.

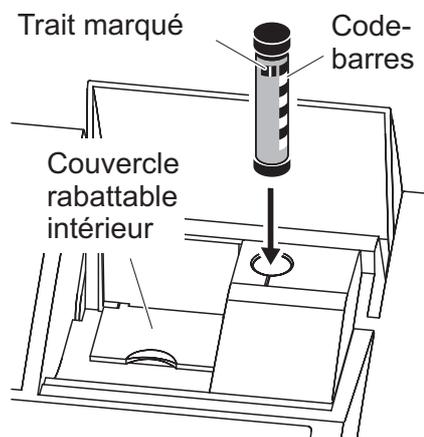
Insérer la cuve ronde dans le puits de cuve ronde et l'enfoncer jusqu'au fond.



Si le couvercle rabattable intérieur est trop largement ouvert, un message invite à fermer le couvercle rabattable intérieur.

### Cuves rectangulaires (avec ou sans AutoSelector)

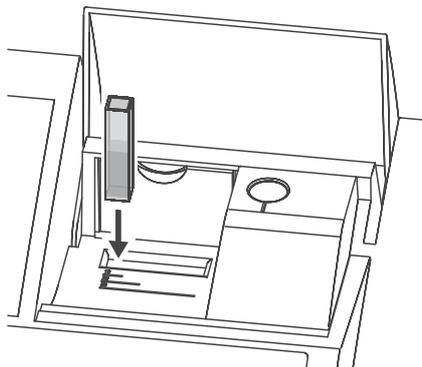
L'AutoSelector contenu dans les kits de test pour cuves rectangulaires est muni sur le côté d'un code barres pour le codage d'un numéro de méthode. Lorsque l'on insère l'AutoSelector dans le puits de cuve ronde, le code barres est automatiquement lu par le photomètre et la méthode correspondante est automatiquement sélectionnée. En règle générale, les méthodes définies par l'utilisateur et les méthodes sans réactifs n'ont pas d'Autoselector et, par conséquent, ne permettent pas la reconnaissance automatique de la méthode. Dans ce cas, sélectionner la méthode manuellement (voir paragraphe 4.5.5 SÉLECTION MANUELLE DE LA MÉTHODE) et insérer ensuite la cuve.



- 1 Ouvrir le couvercle de puits de cuve.
- 2 Insérer l'AutoSelector et l'enfoncer jusqu'au fond du puits de cuve ronde. Ce faisant, aligner le trait marqué vers l'avant sur l'encoche du puits de cuve ronde.

– Le photomètre sélectionne la méthode correcte au moyen du code barres.

Pour les méthodes sans Autoselector :  
Sélectionner la méthode manuellement dans l'appareil.



- 3 Ouvrir le couvercle rabattable intérieur.
- 4 Insérer la cuve rectangulaire verticalement jusqu'au fond et l'aligner sur la butée gauche du puits de cuve. Les faces mates de la cuve rectangulaire doivent alors être dirigées vers l'avant et l'arrière.

Lors de l'insertion de la cuve rectangulaire (1, 2, 5 cm), en cas d'utilisation d'un Autoselector, la bonne plage de mesure est automatiquement sélectionnée.

Le photomètre est doté d'un système de détection de la lumière étrangère. Lorsque la quantité de lumière étrangère est trop grande, l'appareil invite à fermer le couvercle de puits de cuve.

#### 4.2.6 Cuves utilisables

Différentes cuves sont appropriées selon la gamme de longueurs d'ondes. Outre les cuves rondes, sont appropriées toutes les cuves rectangulaires en verre, quartz ou plastique dont les parois latérales sont mates (voir paragraphe 8.1). Les cuves à parois latérales claires ou rainurées ne sont pas détectées de manière fiable par le système de reconnaissance automatique des cuves.

Pour les cuves à usage unique en matière plastique en particulier, il est recommandé de les soumettre à un test de conformité avant de les utiliser pour de grandes séries de mesure.

En raison de leurs propriétés de transmission, les cuves en verre et cuves en plastique (PS) du commerce ne sont pas appropriées pour les mesures dans la plage UV inférieure à 320 nm tandis que les cuves en plastique PMMA du commerce ne le sont pas dans la plage UV inférieure à 280 nm. Pour les applications dans le domaine UV, il faut donc utiliser des cuves en quartz ou des cuves à usage unique en matière plastique après les avoir testées.



En ce qui concerne la hauteur de remplissage minimum et le volume de remplissage minimum des différents types de cuves, voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

### 4.3 Réglages de l'appareil et gestion du système

Les réglages généraux de l'appareil s'effectuent dans le menu **<HOME>** -> *Configuration*. Ces réglages sont :

- La langue (voir paragraphe 4.3.1)
- La date et l'heure (voir paragraphe 4.3.2 et paragraphe 4.2.4)
- Les réglages de l'écran (voir paragraphe 4.3.3)
- La fonction de gestion des utilisateurs (voir paragraphe 4.16)
- La gestion de la mémoire de données de mesure (voir paragraphe 4.11)
- L'actualisation du logiciel et des méthodes (voir paragraphe 4.20)
- La restauration des réglages usine (voir paragraphe 4.17)
- Les réglages pour la transmission de données (voir paragraphe 4.14.2)

#### 4.3.1 Langue

La liste complète des langues disponibles dans l'appareil se trouve dans le photomètre dans le menu *Langue* et au chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.



Le réglage de la langue est décrit en détail dans l'exemple de commande paragraphe 4.2.4.

#### 4.3.2 Date / Heure

Le format de la date est automatiquement réglé lors du réglage de la langue. Selon l'usage dans le pays, le format de la date s'affiche, par ex., dans l'ordre jour.mois.année (*JJ.MM.AA*) ou mois/jour/année (*MM/JJ/AA* ou *MM.JJ.AA*).

```
<HOME>
[Configuration]
└─ Date / Heure
```

Le menu *Date / Heure* est ouvert.

- 1 Sélectionner *Date* et confirmer.

Le champ permettant d'entrer la date actuelle s'ouvre.

Date / Heure	16.01.15 9:52
Date	16.01.2015
Heure	9:52:09
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Date</p> <p>16 .01.2015</p> </div>	
OK	

- 2** Entrer la date actuelle avec <0...9> et confirmer.

Le champ d'entrée se ferme.  
La date est reprise.

Date / Heure	16.01.15 9:52
Date	16.01.2015
Heure	9:52:09
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Heure</p> <p>09 : 52 : 09</p> </div>	
OK	

- 3** Sélectionner *Heure* et confirmer.

Le champ permettant d'entrer l'heure actuelle s'ouvre.

- 4** Entrer l'heure actuelle avec <0...9> et confirmer.

Le champ d'entrée se ferme.  
L'heure est reprise.

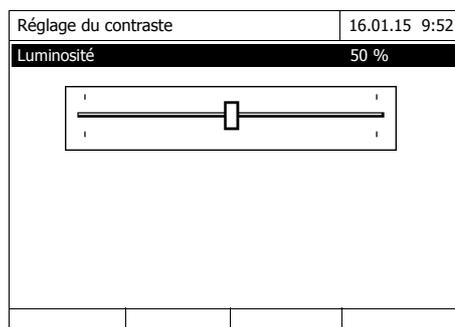
### 4.3.3 Réglage du contraste

Ici, il est possible d'adapter la luminosité de l'écran aux conditions de luminosité ambiantes.

```

<HOME>
[Configuration]
├ Réglage du contraste

```



1 Sélectionner *Luminosité* et confirmer.

Le curseur de réglage de la luminosité de l'écran s'affiche.

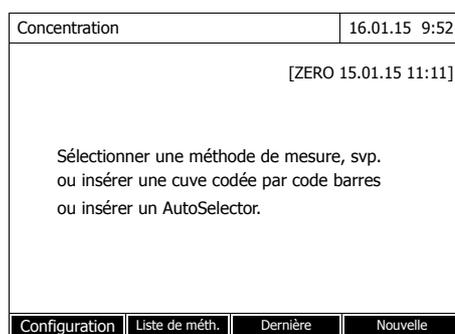
2 Régler la luminosité de l'écran avec <◀><▶> et confirmer.

#### 4.4 Réglage du zéro

Pour le calcul de valeurs de mesure dans les modes *Concentration*, *Absorbance / % transmission*, *Spécial / multi-longueurs d'onde* et *Cinétique*, il faut avoir un réglage du zéro valable. Pour le réglage du zéro, l'absorbance est mesurée avec une cuve remplie d'eau distillée ("cuve de zéro") et mémorisée comme valeur zéro.

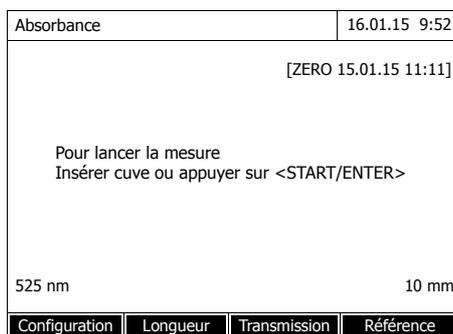
#### Réglage du zéro effectué à l'usine pour les mesures de concentration

Pour toutes les mesures effectuées avec les kits de réactifs WTW (mode *Concentration*), l'appareil est fourni avec un réglage du zéro réalisé à l'usine. Nous recommandons de le remplacer par un réglage du zéro effectué sur votre propre site. Si un réglage du zéro est déjà disponible pour une méthode, la date et l'heure du dernier réglage du zéro s'affichent en haut à droite de l'écran.



#### Réglage du zéro pour les mesures d'absorbance

Le réglage du zéro doit être effectué séparément dans le mode *Absorbance* pour chaque type de cuve et pour chaque longueur d'onde utilisée. Si un réglage du zéro est déjà disponible pour le type de cuve inséré pour la longueur d'onde sélectionnée, la date et l'heure du dernier réglage du zéro s'affichent à l'écran en haut à droite.



En l'absence de réglage du zéro, le photomètre vous invite à effectuer un réglage du zéro.



Les cuves doivent être parfaitement propres et exemptes d'éraflures.

Pour le réglage du zéro, toujours utiliser une cuve du même type que pour la mesure de l'échantillon.

### À quoi faut-il veiller lors du réglage du zéro ?

Réglage du zéro avec cuves rondes :

- Utiliser uniquement une cuve ronde optiquement irréprochable avec de l'eau distillée. La hauteur de remplissage minimum est de 20 mm. Une cuve de zéro remplie est comprise dans les fournitures à la livraison de l'appareil ainsi que du PhotoCheck (voir chapitre 8 ACCESSOIRES, OPTIONS).
- En principe, la cuve de zéro autorise un nombre d'utilisations illimité. Cependant, contrôler régulièrement la cuve de zéro pour s'assurer de l'absence de souillures et d'égratignures détectables. Si besoin, les remplir à nouveau ou les remplacer entièrement (au moins tous les 24 mois).

Réglage du zéro avec cuves rectangulaires :

- Pour les cuves rectangulaires, le réglage du zéro doit être effectué avec le même type de cuve (fabricant et matière [par ex. verre optique, verre au quartz, matière synthétique]) que pour la mesure. C'est important car les verres utilisés par les différents fabricants ont des comportements différents à l'absorption. Lors du changement de type de cuve, répéter le réglage du zéro avec le nouveau type.
- Avant le réglage du zéro, nettoyer la cuve rectangulaire et la remplir d'eau distillée. La hauteur de remplissage minimum est de 20 mm.
- Pour la mesure, insérer la cuve rectangulaire dans le puits de cuve toujours orientée de la même manière que lors du réglage du zéro (par ex. impression toujours sur le côté gauche).



Vous trouverez des informations sur les cuves au chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Veiller à ce que la perméabilité spectrale de la cuve soit adaptée à l'utilisation prévue (exemple cuve en quartz pour domaine UV).

### Exécution du réglage du zéro

Le réglage du zéro se déroule de manière analogue pour les modes *Concentration*, *Absorbance / % transmission*, *Spécial / multi-longueurs d'onde* et *Cinétique*.

Concentration	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Ajuster</p> <p>Réglage du zéro</p> <p>Valeur à blanc des réactifs</p> <p>Calibrer la méthode</p> </div>	
3 : A6/25	NH <sub>4</sub> -N
16 mm	0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

Réglage du zéro	16.01.15 9:52
Insérer la cuve de référence (eau distillée) ou appuyer sur <START/ENTER>, svp	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">OK</div>	

Réglage du zéro	16.01.15 9:52
Réglage du zéro réussi	
10 mm <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">OK</div>	

- 1 Dans le mode voulu, appuyer sur la touche <ZERO-BLANK>.
- 2 Seulement dans le mode *Concentration* :  
Sélectionner *Réglage du zéro* et confirmer.

La fenêtre de réglage du zéro s'ouvre.

- 3 Insérer la cuve de zéro (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).

Le photomètre démarre automatiquement le réglage du zéro et mémorise ensuite la valeur.

- 4 Une fois le réglage du zéro effectué, appuyer sur [OK] pour commuter sur la mesure.

**Durée de validité du réglage du zéro**

Les données du réglage du zéro sont enregistrées dans le photomètre séparément pour chaque type de cuve. Tant que les données sont valables, elles sont automatiquement réutilisées après un changement provisoire du type de cuve. La durée de validité dépend du mode utilisé :

Mode	Validité du réglage du zéro
<i>Absorbance / % transmission</i>	● Jusqu'au prochain réglage du zéro à la même longueur d'onde *
<i>Concentration</i> (méthodes définies par l'utilisateur) et <i>Spécial / multi-longueurs d'onde</i>	● Jusqu'au prochain réglage du zéro pour la même méthode *
<i>Cinétique</i>	● Jusqu'au chargement d'un autre profil cinétique ● Jusqu'à ce que l'on quitte le mode <i>Cinétique</i> ou que l'on éteigne le photomètre

\* Le photomètre affiche la présence du réglage du zéro avec la date et l'heure de l'exécution. L'utilisateur a alors la possibilité de décider s'il utilisera ce réglage du zéro ou bien exécutera un nouveau réglage du zéro.

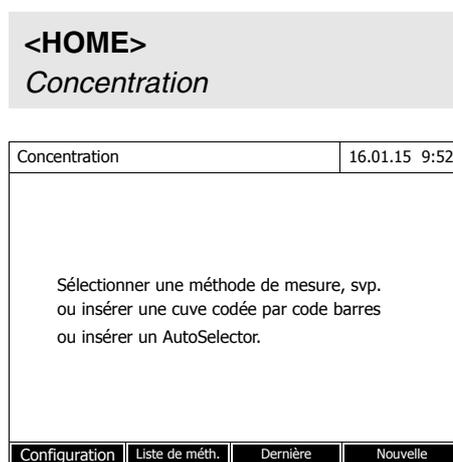
**Quand recommencer le réglage du zéro ?**

Dans les cas suivants, il est conseillé de recommencer le réglage du zéro :

- Lorsque l'appareil a été malmené, par ex. fortes secousses ou transport
- Lorsque la température ambiante diffère de plus de 5 °C de la température ambiante mesurée lors du dernier réglage du zéro
- Après un changement de lampe
- Au moins une fois par semaine
- En cas d'utilisation d'un nouveau type de cuve (autre fabricant, verre de nature différente)
- Par principe, lorsqu'il s'agit d'exécuter des mesures avec la précision la plus grande possible.

## 4.5 Mesures dans le mode *Concentration*

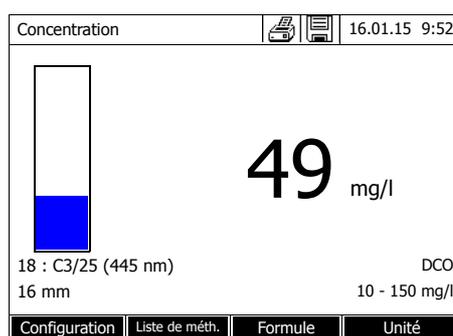
### 4.5.1 Mesures de tests en cuve avec code barres



L'insertion d'une cuve à code barres déclenche directement la mesure.

- 5 Insérer la cuve ronde codée par code barres dans le puits de cuve ronde et l'enfoncer jusqu'au fond. Ce faisant, aligner le trait marqué vers l'avant sur l'encoche du puits de cuve ronde (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).

Le photomètre sélectionne la méthode au moyen du code barres et lance automatiquement la mesure.

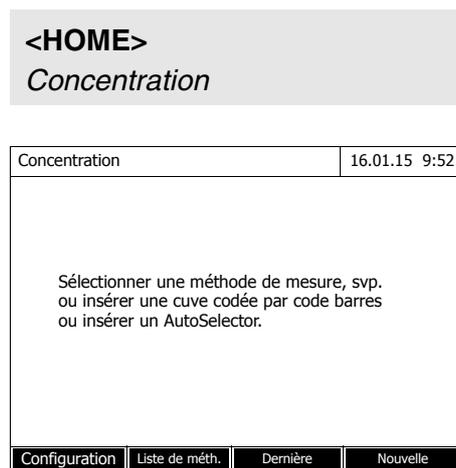


- 6 Autres options :

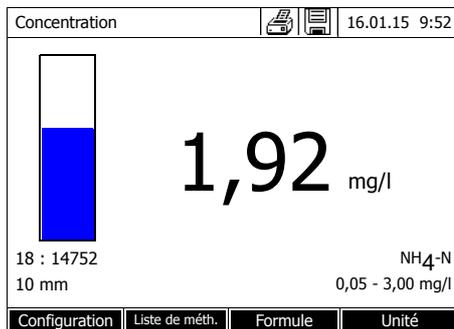
- Appuyer sur *[Formule]* pour sélectionner une autre formule (par ex.  $\text{NH}_4 \leftrightarrow \text{NH}_4\text{-N}$ ).
- Appuyer sur *[Unité]* pour sélectionner une autre unité de mesure (par ex.  $\text{mg/l} \leftrightarrow \text{mmol/l}$ ).
- Avec *[Configuration]*, effectuer d'autres réglages (voir paragraphe 4.5.6).

## 4.5.2 Mesures de tests avec réactifs avec AutoSelector

L'AutoSelector est muni sur le côté d'un code barres pour le codage d'un numéro de méthode. Lorsque l'on insère l'AutoSelector dans le puits de cuve ronde, le code barres est automatiquement lu par le photomètre et la méthode correspondante est automatiquement sélectionnée.



- 1 Ouvrir le couvercle de puits de cuve.
- 2 Insérer l'AutoSelector et l'enfoncer jusqu'au fond du puits de cuve ronde. Ce faisant, aligner le trait marqué vers l'avant sur l'encoche du puits de cuve ronde (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).
  - Le photomètre sélectionne la méthode correcte au moyen du code barres.
- 3 Insérer la cuve rectangulaires (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE). Lors de l'insertion de la cuve rectangulaire (1, 2, 5 cm), la bonne gamme de mesure est automatiquement sélectionnée.  
Le photomètre lance la mesure automatiquement.

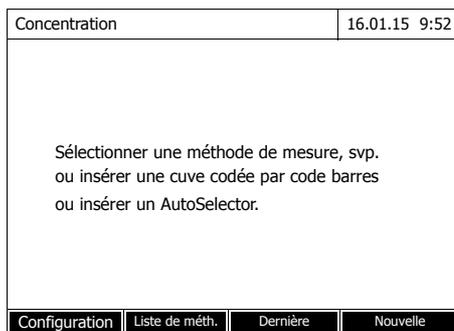


4 Autres options :

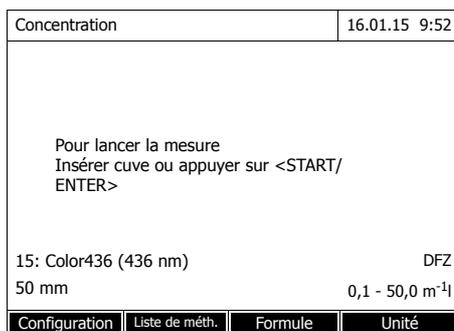
- Appuyer sur [Formule] pour sélectionner une autre formule (par ex. NH<sub>4</sub> <-> NH<sub>4</sub>-N).
- Appuyer sur [Unité] pour sélectionner une autre unité de mesure (par ex. mg/l <-> mmol/l).
- Avec [Configuration], effectuer d'autres réglages (voir paragraphe 4.5.6).

4.5.3 Mesure de tests sans réactifs et méthodes définies par l'utilisateur

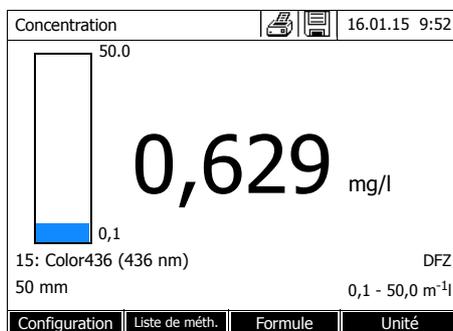
En règle générale, les méthodes définies par l'utilisateur et les méthodes sans réactifs n'ont pas de code barres et, par conséquent, ne permettent pas la reconnaissance automatique de la méthode. Dans ce cas, sélectionner manuellement la méthode.



1 Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).



Le photomètre est opérationnel.



**2** Insérer la cuve (cuve ronde ou cuve rectangulaire) (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).

**3** Autres options :

- Appuyer sur [*Formule*] pour sélectionner une autre formule (par ex. NH<sub>4</sub> ↔ NH<sub>4</sub>-N).
- Appuyer sur [*Unité*] pour sélectionner une autre unité de mesure (par ex. mg/l ↔ mmol/l).
- Avec [*Configuration*], effectuer d'autres réglages (voir paragraphe 4.5.6).

#### 4.5.4 Sortie de la gamme de mesure par en haut ou par en bas

Les valeurs de mesure situées hors des limites de la gamme de mesure sont affichées en rouge.

Affichage de la valeur mesurée en cas de valeurs mesurées situées hors de la gamme de mesure :

Plage	Indication	Exemple : GM : 10 - 150 mg/l
	VI < <b>VM</b> < VS	Valeur de mesure <b>128</b> mg/l
<b>1</b>	VS < <b>VM</b> < VS + 10%	Dépassement de la limite supérieure de la plage de mesure de jusqu'à 10% et valeur de mesure <b>&gt; 150</b> <b>157</b> mg/l
	VI - 50% < <b>VM</b> < VI	Dépassement par en bas de la limite inférieure de la plage de mesure de jusqu'à 50% et valeur de mesure <b>&lt; 10</b> <b>7</b> mg/l
<b>2</b>	<b>VM</b> > VS + 10%	Dépassement de la limite supérieure de la plage de mesure de plus de 10 % <b>&gt; 150</b> mg/l
	<b>VM</b> < VI - 50%	Dépassement par en bas de la limite inférieure de la plage de mesure de plus de 50 % <b>&lt; 10</b>

Plage	Indication	Exemple : GM : 10 - 150 mg/l
3 Valeur de mesure non valable par ex. VM < 0	Tirets	 mg/l

GM = gamme de mesure

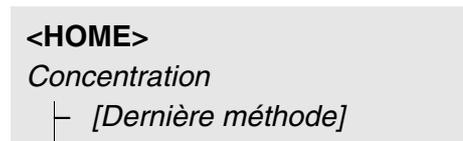
VS = valeur limite supérieure de la gamme de mesure

VI = valeur limite inférieure de la gamme de mesure

VM = valeur de mesure

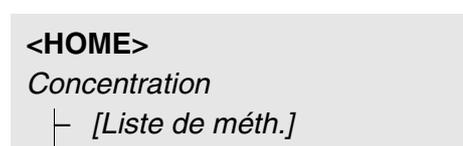
### 4.5.5 Sélection manuelle de la méthode

Sélectionner la méthode utilisée en dernier lieu



La méthode utilisée en dernier lieu est immédiatement sélectionnée.

Sélection de la méthode dans la Liste de méth.



Sélectionner la méthode (toutes)		16.01.15 9:52	
Recherch			
1	C3/25	DCO	10 - 150 mg/l
2	C4/25	DCO	25 - 1500 mg/l
3	A6/25	NH <sub>4</sub> -N	0,20 - 8,00 mg/l
4	N2/25	NO <sub>3</sub> -N	0,5 - 25,0 mg/l
5	N5/25	NO <sub>2</sub> -N	0,010 - 0,700 mg/l
6	P6/25	PO <sub>4</sub> -P	0,05 - 5,00 mg/l
7	P7/25	PO <sub>4</sub> -P	0,5 - 25,0 mg/l
160	09717	Pb	0,10 - 5,00 mg/l
67	14834	Cd	0,025 - 1,000 mg/l
39	14552	Cr	0,05 - 2,00 mg/l
Dernière			

La liste des méthodes s'affiche. Les méthodes sont classées par numéro de méthode. Les flèches ▼ et ▲ sur le bord droit indiquent que la liste contient encore d'autres méthodes plus bas ou plus haut.

La méthode sélectionnée en dernier lieu est marquée.

Sélection de la méthode :

- Appuyer sur <▲><▼> pour sélectionner la méthode désirée. La sélection active apparaît en blanc sur fond noir.
- Appuyer sur <START·ENTER> pour que la sélection soit reprise.

### Limitation de la liste de méthodes

Pour limiter la liste de méthodes et faciliter la recherche, procéder ainsi :

- En appuyant sur *[Dernière utilisée]*, il est possible de limiter la liste des méthodes aux dix méthodes utilisées en dernier lieu.
- La fonction de recherche permet de chercher dans la liste une certaine séquence de caractères. La recherche s'effectue comme une recherche en plein texte dans tout le contenu de la liste. Cela permet de chercher, par exemple, le numéro de méthode, le nom de test ou une certaine formule.

### Fonction de recherche

Sélectionner la méthode (dern. util.)			16.01.15 9:52
CS_			
14	14540	DCO	10 - 150 mg/l
23	14541	DCO	25 - 1500 mg/l
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 100px;">Toutes</div>			

#### Recherche selon une séquence de caractères :

Entrer la séquence de caractères à rechercher dans la fenêtre de recherche avec **<A...9>**.

La liste affichée au-dessous indique tous les résultats de recherche contenant la séquence de caractères entrés. À chaque nouveau caractère entré, la liste de résultats est actualisée.



Lors de la recherche, veiller à entrer correctement minuscules et majuscules. L'entrée de caractères en indice n'est ni requise ni possible. Ils sont traités comme des caractères normaux.

#### 4.5.6 Réglages pour le mode *Concentration*

Avant de procéder à la mesure, contrôler les réglages pour la méthode sélectionnée.

```
<HOME>
Concentration
Sélectionner la méthode
├─ [Configuration]
```

Concentration	16.01.15 9:52
Dilution ? Valeur à blanc de l'échantillon Utiliser propre valeur à blanc Correction de turbidité Afficher absorbance CQA Éditer la méthode Créer une nouvelle méthode Mémoire des données de mesure	

Le menu montre une vue d'ensemble de tous les réglages.

Les réglages actifs sont repérés par un crochet.

### Vue d'ensemble des réglages

Option de menu	Description
<i>Dilution</i>	La dilution d'un échantillon est représentée dans le champ d'affichage de la valeur de mesure sous la forme [1 + x] (parties d'échantillon + parties d'eau distillée).  Pour plus d'informations, voir paragraphe 4.5.7.
<i>Valeur à blanc de l'échantillon</i>	Les mesures avec valeur à blanc de l'échantillon sont repérées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure par [SB] (Sample blank).  Pour plus d'informations, voir paragraphe 4.5.8.
<i>Utiliser propre valeur à blanc</i>	Lorsqu'il existe une valeur à blanc du réactif déterminée par l'utilisateur, celle-ci est utilisée.  Les mesures avec valeur à blanc du réactif mesurée par l'utilisateur sont repérées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure par [VB/ Numéro de lot].  Pour plus d'informations, voir paragraphe 4.5.9.
<i>Correction de turbidité</i>	Active/désactive la correction automatique de turbidité.  Les mesures avec correction automatique de turbidité sont repérées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure par [TURB].  Pour plus d'informations, voir paragraphe 4.5.11.
<i>Afficher absorbance</i>	Active/désactive l'affichage de la valeur de mesure de l'absorbance en plus de la valeur de mesure principale.
<i>CQA</i>	Consulter et modifier les réglages CQA sans rejeter la mesure actuelle.

Option de menu	Description
<i>Éditer la méthode</i>	Traiter les méthodes définies par l'utilisateur.
<i>Créer une nouvelle méthode</i>	Créer des méthodes définies par l'utilisateur.
<i>Mémoire des données de mesure</i>	Consulter la mémoire de données de mesure.

#### 4.5.7 Mesure d'échantillons dilués

Lorsque la concentration d'un échantillon est supérieure à la limite supérieure de la plage de mesure d'une méthode, il est possible de diluer l'échantillon de sorte que la concentration de l'échantillon dilué se situe dans la plage de mesure de la méthode. Ceci permet d'effectuer une mesure valable.

Après entrée du facteur de dilution, l'appareil se charge du calcul en fonction de la concentration de l'échantillon non dilué.



Pour obtenir des résultats de mesure optimaux, régler la dilution de sorte que la concentration de l'échantillon dilué se situe au milieu de la gamme de mesure de la méthode.

#### Régler la dilution

<HOME>  
Concentration

Concentration	16.01.15 9:52
<p>Sélectionner une méthode de mesure, svp. ou insérer une cuve codée par code barres ou insérer un AutoSelector.</p>	
Configuration	Liste de méth.
Dernière	Nouvelle

L'insertion d'une cuve à code barres déclenche directement la mesure.

En cas d'utilisation d'une cuve sans code barres :  
Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

Concentration	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25	NH <sub>4</sub> -N
16 mm	0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

Le photomètre est opérationnel.

Concentration	16.01.15 9:52
Echantillon + eau distillée 1 + _	
3 : A6/25	NH <sub>4</sub> -N
16 mm	0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

- 1 Ouvrir le menu de réglage avec [Configuration].
- 2 Sélectionner *Dilution* et confirmer.
- 3 Entrer la dilution avec (<0...9>) et confirmer.

La dilution entrée sera prise en considération lors de la prochaine mesure.

La valeur de dilution entrée vaut seulement pour la méthode sélectionnée. Le facteur de dilution est effacé lors de :

- L'extinction de l'appareil
- La sélection d'une autre méthode
- L'entrée du facteur 0 dans le menu *Dilution*.

Quand un facteur de dilution est actif, il s'affiche à l'écran sous la forme [1 + x].

#### 4.5.8 Valeur à blanc de l'échantillon

La mesure et l'utilisation d'une valeur à blanc de l'échantillon permettent d'éliminer à peu près toutes les erreurs de mesure du fait de colorations et de troubles dans la matrice d'échantillonnage.

La valeur à blanc de l'échantillon est une propriété (coloration) de l'échantillon à analyser actuellement. Elle est déterminée par mesure de l'échantillon à blanc.

La détermination de la valeur à blanc de l'échantillon s'effectue comme l'analyse correspondante, mais sans réactif colorant. Les valeurs à blanc de l'échantillon requises sont présentées avec plus de précision dans les prescriptions d'analyse correspondantes.

**Durée de validité** La valeur à blanc de l'échantillon est valable seulement pour la mesure suivante. Elle doit être déterminée avant chaque nouvelle mesure.

**Détermination individuelle et multiple** La détermination de la valeur à blanc de l'échantillon peut être effectuée en tant que détermination individuelle ou multiple. Dans le cas de la détermination multiple, on prend comme valeur à blanc de l'échantillon la médiane des valeurs de mesure individuelles.

**Mesure de la valeur à blanc de l'échantillon**

<HOME>  
Concentration

Concentration	16.01.15 9:52
Sélectionner une méthode de mesure, svp. ou insérer une cuve codée par code barres ou insérer un AutoSelector.	
Configuration	Liste de méth. Dernière Nouvelle

L'insertion d'une cuve à code barres déclenche directement la mesure.

En cas d'utilisation d'une cuve sans code barres :  
Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

Concentration	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

Le photomètre est opérationnel.

- 1 Ouvrir le menu de réglage avec [Configuration].
- 2 Sélectionner *Valeur à blanc de l'échantillon* et confirmer.

Valeur à blanc de l'échantillon	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l

**3** Insérer la cuve avec l'échantillon à blanc approprié.

La première mesure individuelle pour la valeur à blanc de l'échantillon est effectuée.

Les données suivantes s'affichent comme résultat :

- L'absorbance mesurée à partir de la (dernière) mesure individuelle.
- La médiane de toutes les mesures individuelles effectuées jusqu'alors.

Valeur à blanc de l'échantillon	16.01.15 9:52
Dernière valeur d'absorbance mesurée <b>0,115</b> Médian <b>0.115 (1 Mesure(s))</b>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l
Autre mesure	Rejeter
	Reprendre

**4** Si nécessaire, appuyer sur [*Autre mesure*] pour effectuer d'autres mesures individuelles pour la détermination de la médiane ou rejeter la dernière mesure individuelle en appuyant sur [*Rejeter*].

**5** Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre la valeur médiane.

Concentration	16.01.15 9:52
[SB]	
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth.
Formule	Unité

Le photomètre est opérationnel.

L'utilisation de la valeur à blanc de l'échantillon est indiquée par [SB] dans le coin supérieur droit de l'écran.

#### 4.5.9 Valeur à blanc des réactifs

L'évaluation de la mesure photométrique se réfère toujours à la valeur de comparaison fournie par une solution de mesure ne contenant pas la substance qui fait l'objet de l'analyse (valeur à blanc des réactifs). De cette manière, l'influence de l'absorbance de base des réactifs, par ex. coloration du réactif, sur la mesure photométrique est prise en compte.

Pratiquement, la valeur à blanc des réactifs est déterminée avec une quantité

identique d'eau désionisée au lieu de l'échantillon.

**Valeurs à blanc des réactifs mesurées à l'usine et par l'utilisateur**

Pour la détermination de la concentration photométrique, la valeur à blanc des réactifs est une grandeur constante. Les données de méthode pour toutes les mesures avec les kits de tests WTW (mode *Concentration*) contiennent une valeur à blanc du réactif déterminée avec précision. Lors de la nouvelle mesure de la valeur à blanc des réactifs effectuée par l'utilisateur, cette valeur à blanc est recouverte (réglage *Utiliser propre valeur à blanc*, voir paragraphe 4.5.6).



Il est possible d'obtenir une précision plus élevée en déterminant la valeur à blanc des réactifs avec l'un des tests d'un nouveau lot de réactifs et d'utiliser cette valeur à blanc des réactifs pour toutes les autres mesures effectuées avec ce lot. Ceci est recommandé en particulier pour les mesures proches de la limite inférieure de la gamme de mesure. Pour le classement ultérieur dans la documentation des valeurs de mesure, il est possible d'indiquer le numéro de lot du kits de réactifs (*N° ident lot*) lors de la détermination de la valeur à blanc.

**Durée de validité**

Les valeurs à blanc des réactifs déterminées à l'usine sont enregistrées à vie dans l'appareil et sont réactivables à tout moment. Les valeurs à blanc des réactifs restent également mémorisées dans l'appareil jusqu'à ce qu'elles soient écrasées par une nouvelle mesure de la valeur à blanc.

**Détermination individuelle et multiple**

La détermination de la valeur à blanc des réactifs peut être effectuée en tant que détermination individuelle ou multiple. Dans le cas de la détermination multiple, on prend comme valeur à blanc des réactifs la médiane des valeurs de mesure individuelles.

## Méthodes définies par l'utilisateur

Pour les méthodes définies par l'utilisateur, il est possible d'activer la fonction de valeur à blanc des réactifs uniquement de la manière suivante :

Type d'entrée	Type de fonction	Valeur à blanc des réactifs possible ?
Entrée d'une fonction (avec et sans entrée de la section d'axe d'ordonnées)	Linéaire	Oui
	Non linéaire	Non
Entrée de couples de valeurs ou mesure de solutions étalon (avec entrée/mesure de E0)	Linéaire	Oui
	Parabole (fonction 2e ordre)	Oui
	Ligne polygonale	Non
Entrée de couples de valeurs ou mesure de solutions étalon (sans entrée/mesure de E0)	Linéaire	Oui
	Parabole (fonction 2e ordre)	Non
	Ligne polygonale	Non
	Ligne polygonale par zéro	Non



Lors de l'entrée de couples de valeurs ou de la mesure de solutions étalon pour une fonction non linéaire (parabole ou ligne polygonale), si aucune valeur n'est enregistrée pour E0, le message "Il n'y a pas de correction de la valeur à blanc prévue pour cette méthode." s'affiche lors de l'activation de la fonction *Utiliser propre valeur à blanc*. Il est possible d'entrer la valeur à blanc (E0) ultérieurement en modifiant la méthode.

## Mesure de la valeur à blanc des réactifs

<HOME>  
Concentration

Concentration	16.01.15 9:52
Sélectionner une méthode de mesure, svp. ou insérer une cuve codée par code barres ou insérer un AutoSelector.	
Configuration	Liste de méth.
Dernière	Nouvelle

L'insertion d'une cuve à code barres déclenche directement la mesure.

En cas d'utilisation d'une cuve sans code barres :  
Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

Concentration	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

Le photomètre est opérationnel.

Concentration	16.01.15 9:52				
<table border="1"> <tr><td>Ajuster</td></tr> <tr><td>Réglage du zéro</td></tr> <tr><td>Valeur à blanc des réactifs</td></tr> <tr><td>Calibrer la méthode</td></tr> </table>		Ajuster	Réglage du zéro	Valeur à blanc des réactifs	Calibrer la méthode
Ajuster					
Réglage du zéro					
Valeur à blanc des réactifs					
Calibrer la méthode					
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l				
Configuration	Liste de méth. Formule Unité				

- 1 Avec **<ZERO-BLANK>**, ouvrir la liste de sélection *Ajuster*.

ou

Ouvrir le menu de réglage avec [*Configuration*].

- 2 Sélectionner *Valeur à blanc des réactifs* et confirmer.

La fenêtre permettant la mesure de la valeur à blanc des réactifs s'ouvre.

La visualisation de la valeur mesurée indique les données de la dernière mesure.

Valeur à blanc des réactifs	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l

- 3 Insérer la cuve avec l'échantillon à blanc.

La première mesure individuelle pour la valeur à blanc du réactif est effectuée.

Les données suivantes s'affichent comme résultat :

- L'absorbance mesurée à partir de la (dernière) mesure individuelle.
- La médiane de toutes les mesures individuelles effectuées jusqu'alors.

Valeur à blanc des réactifs	16.01.15 9:52
Dernière valeur d'absorbance mesurée 0,600 Médian 0.600 (1 Mesure(s))	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l
Autre mesure	Rejeter
	Reprendre

4 Si nécessaire, appuyer sur [*Autre mesure*] pour effectuer d'autres mesures individuelles pour la détermination de la médiane ou rejeter la dernière mesure individuelle en appuyant sur [*Rejeter*].

5 Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre la valeur médiane.

Le champ d'entrée *N° ident lot* s'ouvre.

6 Entrer le *N° ident lot* avec (<A...9>) et confirmer. La mesure de la valeur à blanc est achevée.

Le photomètre est opérationnel.

L'utilisation de la valeur à blanc des réactifs est indiquée sous la forme de [VB/Numéro de lot] dans le coin supérieur droit de l'écran.

Valeur à blanc des réactifs	16.01.15 9:52
[VB/Numéro de lot]	
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25 16 mm	NH <sub>4</sub> -N 0,20 - 8,00 mg/l
Configuration	Liste de méth.
Formule	Unité

#### 4.5.10 Calibration utilisateur (adaptation étalon)

Certaines méthodes de mesure de concentration offrent la possibilité d'optimiser la calibration originale enregistrée pour la méthode au moyen d'une calibration utilisateur.

Cela est intéressant, par ex., lorsque la calibration originale de la méthode s'est modifiée indépendamment de la charge.

Lors de la création d'une méthode définie par l'utilisateur, il est également possible d'autoriser une calibration utilisateur (voir paragraphe 4.5.12).

La calibration utilisateur est valable uniquement lorsque la divergence est de 30 % maximum par rapport à la calibration originale.

La mesure d'une absorbance pour une calibration utilisateur peut être effectuée par détermination simple ou multiple. Lors de la détermination multiple, l'absorbance retenue est obtenue par le calcul de la médiane des différentes valeurs de mesure.

En cas d'appel d'une méthode pour laquelle une calibration utilisateur est

possible, une interrogation demande si la calibration utilisateur doit être utilisée.

Lors de l'appel d'une méthode nécessitant une calibration utilisateur, il faut effectuer cette calibration utilisateur avant la première mesure.

L'utilisation de la calibration utilisateur est documentée avec la valeur de mesure et affichée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure avec [Cal].

### Durée de validité

La calibration utilisateur est toujours mémorisée pour la méthode justement appelée. La calibration utilisateur est effacée uniquement quand

- une nouvelle calibration utilisateur est effectuée
- la calibration originale est sélectionnée pour la mesure
- la calibration utilisateur est effacée manuellement
- le photomètre est réinitialisé dans l'état à la livraison

### Exécution de la calibration utilisateur

<HOME>  
Concentration

Concentration	16.01.15 9:52		
Sélectionner une méthode de mesure, svp. ou insérer une cuve codée par code barres ou insérer un AutoSelector.			
Configuration	Liste de méth.	Dernière	Nouvelle

Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

Si des données sont déjà disponibles pour le réglage du zéro, la valeur à blanc des réactifs ou une calibration utilisateur, le photomètre en informe l'opérateur. Il est alors possible de reprendre les valeurs existantes ou de les rejeter.

En l'absence de réglage du zéro, le photomètre vous invite à effectuer un réglage du zéro.

Concentration	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;"> <p>Ajuster</p> <p>Réglage du zéro</p> <p>Valeur à blanc des réactifs</p> <p>Calibrer la méthode</p> </div>	
7302: Cu-1 20 mm	Cu 0,04 - 5,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

1 Avec **<ZERO-BLANK>**, ouvrir la liste de sélection *Ajuster*.

ou

Ouvrir le menu de réglage avec *[Configuration]*.

2 Sélectionner *Calibrer la méthode* et confirmer.

Si les données d'une calibration utilisateur sont déjà présentes, la liste affiche les données de calibration de la dernière calibration utilisateur pour toutes les solutions étalon.

Si les données d'aucune calibration utilisateur ne sont encore présentes, la liste s'ouvre pour la mesure de l'*Absorbance* pour tous les étalons de calibration requis.

Calibrer la méthode	16.01.15 9:52									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Valeur de consigne</th> <th>Absorbance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E0</td> <td>0,00 mg/l</td> <td style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4,00 mg/l</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Valeur de consigne	Absorbance	E0	0,00 mg/l	[REDACTED]	1	4,00 mg/l	
	Valeur de consigne	Absorbance								
E0	0,00 mg/l	[REDACTED]								
1	4,00 mg/l									
Retour	Continuer									

3 Entrer les valeurs de consigne des différentes solutions étalon dans la colonne *Valeur de consigne*.

Pour E0 (valeur à blanc des réactifs), la valeur de consigne est donnée et n'est pas modifiable. Il faut mesurer l'absorbance correspondante.

4 Sélectionner une valeur d'absorbance et confirmer avec **<START-ENTER>**.

La fenêtre de mesure s'ouvre.

Calibrer la méthode	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
7302: Cu-1	Cu
20 mm	0,04 - 5,00 mg/l

**5** Insérer la cuve avec l'étalon correspondant ou la valeur à blanc des réactifs (pour E0).

La première mesure individuelle est effectuée pour la calibration.

Les données suivantes s'affichent comme résultat :

- L'absorbance mesurée à partir de la (dernière) mesure individuelle.
- La médiane de toutes les mesures individuelles effectuées jusqu'alors.

Calibrer la méthode	16.01.15 9:52
Dernière valeur d'absorbance mesurée <b>0.600</b> Médian 0.600 (1 Mesure(s))	
7302: Cu-1	Cu
20 mm	0,04 - 5,00 mg/l
Autre mesure	Rejeter
Reprendre	

**6** Si nécessaire, appuyer sur [*Autre mesure*] pour effectuer d'autres mesures individuelles pour la détermination de la médiane ou rejeter la dernière mesure individuelle en appuyant sur [*Rejeter*].

**7** Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre la valeur médiane.

La liste des étalons requis pour la méthode s'ouvre. Pour l'étalon et la valeur à blanc des réactifs (E0), l'absorbance mesurée est inscrite.

Calibrer la méthode	16.01.15 9:52
Valeur de consigne E0            0,00 mg/l E            Absorbance            0.000 1              4,00 mg/l 1              0.600	
Retour	Continuer

**8** Dans la colonne *Absorbance*, sélectionner tous les champs l'un après l'autre et lancer le déroulement de mesure correspondant avec **<START·ENTER>**.

Quand toutes les valeurs sont mesurées (valeur à blanc des réactifs E0 comprise) :

**9** Avec *Continuer*, reprendre les valeurs.

Le résultat de la calibration s'ouvre.

Calibrer la méthode		16.01.15 9:52
La calibration est terminée avec succès.		
N° ident	2	
Date:	16.01.2012	
Utilisateur:	Admin	
Type de	Droite	
Correction:	105%	
7302: Cu-1		Cu
Annuler		Reprendre

Le cas échéant, appuyer sur *Données de calibration* pour faire afficher la liste des couples de valeurs valeur de consigne/valeur d'absorbance.

Dans la fenêtre des couples de valeurs affichés, le cas échéant, appuyer sur *Graphique* pour afficher la courbe de calibration.

**10** Avec *Reprendre*, reprendre la calibration.

Calibrer la méthode		16.01.15 9:52
Calibration de l'utilisateur:		
N° ident	2	
Date:	16.01.2012	
Utilisateur:	Admin	
Type de	Droite	
Correction:	105%	
7302: Cu-1		Cu
Quitter		Nouvelle

Le cas échéant, appuyer sur *Données de calibration* pour faire afficher la liste des couples de valeurs valeur de consigne/valeur d'absorbance.

Dans la fenêtre des couples de valeurs affichés, le cas échéant, appuyer sur *Graphique* pour afficher la courbe de calibration.

Le cas échéant, appuyer sur *Effacer* pour effacer la calibration utilisateur.

Le cas échéant, appuyer sur *Nouvelle mesure* pour effectuer une nouvelle calibration utilisateur.

**11** Avec *Quitter*, quitter la calibration.

Le champ d'entrée *N° ident lot* pour la saisie des *N° ident lot* de la valeur à blanc des réactifs (E0) s'ouvre.

Calibrer la méthode		16.01.15 9:52
Calibration de l'utilisateur:		
N° ident	N° ident lot pour valeur à blanc des réactifs	
Date:		
Utilisateur:	Admin	
Type de	Droite	
Correction:	105%	
7302: Cu-1		Cu
Quitter		Nouvelle

**12** Entrer les *N° ident lot* de la valeur à blanc des réactifs (<A...9>) et confirmer.

La calibration utilisateur est achevée.

Calibrer la méthode	16.01.15 9:52
[Cal][VB/Numéro de lot][10.01.15 8:32]	
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
7302: Cu-1 20 mm	Cu 0,04 - 5,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Unité

### Consulter les données de la calibration utilisateur

<HOME>  
Concentration

Concentration	16.01.15 9:52
Sélectionner une méthode de mesure, svp. ou insérer une cuve codée par code barres ou insérer un AutoSelector.	
Configuration	Liste de méth. Dernière Nouvelle

Concentration	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Ajuster Réglage du zéro Valeur à blanc des réactifs Calibrer la méthode </div>	
7302: Cu-1 20 mm	Cu 0,04 - 5,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

Le photomètre est opérationnel.

En cas d'utilisation de la calibration utilisateur, [Cal] s'affiche à l'écran.

Remarque : la calibration a échoué si une nouvelle valeur diffère de plus de 30% de la calibration enregistrée.

Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

Si des données sont déjà disponibles pour le réglage du zéro, la valeur à blanc des réactifs ou une calibration utilisateur, le photomètre en informe l'opérateur. Il est alors possible de reprendre les valeurs existantes ou de les rejeter.

- 1 Avec <ZERO-BLANK>, ouvrir la liste de sélection *Ajuster*.

ou

Ouvrir le menu de réglage avec [Configuration].

- 2 Sélectionner *Calibrer la méthode* et confirmer.

La fenêtre de mesure *Calibrer la méthode* s'ouvre.

La fenêtre contient les données de la dernière mesure.

Calibrer la méthode	 	16.01.15 9:52
Calibration de l'utilisateur:		
N° ident	2	
Date:	16.01.2012	
Utilisateur:	Admin	
Type de	Droite	
Correction:	105%	
7302: Cu-1		Cu
Quitter	Données de	Effacer Nouvelle

**Mesure avec la  
calibration  
utilisateur**

**<HOME>**  
*Concentration*

Concentration	16.01.15 9:52
[Ca][BW/2c][ZERO 10.01.2012 11:08]	
<b>Calibration de l'utilisateur</b> Une calibration du xxx est disponible pour la méthode sélectionnée. Voulez-vous l'utiliser ?	
<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	
7302	Cu
12 mm	0,04 - 5,00 mg/l
<b>Configuration</b>	<b>Liste de méth.</b>
<b>Formule</b>	<b>Unité</b>

Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

Si des données sont déjà disponibles pour le réglage du zéro, la valeur à blanc des réactifs ou une calibration utilisateur, le photomètre en informe l'opérateur. Il est alors possible de reprendre les valeurs existantes ou de les rejeter.

Si la calibration utilisateur ne doit pas être utilisée, une interrogation s'affiche proposant d'autres options :

- *Utiliser la calibration originale*  
La calibration utilisateur existante est effacée. Les mesures suivantes sont effectuées avec la calibration originale enregistrées pour la méthode
- *Effectuer la calibration de l'utilisateur*  
La calibration utilisateur existante est effacée. Le déroulement est lancé pour une nouvelle calibration utilisateur.
- *Annuler*  
La calibration utilisateur existante est conservée. L'interrogation précédente s'affiche.

Concentration	16.01.15 9:52
[Ca][BW/2c][ZERO 10.01.2012 11:08]	
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
7302: Cu-1	Cu
12 mm	0,04 - 5,00 mg/l
<b>Configuration</b>	<b>Liste de méth.</b>
<b>Formule</b>	<b>Unité</b>

Lorsque toutes les données requises sont confirmées ou à nouveau mesurées, le photomètre est opérationnel.

#### 4.5.11 Correction de turbidité automatique

La fonction *Correction de turbidité* active la reconnaissance et la compensation automatiques de l'absorption de lumière causée par les particules en suspension.

Une fois activée, la fonction reste durablement connectée. Les valeurs de mesure relevées avec la fonction *Correction de turbidité* sont repérées à l'écran et dans la documentation (impression et mémoire) par l'indication [TURB] (Turbidity correction).

Dans l'état à la livraison, la fonction *Correction de turbidité* n'est pas activée.



Le réglage de la correction automatique de turbidité est utilisé pour toutes les méthodes pour lesquelles la correction automatique de turbidité est intéressante. Le photomètre décide automatiquement de l'utilisation de cette fonction.

#### Activation de la correction de turbidité

La correction automatique de la turbidité s'active et se désactive dans le menu de réglage relatif à la mesure de concentration (voir paragraphe 4.5.6 RÉGLAGES POUR LE MODE Concentration).

#### 4.5.12 Programmation/édition de méthodes définies par l'utilisateur

#### Vue d'ensemble

Pour le mode *Concentration*, il est possible de développer soi-même des méthodes définies par l'utilisateur et de les enregistrer sous les numéros de méthode 1001 à 1100. Le logiciel du photomètre vous assiste lors de la création de méthodes.

#### Données de calibration et fonction de calibration

En photométrie, la fonction de calibration décrit la dépendance entre la grandeur de mesure (par ex. concentration) et le résultat de la mesure photométrique (par ex. absorbance) d'une solution de mesure. La connaissance de cette dépendance est la condition pour le développement d'une méthode photométrique. D'ordinaire, la fonction de calibration est déterminée par une série de mesures avec des solutions étalon à la concentration connue (valeur de consigne), comme calibration 10 points par exemple.



En mode de mesure, on utilise la fonction de calibration inverse pour sortir une absorbance mesurée comme valeur de mesure de la concentration.

#### Types de courbes

Il est fréquent que la dépendance entre la valeur de consigne et l'absorbance soit linéaire dans un large domaine, comme dans l'exemple suivant :

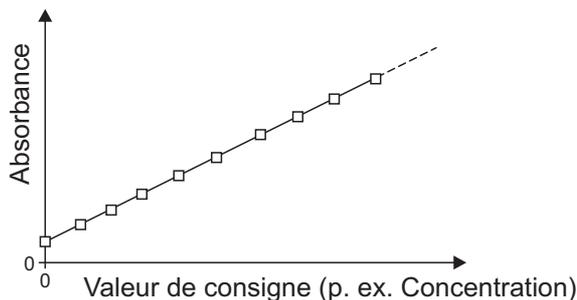


Fig. 4-1 Exemple d'une fonction de calibration linéaire après calibration 10 points

Dans le cas d'une dépendance linéaire, la fonction de calibration est déterminée par régression linéaire. Les caractéristiques de la droite de calibration sont la pente et la section d'axe (E0).

Dans le cas d'une dépendance non linéaire, les points des gammes de mesure peuvent être reliés entre eux pour former une ligne polygonale ou sous forme de parabole approximative :

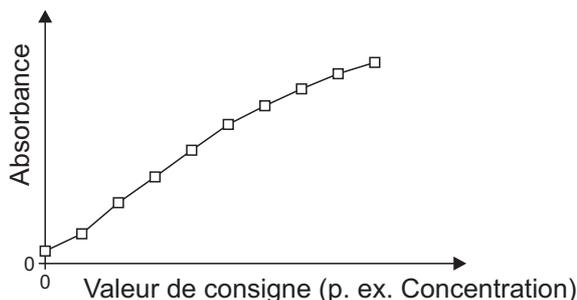


Fig. 4-2 Exemple d'une fonction de calibration à ligne polygonale après calibration 10 points

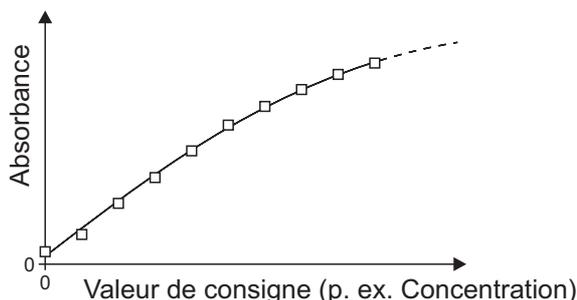


Fig. 4-3 Exemple d'une fonction de calibration parabolique après calibration 10 points

### Détermination de la fonction de calibration

Pour créer une méthode, les possibilités suivantes s'offrent à l'opérateur :

- **Étalonnage :**

Exécution d'une série de tests avec les solutions d'échantillon suivantes et reprise simultanée des valeurs par le photomètre :

- Échantillon à blanc pour la détermination de la valeur à blanc des réactifs  
(avec de l'eau désionisée au lieu d'échantillon, voir paragraphe 4.5.9)
- Au moins une, au maximum dix solutions étalon de diverses concentrations.

Le photomètre enregistre les couples de valeurs valeur de consigne/absorbance des différentes mesures et détermine à partir de celles-ci les données caractéristiques pour la calibration. Il est possible de choisir entre les types de courbes *Ligne polygonale*, *Droite* ou *Parabole*.

● **Entrée sous forme de couples de valeurs :**

Entrée des couples de valeurs valeur de consigne (concentration) / absorbance mesurée d'une série de tests déjà disponible avec les solutions d'échantillon suivantes :

- Échantillon à blanc pour la détermination de la valeur à blanc des réactifs  
(avec de l'eau désionisée au lieu d'échantillon, voir paragraphe 4.5.9)
- Au moins une, au maximum dix solutions étalon de diverses concentrations.

Le photomètre détermine les données caractéristiques pour la calibration à partir des couples de valeurs entrés. Il est possible de choisir entre les types de courbes *Ligne polygonale*, *Droite* ou *Parabole*.

● **Entrée d'une fonction :**

Entrée d'une fonction pour le calcul de la concentration à partir de l'absorbance (fonction de calibration inverse). Dans le photomètre, il est possible d'entrer les coefficients d'un polynôme de la forme suivante :

$$c = a_0 + a_1 \cdot A + a_2 \cdot A^2 + a_3 \cdot A^3 + a_4 \cdot A^4 + a_5 \cdot A^5$$

avec :

C	résultat de mesure, par ex. concentration
a <sub>0</sub> à a <sub>5</sub>	Coefficients (gamme d'entrée 0,000 à 1 000 000)
A	absorbance



L'entrée de la formule est particulièrement simple en cas de mesure avec un kit de test du commerce pour lequel le fabricant a publié la valeur pour le coefficient a<sub>1</sub>. Elle est souvent qualifiée de "facteur" et correspond à la valeur inverse de la pente des droites de la fonction de calibration.

Lorsque l'on doit entrer une fonction linéaire (droite), l'entrée des coefficients a<sub>0</sub> et a<sub>1</sub> est nécessaire pour obtenir des valeurs de mesure correctes.

Lorsque la valeur exacte pour  $a_0$  n'est pas connue au moment de l'entrée de la formule, l'entrée du coefficient  $a_1$  suffit. Dans ce cas, pour mesurer avec cette méthode, il faut activer la fonction *Utiliser propre valeur à blanc* (dans le menu *Concentration / Configuration*).

Avant de mesurer avec cette méthode, il faut alors effectuer une mesure de la valeur à blanc. La valeur pour  $a_0$  est alors déterminée et cette valeur remplace la valeur utilisée pour la programmation de la méthode.

Si la fonction *Utiliser propre valeur à blanc* n'est pas activée, le photomètre utilise la valeur zéro pour le coefficient  $a_0$ .

**Autres informations  
relatives à l'entrée  
de la formule  
(détermination des  
coefficients)**

**Fonction  
linéaire**

Si la valeur pour  $a_1$  (pente de la fonction de calibration inverse) n'est pas connue, il est possible de programmer la méthode dans le photomètre d'une manière très simple en mesurant ou entrant les couples de valeurs (voir ci-dessus).

Pour l'entrée en tant que formule, il est possible de déterminer par régression linéaire les coefficients de la fonction de calibration inverse, en portant la concentration sur l'axe des y et l'absorbance sur l'axe des x.

Dans le cas d'une fonction linéaire, les coefficients de la fonction de calibration inverse peuvent également être déterminés de la manière décrite ci-dessous, à partir de la valeur à blanc des réactifs calculée et de la pente ( $m$ ) de la fonction de calibration (axe des y = absorbance, axe des x = concentration).

Les coefficients de la formule signifient :

- $a_0 = - E_0 \cdot a_1$   
[ $E_0$  = valeur à blanc des réactifs  
(absorbance pour concentration 0)]
- $a_1 = 1/m$   
inverse de la pente de la fonction de calibration  
(fréquemment qualifiée de "facteur")  
 $m$  = pente de la fonction de calibration
- $a_2, a_3, a_4, a_5$  = autres coefficients  
(en cas d'entrée d'une fonction linéaire : zéro)

**Fonction  
non  
linéaire**

Les coefficients de la fonction de calibration inverse sont déterminés par régression multiple, l'axe des y portant la concentration et l'axe des x l'absorbance.

Autres données de méthode	Champ d'entrée	Entrées possibles
	<i>Numéro</i> *	1001 ... 1100
	<i>Désignation</i>	Nom quelconque (18 caractères max.)
	<i>Version</i>	Désignation de version quelconque (18 caractères maximum)
	<i>Longueur d'onde</i> *	Librement sélectionnable (en nm)
	<i>Cuve</i> *	16 (ronde), 10, 20 ou 50 mm
	<i>Formule chimique</i>	par ex. PO4-P (18 caractères max.)
	<i>Unité</i> **	par ex. mg/l (18 caractères max.)
	<i>Résolution</i> *	0,001, 0,01, 0,1 ou 1
	Limites inférieure et supérieure de la gamme de mesure *	Au choix entre zéro et la concentration maximum des solutions étalon utilisées
	Minuterie 0 à 3	Jusqu'à quatre minuterie d'analyse librement réglables
	<i>Valeur de consigne CQA2</i>	Quelconque dans la gamme de mesure
	<i>Tolérance CQA2</i>	Quelconque
	<i>Mesures requises</i>	1 ou plus grand Nombre de mesures à l'issue desquelles une valeur de mesure est documentée. Si plus d'une mesure, la valeur documentée est la valeur médiane de toutes les mesures.
	<i>Valeur à blanc des réactifs requise</i>	<i>Oui/Non</i>
	<i>Calibration de l'utilisateur possible</i>	<i>Oui/Non</i>
	<i>Calibration de l'utilisateur requise</i>	<i>Oui/Non</i>

\* entrées obligatoires

\*\* par défaut : mg/l



Si une courbe de calibration non linéaire est programmée pour une méthode, il peut arriver que le pré-réglage des options de menu suivantes ne doit pas être modifié :

- *Valeur à blanc des réactifs requise*
- *Calibration de l'utilisateur possible*
- *Calibration de l'utilisateur requise*

## Déroulement de la programmation de méthodes

<HOME>  
 Concentration  
 └─ [Configuration]  
   └─ Créer une nouvelle méthode

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
Numéro		1001
Désignation		Nitrite
Version		01
Longueur d'onde		525
Cuve		10 mm
Formule chimique		NO <sub>2</sub> -N
Unité		mg/l
Résolution		0,001
Courbe de calibration		Mesurer les solutions étalons
Liste de méth.	Effacer	Continuer

**1** Entrer ici les données générales de méthode. Le prochain numéro de méthode disponible est déjà inscrit comme numéro.

Pour remplir les champs d'entrée, il est possible de procéder ainsi :

- Remplir tous les champs d'entrée vides les uns après les autres
- Appuyer sur [*Liste de méth.*] pour sélectionner comme modèle une méthode existant déjà, lui attribuer un nouveau numéro de méthode et adapter les entrées
- Appuyer sur [*Liste de méth.*] pour sélectionner une méthode existante et la modifier (sans modification du numéro).
- Appuyer sur [*Effacer*] pour supprimer complètement la méthode.

**2** Sélectionner l'option de menu *Courbe de calibration*. Sélectionner la méthode de détermination de la courbe de calibration. Les variantes suivantes s'offrent à la sélection :

- *Mesurer les solutions étalons*
- *Entrer les couples de valeurs*
- *Entrer la formule*

**3** Appuyer sur [*Continuer*] pour reprendre toutes les entrées sur la page et passer à la page suivante.



Par la suite, il est toujours possible d'appuyer sur *[Retour]* pour revenir à la page précédente afin, par exemple, d'y corriger des entrées, ajouter de nouveaux couples de valeurs ou éliminer un point aberrant.

### Variante 1 : Mesurer les solutions étalons

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
N° ident étalon	[REDACTED]	
Fabricant d'étalon	[REDACTED]	
Retour		Continuer

- 1 Sélectionner *Mesurer les solutions étalons* et confirmer.
- 2 Entrer les indications relatives aux solutions étalon et confirmer (optionnel).
- 3 Appuyer sur *[Continuer]* pour reprendre toutes les entrées sur la page et passer à la page suivante.

Le tableau de mesure des solutions étalon s'ouvre.

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
	Valeur de consigne	Absorbance
E0	0,000	[REDACTED]
1	[REDACTED]	[REDACTED]
Retour		Ajouter Effacer Continuer

Les deux premières lignes du tableau contiennent déjà les deux couples de valeurs (points de mesure) au moins nécessaires pour une calibration (valeur à blanc des réactifs E0 et une autre valeur de consigne quelconque).

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
	Valeur de consigne	Absorbance
E0	0,000	[REDACTED]
1	0,300	[REDACTED]
2	0,600	[REDACTED]
3	1,000	[REDACTED]
Retour		Ajouter Effacer Continuer

- 4 Le cas échéant, appuyer sur *[Ajouter]* pour entrer d'autres couples de valeurs.  
En appuyant sur *[Effacer]*, il est possible de supprimer un couple de valeurs marqué.
- 5 Entrer les valeurs de consigne des différentes solutions étalon dans la colonne *Valeur de consigne*.

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
	Valeur de consigne	Absorbance
E0	0,000	
1	0,300	
2	0,600	
3	1,000	

Retour   Ajouter   Effacer   Continuer

Mesure des solutions étalon :

- 6 Avec les touches à flèche <▲><▼> et <◀><▶>, naviguer entre les champs d'entrée appropriés dans la colonne *Absorbance* et appuyer sur <START·ENTER>.

Absorbance E0		16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>		
525 nm		16 mm

L'écran de mesure s'affiche.

- 7 Insérer la cuve avec l'étalon correspondant.

L'absorbance est mesurée. Le résultat de la première mesure individuelle s'affiche.

Absorbance E0		16.01.15 9:52
Dernière valeur d'absorbance mesurée 0,009 Médian 0.009 (1 Mesure(s))		
525 nm		16 mm
Autre mesure	Rejeter	Reprendre

- 8 Le cas échéant, appuyer sur [*Autre mesure*] pour effectuer d'autres mesures individuelles pour la détermination de la médiane ou bien appuyer sur [*Rejeter*] pour rejeter la dernière mesure individuelle.

- 9 Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre la valeur médiane.



Si la concentration zéro (valeur à blanc des réactifs E0) n'est pas mesurée pour l'étalon, le photomètre calcule la courbe de calibration sans cette valeur. En cas de mesure avec cette méthode, si la fonction *Utiliser propre valeur à blanc* (dans le menu *Concentration / Configuration*) est activée, la valeur de a0 est déterminée et remplace alors la section d'axe calculée dans la programmation de la méthode (a0, voir page 65).

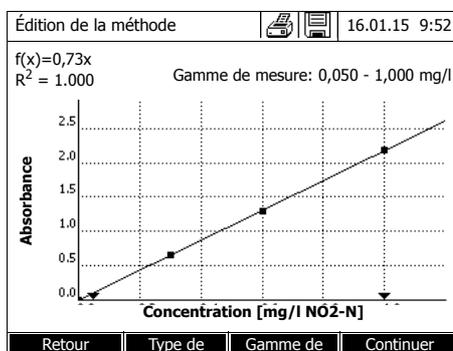
Édition de la méthode		16.01.15 9:52
	Valeur de consigne	Absorbance
E0	0,000	0,009
1	0,300	0,664
2	0,600	1,292
3	1,000	2,178

Retour   Ajouter   Effacer   Continuer

**10** Répéter les pas 6 à 9 jusqu'à ce que tous les champs d'entrée de la colonne *Absorbance* soient remplis.

**11** Appuyer sur [*Continuer*] pour reprendre toutes les entrées sur la page et passer à la page suivante.

Les couples de valeurs s'affichent sous forme de diagramme (standard : Ligne polygonale).



Au-dessus du diagramme s'affichent la formule correspondante  $f(x)$  et le coefficient de corrélation  $R^2$ .

**12** Le cas échéant, appuyer sur [*Type de courbe*] pour sélectionner un autre type de courbe pour ajustement des courbes.

- *Ligne polygonale*
- *Droite*
- *Parabole*

**13** Le cas échéant, appuyer sur [*Gamme de mesure*] pour entrer d'autres limites de gamme de mesure.

- *Limite inférieure*
- *Limite supérieure*

**14** Appuyer sur [*Continuer*] pour quitter le traitement de la courbe de calibration et passer à la page suivante.

Les minuteries et les données CQA2 liées à la méthode s'affichent.

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
Minuterie 0		00:00:00
Minuterie 1		00:00:00
Minuterie 2		00:00:00
Minuterie 3		00:00:00
Valeur de consigne CQA2		1,00 mg/l
Tolérance CQA2		0,10 mg/l
Mesures requises		1
Valeur à blanc des réactifs requise		Non
Calibration de l'utilisateur possible		Non
Calibration de l'utilisateur requise		Non
Retour		Achever

- 15 Le cas échéant, entrer des intervalles pour jusqu'à 4 minuteriers.
- 16 Le cas échéant, entrer la *Valeur de consigne CQA2* et la *Tolérance CQA2*.
- 17 Le cas échéant, régler le nombre des mesures individuelles à partir desquelles la valeur de mesure documentée sera calculée.
- 18 Le cas échéant, régler si une valeur à blanc des réactifs est requise.
- 19 Le cas échéant, régler si une calibration utilisateur est possible et/ou requise.
- 20 Appuyer sur [*Achever*] pour quitter la programmation de la méthode.  
La méthode est programmée et sélectionnée pour la mesure.

**Variante 2 :**  
**Entrer les couples de valeurs**

Au contraire de la variante 1, les champs de la colonne *Absorbance* sont remplis manuellement. Il s'ensuit la suppression des pas 6 à 10. Pour le reste, le déroulement est identique à celui de la variante 1.

**Variante 3 :**  
**Entrer la formule**

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
$c = a_0 + a_1 \cdot A + a_2 \cdot A^2 + a_3 \cdot A^3 + a_4 \cdot A^4 + a_5 \cdot A^5$		
a0		0,605
a1		2
a2		
a3		
a4		
a5		
Gamme de mesure limite inférieure		1,000 mg/l
Gamme de mesure limite supérieure		3,000 mg/l
Liste de méth.	Effacer	Continuer

- 1 Sélectionner *Entrer la formule* et confirmer.

Les champs d'entrée pour les coefficients (a0 ... a5) de la formule s'affichent.

- 2 Entrer les facteurs et confirmer.

Si aucune valeur n'est entrée pour un coefficient, le photomètre utilise automatiquement la valeur 0.



L'entrée de la formule est particulièrement simple en cas de mesure avec un kit de test du commerce pour lequel le fabricant a publié la valeur pour le coefficient a1. Elle est souvent qualifiée de "facteur" et correspond à la valeur inverse de la pente des droites de la fonction de calibration.

Si une fonction linéaire (droite) doit être entrée, l'entrée des coefficients  $a_0$  et  $a_1$  est nécessaire pour obtenir des valeurs de mesure correctes. Lorsque la valeur exacte pour  $a_0$  n'est pas connue au moment de l'entrée de la formule, l'entrée du coefficient  $a_1$  suffit. Dans ce cas, pour mesurer avec cette méthode, il faut activer la fonction *Utiliser propre valeur à blanc* (dans le menu *Concentration / Configuration*). Avant de mesurer avec cette méthode, il faut alors effectuer une mesure de la valeur à blanc. La valeur pour  $a_0$  est alors déterminée et elle remplace la valeur utilisée jusqu'ici.

- 3 Entrer les limites de la gamme de mesure et confirmer.
- 4 Appuyer sur [*Continuer*] pour quitter l'entrée de la formule.

Les minuteries et les données CQA2 liées à la méthode s'affichent.

Édition de la méthode		16.01.15 9:52
Minuterie 0		00:00:00
Minuterie 1		00:00:00
Minuterie 2		00:00:00
Minuterie 3		00:00:00
Valeur de consigne CQA2		2,000 mg/l
Tolérance CQA2		0,200 mg/l
Mesures requises		1
Valeur à blanc des réactifs requise		Non
Calibration de l'utilisateur possible		Non
Calibration de l'utilisateur requise		Non
Retour		Achever

- 5 Le cas échéant, entrer des intervalles pour jusqu'à 4 minuteries.
- 6 Le cas échéant, entrer la *Valeur de consigne CQA2* et la *Tolérance CQA2*.
- 7 Le cas échéant, régler le nombre des mesures individuelles à partir desquelles la valeur de mesure documentée sera générée.
- 8 Le cas échéant, régler si une valeur à blanc des réactifs est requise.
- 9 Le cas échéant, régler si une calibration utilisateur est possible et/ou requise.
- 10 Appuyer sur [*Achever*] pour quitter la programmation de la méthode.  
La méthode est programmée et sélectionnée pour la mesure.

#### 4.5.13 Procédé IQ-LabLink

Le procédé IQ-LabLink permet l'échange de données entre les sondes du système de mesure en ligne IQ SENSOR NET et les photomètres (par ex. photoLab® séries 6000 ou 7000) au moyen d'une clé USB du commerce.

Au cours de l'alignement matriciel de la sonde, les données de mesure de la sonde IQ SENSOR NET sont comparées avec des données de référence

déterminées par photométrie.

Le procédé IQ-LabLink permet de transmettre les données de référence directement aux sondes IQ SENSOR NET au moyen d'une clé USB.

### Système requis pour le IQ-LabLinkprocédé

- IQ SENSOR NET:
  - Terminal/système de contrôle avec interface USB-A et logiciel pour le procédé IQ-LabLink (par ex. MIQ/TC 2020 XT)
  - Sonde en ligne avec logiciel pour le procédé IQ-LabLink (p. ex. VARION®*Plus* 700 IQ)
- Photomètre :
  - Photomètre avec logiciel pour le procédé IQ-LabLink (par ex. photoLab® 7xxx)

### Déroulement du procédé IQ-LabLink

#### Opération 1 sur le terminal IQ SENSOR NET :

Création automatique d'un fichier de job sur la mémoire USB avec valeurs de sonde actuelles, paramètres, désignation des points de mesure et attribution automatique d'un numéro de référence de job pour une identification sûre.

#### Opération 2 sur le photomètre :

Reconnaissance automatique des fichiers de job, mesure guidée par menu de tous les paramètres nécessaires, enregistrement des données collectées dans le fichier de job.

#### Opération 3 sur le terminal IQ SENSOR NET :

Reconnaissance automatique des fichiers de job, lecture complète de toute les données nécessaires pour l'alignement matriciel sur simple pression d'un bouton.



La description détaillée des étapes de commande incluant tous les appareils lors de l'alignement matriciel avec le procédé IQ-LabLink sur le IQ SENSOR NET et sur le photomètre fait l'objet d'un mode d'emploi séparé (IQ-LabLink). Ce mode d'emploi peut être téléchargé à l'adresse [www.wtw.com](http://www.wtw.com).

## 4.6 Mesure dans le mode Absorbance / % transmission

### 4.6.1 Généralités

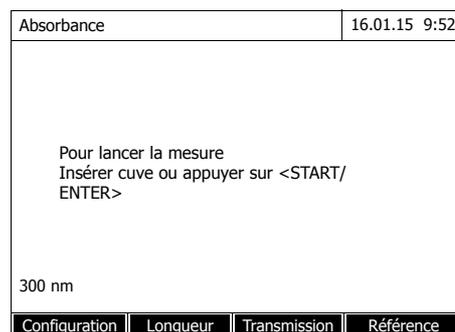
La mesure de l'absorbance et de la transmission s'effectue sans utilisation de méthodes ou de profils. Tous les réglages sont effectués en cours de mesure.

#### Mesure contre une Absorbance de référence

La mesure d'absorbance ou de transmission peut être effectuée, au choix, contre l'absorbance du réglage du zéro ou contre une absorbance de référence déterminée par l'utilisateur *Absorbance de référence* (voir paragraphe 4.6.3 MESURE CONTRE L'ABSORBANCE DE RÉFÉRENCE).

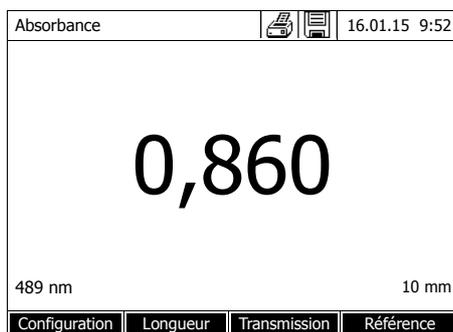
### 4.6.2 Exécution de mesures d'absorbance ou de transmission

**<HOME>**  
Absorbance / % transmission

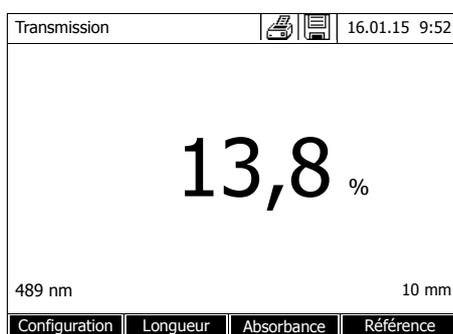


Les réglages de la dernière mesure sont actifs.

- 1 Si nécessaire, appuyer sur [*Longueur d'onde*] pour modifier la longueur d'onde.
- 2 Appuyer sur [*Absorbance*] <--> [*Transmission*] pour commuter entre mesure d'absorbance et mesure de transmission.
- 3 Le cas échéant, appuyer sur [*Référence*] pour utiliser une mesure de référence ou effectuer une nouvelle mesure (voir paragraphe 4.6.3).
- 4 Insérer la cuve (cuve ronde ou cuve rectangulaire) (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).



Le photomètre lance la mesure automatiquement.



- 5 Le cas échéant, appuyer sur [Absorbance] <-> [Transmission] pour faire commuter l'affichage de Absorbance sur Transmission ou inversement.

### 4.6.3 Mesure contre l'Absorbance de référence

A chaque fois que l'utilisateur allume le photomètre, la mesure d'absorbance ou de transmission contre l'absorbance du réglage du zéro s'effectue comme base. Mais il est également possible de déterminer une *Absorbance de référence* et de l'utiliser comme base.

La valeur *Absorbance de référence* se réfère à la longueur d'onde réglée. La valeur mesurée reste enregistrée jusqu'aux événements suivants :

- L'extinction de l'appareil
- Changement du type de cuve
- Changement de la longueur d'onde
- Mesure d'une nouvelle valeur de référence
- Suppression manuelle ([Référence] / Effacer).
- Sortie du mode de mesure *Absorbance* / % *transmission*

#### Détermination individuelle et multiple

La détermination de la valeur Absorbance de référence peut être effectuée en tant que détermination individuelle ou multiple. Dans le cas de la détermination multiple, on prend comme valeur moyenne la médiane des valeurs de mesure individuelle.

## Mesure de l'Absorbance de référence

<HOME>  
Absorbance / % transmission

Absorbance	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
489 nm	10 mm
Configuration	Longueur
Transmission	Référence

Absorbance de référence	16.01.15 9:52
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
489 nm	10 mm

Absorbance de référence	16.01.15 9:52
Dernière valeur d'absorbance mesurée 0,232 Médian 0.232 (1 Mesure(s))	
489 nm	10 mm
Autre mesure	Reprendre
Rejeter	

Les réglages de la dernière mesure sont actifs.

- 1 Appuyer sur [*Référence*] pour lancer la mesure de référence.

Si une valeur est déjà enregistrée pour l'absorbance de référence, il est possible de la supprimer ou de la recouvrir par une nouvelle mesure de référence.

Après la suppression de la valeur d'absorbance de référence, le photomètre mesure contre l'absorbance du réglage du zéro.

- 2 Insérer la cuve avec l'échantillon de référence.

La première mesure individuelle de la valeur Absorbance de référence est effectuée.

Les données suivantes s'affichent comme résultat :

- L'absorbance mesurée à partir de la (dernière) mesure individuelle.
- La médiane de toutes les mesures individuelles effectuées jusqu'alors.

- 3 Si nécessaire, appuyer sur [*Autre mesure*] pour effectuer d'autres mesures individuelles pour la détermination de la médiane ou rejeter la dernière mesure individuelle en appuyant sur [*Rejeter*].

- 4 Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre la valeur médiane.

Absorbance	16.01.15 9:52		
Référence::			
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>			
489 nm	10 mm		
Configuration	Longueur	Transmission	Référence

Le photomètre est opérationnel.

Lors de la mesure d'absorbance ou de transmission, l'absorbance de référence s'affiche en haut à droite.

## 4.7 Méthodes Spécial / multi-longueurs d'onde

### 4.7.1 Principes des mesures en mode Spécial / multi-longueurs d'onde

Dans le mode Spécial / multi-longueurs d'onde du photoLab® 7100 VIS, il est possible d'effectuer les mesures avec des méthodes et fonctions spéciales.

Pour ces méthodes, il est possible d'utiliser les fonctions suivantes :

- Mesure pour différentes longueurs d'onde
- Mesure multiple pour une longueur d'onde (par ex. avant ou après l'addition de réactif)
- Utilisation de variables de séquence.  
Les variables de séquence contiennent une valeur qu'il faut entrer de manière actuelle avant chaque mesure avec la méthode (p. ex. indication de volume, valeur de pH ou température)
- Vérification si une valeur remplit une condition.  
Avec une condition, il est possible de vérifier la validité d'une valeur (par ex. valeur d'absorbance, variable de séquence ou résultat d'une formule).
- Éditeur de formule pour la programmation confortable de ses propres méthodes quelconques

### Méthodes spéciales

La liste de méthodes dans le mode Spécial / multi-longueurs d'onde contient :

- Des méthodes multi-longueurs d'ondes préprogrammées
- Des méthodes spéciales préprogrammées
- Des méthodes spéciales programmées soi-même



En cas de programmation de méthodes spéciales par l'utilisateur, il est possible d'utiliser toutes les fonctions élargies du mode Spécial / multi-longueurs d'onde.

### 4.7.2 Programmation/édition de la méthode Spécial / multi-longueurs d'onde



Pour les méthodes multi-longueurs d'ondes, il est possible d'utiliser les numéros de méthode 2001 à 2499. Toutes les méthodes spéciales sont également disponibles dans la liste de méthodes dans le mode concentration où il est possible de les sélectionner.

La création de sa propre méthode s'effectue selon les étapes suivantes :

- **Entrer les données de méthode générales**  
Numéro de méthode, nom de méthode, unité, etc.
- **Entrer les longueurs d'onde pour les mesures d'absorption ( $A_{x \text{ nm}}$ )**  
au moins une, au maximum 10
- **Déterminer les variables de séquence ( $K_X$ ) (optionnel)**  
Les variables de séquence servent à prendre en compte les grandeurs d'influence que le photomètre ne peut pas mesurer.  
Il faut entrer les valeurs pour ces variables de séquence à chaque mesure avec la méthode, par ex. température ou valeur de pH.
- **Entrer la formule de calcul du résultat de mesure**  
Entrer dans l'éditeur de formule la formule avec laquelle vous voulez calculer votre résultat de mesure.
- **Entrer une condition additionnelle (optionnel)**  
Les conditions servent à contrôler la validité du résultat de mesure.  
L'entrée s'effectue au moyen de l'éditeur de formule.

**Exemple :**  
**Détermination de la chlorophylle a selon Nusch**

La détermination de la chlorophylle repose sur deux mesures de la densité optique (=absorbance) de l'extrait d'un échantillon d'eau pour 665 nm avant et après addition d'acide.

$$\text{Chlorophyll a } (\mu\text{g/l}) = 29.6 * (A_{(\text{avant}) 665 \text{ nm}} - A_{(\text{après}) 665 \text{ nm}}) * (V_{\text{Extrait}} / V_{\text{Échantillon}})$$

avec :

$A_{(\text{avant}) 665 \text{ nm}}$	1e mesure de l'absorbance pour 665 nm (avant addition d'acide)
$A_{(\text{après}) 665 \text{ nm}}$	2e mesure de l'absorbance pour 665 nm (après addition d'acide)
$V_{\text{Extrait}}$	Volume de l'extrait (en ml)
$V_{\text{Échantillon}}$	Volume de l'échantillon d'eau (en ml)

**Équation reformulée**

Pour l'entrée dans le photomètre, affecter aux variables dans l'équation les noms qu'il est possible d'entrer dans l'éditeur de formule.

$$R = 29.6 * (A_{665\text{nm}} - A_{665\text{nm}_2}) * (K_1 / K_2)$$

avec :

R (chlorophylle a ( $\mu\text{g/l}$ )) R = résultat (concentration chlorophylle A en  $\mu\text{g/l}$ )

$A_{x \text{ nm}}$  (=  $A_{(\text{avant}) 665 \text{ nm}}$ ) Variables pour l'absorbance.

$A_{x \text{ nm}_2}$  (=  $A_{(\text{après}) 665 \text{ nm}}$ ) Ces valeurs sont mesurées par le photomètre. Ici : deux mesures à la même longueur d'ondes, à des heures et dates différentes.

Les noms de variable pour plusieurs mesures (par ex. avant et après addition d'acide) se distinguent par l'indice suivant un trait de soulignement  $_y$  (par ex.  $A_{x \text{ nm}}$ ,  $A_{x \text{ nm}_2}$ ,  $A_{x \text{ nm}_3}$ , etc.).

$K_1$  (=  $V_{\text{Extrait}}$ ) Variables de séquence

$K_2$  (=  $V_{\text{Echantillon}}$ )  $K_1$  = volume de l'extrait (en ml)

$K_2$  = volume de l'échantillon d'eau (en l)

Chiffres Valeurs numériques librement sélectionnables

**<HOME>**

*Spécial / multi-longueurs d'onde*

– [Configuration]

– Éditer la méthode



Variables de séquence	16.01.15 9:52	
<p>Les variables de séquence sont des variables dont les valeurs numériques actuelles doivent être entrées pendant le déroulement de la mesure (p. ex. température ou valeur de pH).</p> <p>Si une variable de séquence est requise pour le calcul du résultat: Créer la variable de séquence (K) avec &lt;Add&gt;.</p>		
Retour	Ajouter	Continuer

Variables de séquence	16.01.15 9:52		
K 1	V (extrait)		
K 2	V (échantillon)		
Retour	Ajouter	Effacer	Continuer

Entrée de la formule	16.01.15 9:52		
<p>Pour sélectionner une opération, fonction ou constante, utiliser la touche programmable &lt;Opérateurs&gt; (p. ex.: +, -, *, tan, log, e, Pi).</p> <p>Pour sélectionner une absorbance pour une longueur d'onde déterminée ou une variable de séquence, utiliser la touche programmable &lt;Variables&gt;.</p> <p>Entrer les nombres via le clavier.</p> <p>Pour effacer la dernière entrée, appuyer sur &lt;◀&gt;.</p>			
Retour	Opérateurs	Variables	Continuer

Créer toutes les variables de séquence nécessaires.

- 5 Avec [*Ajouter*], créer une variable de séquence nécessaire pour la formule et entrer une désignation, par ex. la grandeur de mesure.

ou

Appuyer sur [*Continuer*] pour reprendre toutes les entrées et passer à la page suivante.

- 6 Appuyer sur [*Ajouter*] pour ajouter une autre variable de séquence.

ou

Appuyer sur [*Effacer*] pour supprimer la variable de séquence.

- 7 Appuyer sur [*Continuer*] pour reprendre toutes les entrées et passer à la page suivante.

Entrer la formule.

- 8 Avec <0...9>, entrer les chiffres.

Appuyer sur [*Opérateurs*], <▲><▼> <◀><▶> et <START·ENTER> pour sélectionner un opérateur, une fonction ou une constante.

Avec [*Variables*], <▲><▼> <◀><▶> et <START·ENTER>, sélectionner une variable.

Après chaque étape, la formule s'affiche.

Avec <◀>, enlever le dernier élément de la formule.

Avec [*Retour*], quitter l'éditeur de formule.

Entrée de la formule	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">           Variables            A(665 nm)            K1 (V extrait (ml)) K2 (V échantillon)         </div>	
Retour	Opérateurs Variables Contin Retou

- 9 Sélectionner une variable avec [Variables], <▲><▼> <◀><▶> et confirmer avec <START·ENTER>. L'état actuel de la formule s'affiche.

Entrée de la formule	16.01.15 9:52
R = 29,6 * (A665nm -	
Retour	Opérateurs Variables Continuer

- 10 Ajouter l'opérateur. L'état actuel de la formule s'affiche.

Entrée de la formule	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">           Variables            A(665 nm)            K1 (V extrait (ml)) K2 (V échantillon)         </div>	
Retour	Opérateurs Variables Contin Retou

- 11 Avec [Variables], <▲><▼> <◀><▶> et <START·ENTER>, sélectionner et confirmer la variable A<sub>665 nm</sub> pour la deuxième mesure. L'état actuel de la formule s'affiche.

Entrée de la formule	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">           Variables            A(665 nm)            K1 (V extrait (ml)) K2 (V échantillon (ml))            -         </div>	
Retour	Opérateurs Variables Contin Retou

- 12 Avec [Variables], <▲><▼> <◀><▶> et <START·ENTER>, sélectionner le caractère de soulignement (\_). Un champ de saisie s'ouvre pour l'indication d'un indice pour la mesure, par ex. 2 pour la deuxième mesure pour cette longueur d'onde. Confirmer l'indice entré. L'état actuel de la formule s'affiche.

Entrée de la formule	16.01.15 9:52		
$R = 29,6 * (A665nm - A665nm\_2)$			
Retour	Opérateurs	Variables	Continuer

- 13** Compléter la formule.  
L'état actuel de la formule s'affiche.

Entrée de la formule	16.01.15 9:52		
$R = 29,6 * (A665nm - A665nm\_2)$			
Retour	Opérateurs	Variables	Continuer

- 14** Appuyer sur [*Continuer*] pour reprendre toutes les entrées et passer à la page suivante.

Si la formule contient une erreur, un message d'erreur est émis. L'éditeur de formule est quitté seulement lorsque l'erreur est éliminée.

Condition	16.01.15 9:52		
<p>Vous pouvez entrer ici une formule pour une condition. La valeur de mesure déterminée est valable seulement quand cette condition est remplie.</p>			
Retour	Opérateurs	Variables	Continuer

Le cas échéant, entrer la formule pour une condition.

- 15** Avec <0...9>, entrer les chiffres.

Appuyer sur [*Opérateurs*], <▲><▼> <◀><▶> et <START·ENTER> pour sélectionner un opérateur, une fonction ou une constante.

Avec [*Variables*], <▲><▼> <◀><▶> et <START·ENTER>, sélectionner une variable.

Après chaque étape, la condition s'affiche.

Avec <◀>, enlever le dernier élément de la condition.

Avec [*Retour*], quitter l'éditeur de formule.

Condition	16.01.15 9:52
$A_{665} \text{ nm}^{-2}$  b5	
Retour	Continuer

**16** Compléter la condition.

**17** Appuyer sur [*Continuer*] pour clore la programmation de la méthode.

Éditer la méthode	16.01.15 9:52
Séquence	Désignation
Mesure 1	_____
Mesure 2	_____
Retour	Continuer

Si la formule contient plusieurs mesures à la même longueur d'onde (séquence de mesure), il est possible de donner des noms aux différentes mesures de la séquence.

**18** Entrer des noms pour les différentes mesures d'une séquence.

Éditer la méthode	16.01.15 9:52
Séquence	Désignation
Mesure 1	avant
Mesure 2	après
Retour	Continuer

**19** Appuyer sur [*Continuer*] pour clore la programmation de la méthode.

Spécial / multi-longueurs d'onde	16.01.15 9:52
V extrait (ml)  Pour entrer la valeur, appuyer sur <START/ENTER>	
2001:Chl a 10 mm	Chlorophylle a
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

La méthode est programmée et sélectionnée.

Le photomètre est opérationnel.

### 4.7.3 Sélection de la méthode Spécial / multi-longueurs d'onde

Pour sélectionner une méthode de mesure Spécial / multi-longueurs d'onde, procéder ainsi :

**<HOME>**  
*Spécial / multi-longueurs d'onde*  
 └─ [Liste de méth.]

Sélectionner la méthode (toutes)				16.01.15 9:52
[Barre de recherche vide]				
2001	Chl a	chlorophylle a	µg/l	
2002	Chl a	chlorophylle a	mg/m <sup>3</sup>	
2503	NO <sub>3</sub> UV	NO <sub>3</sub> -N	mg/l	
Dernière				

La liste des méthodes s'affiche. Les méthodes sont classées par numéro de méthode.

#### Sélection de la méthode :

- 1 Appuyer sur **<▲><▼>** pour sélectionner la méthode désirée. La sélection active apparaît en blanc sur fond noir.
- 2 Appuyer sur **<START-ENTER>** pour que la sélection soit reprise. Le photomètre est opérationnel.

#### Limitation de la liste de méthodes

Pour faciliter la recherche lorsque la liste est très longue, il est possible de limiter la liste des méthodes en procédant ainsi :

- En appuyant sur *[Dernière utilisée]*, il est possible de limiter la liste des méthodes aux dix méthodes utilisées en dernier lieu.
- La fonction de recherche permet de chercher dans la liste une certaine séquence de caractères, par ex. numéro de méthode ou nom de test.

#### Fonction de recherche

Sélectionner la méthode (dern. util.)				16.01.15 9:52
Chl_				
2001	Chl a	chlorophylle a	µg/l	
2002	Chl a	chlorophylle a	mg/m <sup>3</sup>	
Toutes				

#### Recherche selon une séquence de caractères :

Entrer la séquence de caractères à rechercher dans la fenêtre de recherche avec **<A...9>**.

La liste affichée au-dessous indique tous les résultats de recherche contenant la séquence de caractères entrés. À chaque nouveau caractère entré, la liste de résultats est actualisée.



Lors de la recherche, veiller à entrer correctement minuscules et majuscules.

#### 4.7.4 Exécution de mesures en mode Spécial / multi-longueurs d'onde

<HOME>  
Spécial / multi-longueurs d'onde

Spécial / multi-longueurs d'onde	16.01.15 9:52
Sélectionner une méthode de mesure, svp !	
Configuration	Liste de méth. Formule Unité

- 1 Appuyer sur [*Liste de méth.*] pour sélectionner la méthode désirée (voir paragraphe 4.7.3).

Pour la description du déroulement de la mesure, la méthode programmée par l'utilisateur "Chl a" a été choisie comme exemple.

Spécial / multi-longueurs d'onde	16.01.15 9:52
V extrait (ml)	
Pour entrer la valeur, appuyer sur <START/ENTER>	
2001:Chl a 10 mm	Chlorophylle a 0,00 - 1000,00 mg/l
Configuration	Liste de méth. Formule

Pour les méthodes à variables de séquence : entrer les valeurs de toutes les variables de séquence l'une après l'autre.

- 2 Avec <START·ENTER>, continuer jusqu'à la prochaine étape.

Spécial / multi-longueurs d'onde	16.01.15 9:52
V extrait (ml) 10 ml V échantillon 100 ml	
Continuer avec <START/ENTER>	
2001:Chl a 10 mm	Chlorophylle a
Configuration	Répéter Annuler

- 3 Suivre les instructions à l'écran.
- 4 Inscire les volumes d'échantillon et d'extrait.  
Si besoin, appuyer sur [*Répéter*] pour répéter la dernière étape.
- 5 Avec <START·ENTER>, continuer jusqu'à la prochaine étape.  
Le photomètre est opérationnel.

Spécial / multi-longueurs d'onde		16.01.15 9:52	
Mesure 1			
Mesure du zéro requise ! Appuyer sur <ZERO/BLANK>.			
2001:Chl a 10 mm		Chlorophylle a 0,00 - 1000,00 mg/l	
Configuration	Liste de méth.	Formule	Unité

Le cas échéant, effectuer une mesure du zéro.

Spécial / multi-longueurs d'onde		16.01.15 9:52	
Mesure 1			
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/			
2001:Chl a 10 mm		Chlorophylle a	
Configuration	Liste de méth.	Formule	Unité

Le photomètre est opérationnel.

6 Avec <START·ENTER>, continuer jusqu'à la prochaine étape.

Spécial / multi-longueurs d'onde		16.01.15 9:52	
Mesure 1			
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/			
2001:Chl a 10 mm		Chlorophylle a	
Configuration			Annuler

7 Insérer la cuve (cuve ronde ou cuve rectangulaire) (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).

8 Démarrer la mesure.

Spécial / multi-longueurs d'onde		16.01.15 9:52	
V extrait (ml) 10 ml V échantillon 100 ml Mesure 1 A(665 n) = 0,600			
Continuer avec <START/ENTER>			
2001:Chl a 10 mm		Chlorophylle a	
Configuration	Répéter		Annuler

Pour plusieurs mesures, un résultat intermédiaire s'affiche.

9 Avec <START·ENTER>, continuer jusqu'à la prochaine étape.

Spécial / multi-longueurs d'onde	16.01.15 9:52
Mesure 2	
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/	
2001:Chl a 10 mm	Chlorophylle a
Configuration	Répéter
Annuler	

**10 Démarrer la mesure.**

Spécial / multi-longueurs d'onde	 	16.01.15 9:52
V extrait (ml)	10 ml	
V échantillon	100 ml	
Mesure 1	A(665 n) = 0,600	
Mesure 2	A(665 n) = 0,000	
<b>1,78</b> mg/ml		
Nouvelle analyse avec <START/ENTER>		
Configuration		Annuler

Le résultat s'affiche.

Si une condition entrée n'est pas remplie, aucune valeur de mesure ne s'affiche.

**11 Le cas échéant, démarrer une nouvelle mesure avec la méthode.**

ni

- *Dilution mémoriser*
- lorsque le menu OptRF sera quitté

Chaque calibration utilisateur est dotée d'un code d'identification (ID). Ce code d'identification est attribué sous la forme de numéro courant et mémorisé en même temps (exemple : [Cal : 4]).

### Exécution de la calibration utilisateur

Sélectionner l'échantillon pour la calibration utilisateur de manière que l'environnement d'utilisation réel soit aussi bien représenté que possible par l'échantillon. Déterminer la concentration des paramètres désirés de cet échantillon, dans un délai proche, au moyen de mesures OptRF et d'une mesure de référence appropriée.

La calibration utilisateur comporte les étapes suivantes :

- Exécuter la mesure de référence :  
Déterminer la concentration du paramètre désiré pour cet échantillon au moyen d'une méthode de référence.
- Exécuter la *Mesure OptRF* :  
Déterminer la concentration du paramètre désiré pour cet échantillon au moyen de la *Mesure OptRF*.
- Entrer sur le photomètre les couples de valeurs pour la *Mesure OptRF* (valeur brute) et la valeur de mesure de référence correspondante

### Mesure OptRF

#### Entrer les couples de valeurs

Mesure OptRF		16.01.15 9:52
	Raw value	Valeur de référence
Couple de	0,00 #mg/l	0,00 #mg/l
Couple de	5,00 #mg/l	6,00 #mg/l
Réinitialiser tout		
Retour	Réinitialiser l'entrée	Reprendre

- 1 Exécuter une mesure de l'échantillon de son choix au moyen de la méthode de référence de son choix. Mesurer l'échantillon de son choix autant que possible dans la plage de concentration attendue inférieure et supérieure et noter les valeurs de mesure (valeurs de référence).

Mesure ensuite les échantillons au moyen d'une méthode du menu *Mesure OptRF*.

- 2 Ouvrir le menu de réglage avec [*Configuration*].
- 3 Sélectionner *Calibration de l'utilisateur* et confirmer.

Les données actuellement utilisées (calibration usine ou valeurs de calibration entrées en dernier lieu) s'affichent en tant que couples de valeurs (Raw value et valeur de référence) pour deux points de calibration.

- 4 Sélectionner une valeur avec <▲><▼> et ouvrir avec <START·ENTER> pour poursuivre
- 5 Entrer la valeur (<0...9>) et confirmer avec <START·ENTER>.
- 6 Compléter les quatre valeurs.
- 7 Confirmer les valeurs de la calibration utilisateur avec [*Reprendre*].

Mesure OptRF	16.01.15 9:52
[ZERO 16.01.15 9:51]	
Lancer la mesure avec <START/ENTER>	
3003 :NO3_H_Outlet 10 mm	NO <sub>3</sub> -N 0,0 - 3,0 mg/l
Configuration	Liste de méth.
Formule	Unité

Le photomètre est opérationnel.

## 4.8 Spectre

### 4.8.1 Généralités

Avec la fonction *Spectre*, l'*Absorbance* et la *Transmission* sont mesurées et enregistrées en fonction de la longueur d'onde. La gamme de longueur d'onde peut être librement sélectionnée à l'intérieur de la gamme de mesure du photomètre. Le pas de progression est de 1 nm.

L'enregistrement d'un spectre s'effectue sans utilisation de méthodes ou de profils. Tous les réglages sont effectués en cours de mesure.

#### Ligne de base

Avant d'enregistrer un spectre, il faut enregistrer une ligne de base avec une cuve de zéro appropriée, par ex. remplie d'eau désionisée. La ligne de base doit recouvrir au moins la gamme de longueur d'onde du spectre à enregistrer. La ligne de base, une fois mesurée, reste enregistrée dans le photomètre jusqu'à :

- L'enregistrement d'une nouvelle ligne de base
- Un élargissement de la gamme de longueur d'onde dans le menu [*Configuration*]
- La sortie du mode *Spectre* ou l'extinction du photomètre.

#### Paramètres de configuration

Il est possible d'enregistrer un spectre avec les réglages standard, sans ouvrir la fenêtre de réglage.

Pour les spectres, il est possible d'effectuer les réglages suivants :

Champ d'entrée	Entrées possibles
<i>Longueur d'onde lancement</i>	320* ... 1100 nm
<i>Longueur d'onde arrêt</i>	320 ... 1100* nm
<i>Mode</i>	<i>Absorbance*</i> ou <i>Transmission</i>
<i>Lissage</i>	<i>Oui*</i> ou <i>Non</i>
<i>Couleur de la courbe</i>	Sélection de couleur pour la courbe
<i>Mise à l'échelle</i>	<i>Auto*</i> ou <i>Manuel</i>
<i>Mise à l'échelle: Auto*</i>	Pendant la mesure, l'appareil adapte l'échelle des axes (valeurs minimale et maximale de l'axe) aux valeurs de mesure. La totalité de la courbe est toujours visible.
<i>Mise à l'échelle: Manuel</i> <i>Axe des y min.</i> <i>Axe des x max.</i>	Le réglage fixe de l'échelle des axes (valeurs minimale et maximale de l'axe) s'effectue manuellement.

\* Préréglage



Avec la touche [*Sauvegarder*], il est possible d'enregistrer les réglages actuels comme profil.

Avec la touche [*Ouvrir*], il est possible de charger à nouveau le profil enregistré.

Les profils pour spectres sont dotés de l'extension de nom de fichier ".profil".

#### 4.8.2 Enregistrement en mode Spectre

<HOME>  
Spectre

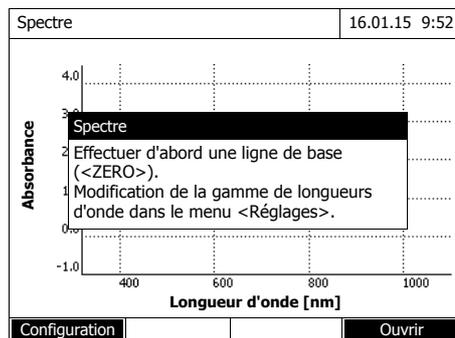
Spectre	16.01.15 9:52
<p>The graph shows Absorbance on the y-axis (ranging from -1.0 to 4.0) and Wavelength [nm] on the x-axis (ranging from 400 to 1000). A service message box is overlaid on the graph with the following text:</p> <p>Spectre 1 Effectuer d'abord une ligne de base (&lt;ZERO&gt;). 2 Modification de la gamme de longueurs d'onde dans le menu &lt;Réglages&gt;.</p>	
Configuration	Ouvrir

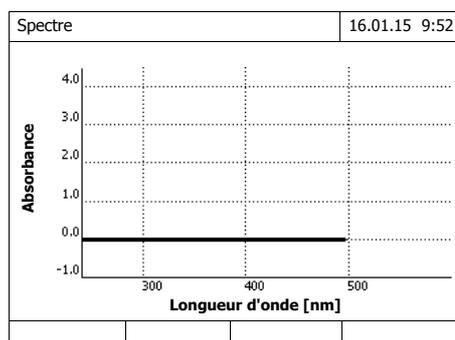
Spectre	16.01.15 9:52
Longueur d'onde lancement	320 nm
Longueur d'onde arrêt	1100 nm
Mode	Absorbance
Lissage	Oui
Couleur de la courbe	Bleu
Mise à l'échelle	Auto
	Reprendre

Un message contenant des consignes de service s'affiche.

- 1 Ouvrir le menu de réglage avec [*Configuration*].
- 2 Modifier, le cas échéant, les réglages standard pour le spectre.
  - Longueurs d'onde pour le point initial et le point final du spectre à enregistrer
  - Mode de représentation (*Absorbance / Transmission*)
  - Lissage de la courbe (*Oui/Non*)
  - Couleur de la courbe
  - Échelle de l'axe des y  
*Auto* (plage de valeurs globale)  
*Manuel* : (plage de valeurs sélectionnée)
- 3 Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre toutes les entrées.



Un message contenant des consignes de service s'affiche.

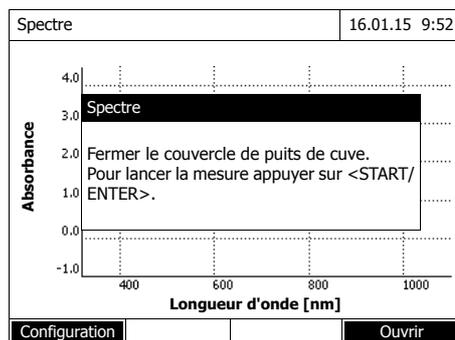


Reprise de la ligne de base :

- 4 Appuyer sur la touche **<ZERO·BLANK>**.

Le photomètre reprend la ligne de base.

- 5 Attendre que la ligne de base soit complètement reprise.

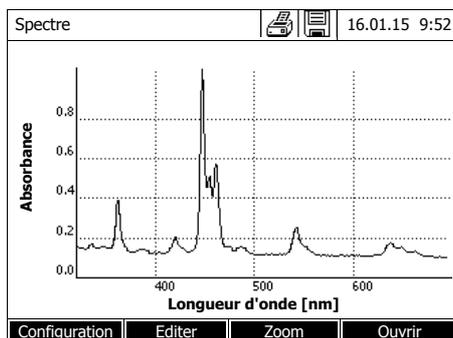


Après la reprise de la ligne de base, le photomètre est opérationnel.

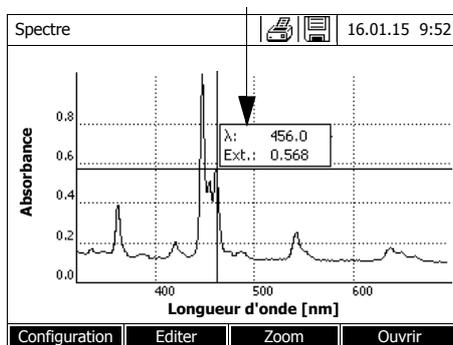
Enregistrement du spectre :

- 6 Insérer la cuve (cuve ronde ou cuve rectangulaire) (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).
- 7 Lancer la mesure avec **<START·ENTER>**.

Après enregistrement du spectre, le message "L'enregistrement du spectre est achevé." s'affiche



Informations curseur



8 Attendre que le spectre soit complètement enregistré.

A la fin de l'enregistrement, le message suivant s'affiche :  
*L'enregistrement du spectre est achevé.*

9 Appuyer sur **<START-ENTER>** pour confirmer le message.

Le curseur se pose sur le maximum absolu du spectre.

10 Vous avez les possibilités suivantes :

- Éditer le spectre aussitôt (voir paragraphe 4.8.3)
- Avec **<PRINT>**, il est possible de sortir le spectre sous forme de graphique sur une imprimante raccordée ou sous forme de fichier pdf.
- En appuyant sur **<STORE>**, il est possible d'enregistrer le spectre sous forme de fichier \*.csv. Comme emplacement de mémoire, il est possible d'opter pour le photomètre (*Classeur interne DataB*) ou pour une mémoire USB raccordée à la connexion USB-A (*Mémoire USB*). Il est possible d'appeler les spectres enregistrés et de les éditer à tout moment (voir paragraphe 4.8.3).

### 4.8.3 Chargement/édition d'un spectre

Il est possible d'éditer le spectre aussitôt après la mesure. De plus, il est possible d'appeler les spectres enregistrés et de les éditer.

Pour l'édition des spectres, les outils suivants sont disponibles :

- Fonction curseur pour explorer la courbe pas à pas avec affichage des valeurs x et y
- Fonction zoom pour grossir une section
- Fonctions mathématiques pour diverses opérations d'analyse et de calcul.

Ces fonctions sont décrites à partir de la page 98.

## Chargement d'un spectre enregistré

<HOME>  
Spectre  
– [Ouvrir]

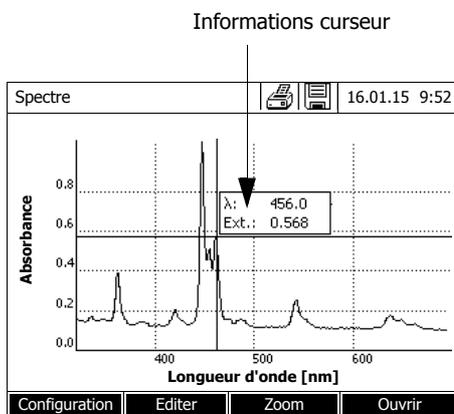
Ouvrir (Classeur interne DataB)		16.01.15 9:52
26.02.07	Holmium.csv	
23.02.07	K2Cr2O7_340nm.csv	
Lieu de mém.		Effacer

La liste des spectres enregistrés dans la mémoire de rechange s'affiche.

- 1 Le cas échéant, appuyer sur [*Lieu de mém.*] pour sélectionner un autre emplacement d'enregistrement du spectre (support d'enregistrement USB sur connexion USB-A).
- 2 Sélectionner le spectre désiré.

La vue originale de la courbe s'affiche.

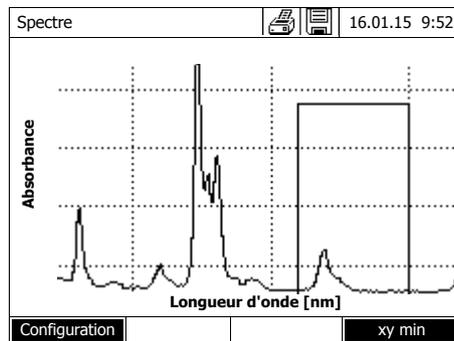
## Curseur



Le curseur est composé d'une ligne verticale et d'une ligne horizontale qui se croisent en un point de la courbe. Les valeurs x et y du point de la courbe s'affichent dans un petit cadre.

Appuyer sur <◀><▶> pour déplacer le curseur le long de l'axe des x (longueur d'onde). De cette manière, il est possible d'explorer et d'évaluer la courbe point après point.

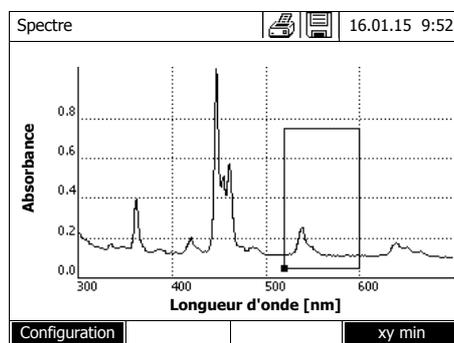
## Zoom



## 1 Appuyer sur [Zoom].

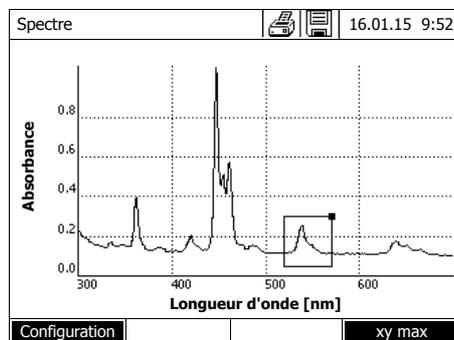
La fenêtre de zoom s'affiche. Le coin inférieur droit de la fenêtre de zoom est marquée par un petit carré noir.

- En appuyant sur [Original], il est possible de revenir à tout moment à la vue originale du spectre.

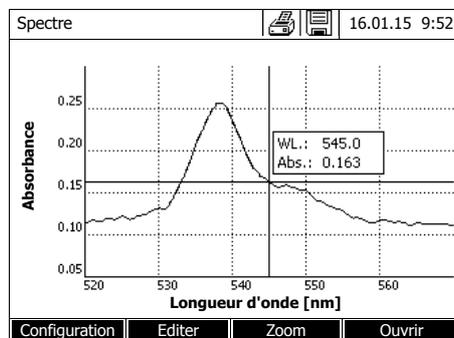


## 2 Adaptation de la fenêtre de zoom :

- Appuyer sur <◀><▶> et sur <▲><▼> pour déterminer le coin inférieur gauche de la fenêtre de zoom.



- Appuyer sur [xy max] pour marquer le coin supérieur droit de la fenêtre de zoom (petit carré noir).
- Appuyer sur <◀><▶> et sur <▲><▼> pour déterminer le coin supérieur droit de la fenêtre de zoom.



## 3 Agrandissement de la fenêtre de zoom :

- Appuyer sur la touche <START·ENTER>. La fenêtre de zoom s'étend à toute la surface du diagramme.

Quitter le zoom :

- Appuyer sur <ESC> pour revenir à la vue originale du spectre.

- Editer** Appuyer sur *[Editer]* pour ouvrir la palette des fonctions mathématiques :
- *Valeurs extrêmes (zone zoomée)*  
Marque les valeurs extrêmes (minima et maxima) dans le spectre affiché
  - *Marquer les points*  
Ouvre un mode d'édition permettant de marquer différents points du spectre  
La touche de fonction *[Marquer]* permet de marquer des points individuels.  
La longueur d'onde et la valeur de mesure s'affichent sur le point marqué.  
La touche de fonction *[Effacer]* permet de supprimer certains points individuels.
  - *Effacer tous les repères*  
Supprime tous les points marqués du spectre.
  - *Original*  
Affiche le spectre original, non édité.
  - *Intégrale*  
Calcule la surface entre la ligne zéro et la courbe à l'intérieur d'un intervalle de longueurs d'onde librement sélectionnable [X1,X2].
  - *Dérivation*  
Calcule la dérivation de la totalité du spectre. Pour le calcul de la deuxième et de la troisième dérivation, il est possible d'exécuter la fonction à plusieurs reprises.
  - *Comparer spectre*  
Charge un deuxième spectre dans le même diagramme à des fins de comparaison directe.  
Le deuxième spectre s'affiche en magenta.
  - *Ajouter spectre*  
Ajoute un spectre enregistré au spectre actuel.
  - *Soustraire spectre*  
Soustrait un spectre enregistré du spectre actuel.
  - *Diviser spectre (ratio)*  
Divise les valeurs d'absorbance et de transmission (%) du spectre actuel par les valeurs d'un spectre enregistré
  - *Ajouter une valeur fixe*  
Ajoute une valeur fixe d'absorbance ou de transmission (%) au spectre actuel.
  - *Multiplier valeur fixe*  
Multiplie les valeurs d'absorbance ou de transmission (%) du spectre actuel par une valeur fixe.

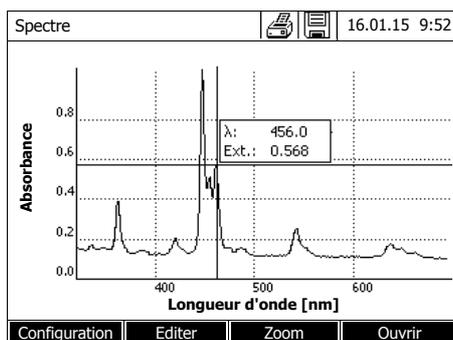


L'addition, la soustraction et la division de deux spectres ne peut jamais s'appliquer qu'à la gamme de longueur d'onde commune aux deux spectres.

#### 4.8.4 Enregistrement/exportation du spectre

Lors de l'enregistrement d'un spectre, le système enregistre le spectre édité aussi bien que le spectre original. Ainsi, il est possible de restaurer le spectre original à partir de tout spectre enregistré.

### Enregistrement



- 1 Enregistrer le spectre (voir paragraphe 4.8.2)  
ou  
Charger le spectre enregistré (voir paragraphe 4.8.3).
- 2 Si nécessaire, raccorder une mémoire USB à l'interface USB-A.
- 3 Appuyer sur **<STORE>**, pour ouvrir le dialogue d'enregistrement.
- 4 Si nécessaire, appuyer sur [*Lieu de mém.*] pour changer d'emplacement d'enregistrement :  
*Classeur interne DataB:*  
Classeur de remplacement dans l'appareil  
ou  
*Mémoire USB :*  
Mémoire USB raccordée à la connexion USB-A.
- 5 Si nécessaire, modifier le nom du fichier.  
Le photomètre propose automatiquement un nom de fichier unique à partir de la gamme de longueur d'onde, de la date et de l'heure.
- 6 Appuyer sur **<START·ENTER>** pour enregistrer le fichier.

### Exportation sur un PC

Pour exporter un spectre enregistré sur un PC, voir paragraphe 4.12.3

## 4.9 Cinétique

La fonction Cinétique permet de suivre dans le temps l'absorbance et la transmission d'un échantillon pour une longueur d'onde déterminée.

À partir des données de mesure disponibles, le photomètre calcule automatiquement la pente entre points de mesure voisins.  
En cas de besoin, il est également possible de déterminer et d'afficher l'activité catalytique.

Pour l'enregistrement de la cinétique, le photomètre exécute, en permanence et à des intervalles de temps réguliers (intervalle de mesure), des mesures individuelles et enregistre ces valeurs de mesure comme fonction du temps.

Tous les réglages de l'enregistrement sont gérés en tant que profil. Il est possible de créer des profils, de les enregistrer, de les éditer et de les supprimer. Toute mesure suppose un profil correspondant.

### 4.9.1 Création/édition de profils pour enregistrements en mode Cinétique



Les profils pour enregistrements en mode Cinétique sont enregistrés sous les numéros 4001 à 4020.  
À la livraison, un profil est enregistré dans l'appareil à des fins de démonstration.

Le profil d'un enregistrement en mode Cinétique contient les indications suivantes :

Champ d'entrée	Entrées possibles
<i>Numéro</i> *	4001 ... 4020
<i>Nom</i>	Nom quelconque (18 caractères max.)
<i>Mode</i> *	<i>Absorbance</i> ou <i>Transmission</i>
<i>Longueur d'onde</i> *	Librement sélectionnable (en nm)
<i>Durée</i> *	Durée totale dans le format hh:mm:ss (heures:minutes:secondes)
<i>Intervalle</i> *	Intervalle de mesure = intervalle de temps entre deux mesures individuelles consécutives de format hh:mm:ss (heures:minutes:secondes)  Exception : Lors du réglage <i>Mesures/intervalle</i> : <i>Max./intervalle</i> , l'intervalle est défini d'une autre manière (voir ci-dessous).

Champ d'entrée	Entrées possibles
<i>Retard</i>	Le temps entre le lancement de l'enregistrement et le début de la première mesure individuelle
<i>Mise à l'échelle</i>	<i>Auto</i> ou <i>Manuel</i>
<i>Mise à l'échelle: Auto</i> **	Pendant la mesure, l'appareil adapte l'échelle des axes (valeurs minimale et maximale de l'axe) aux valeurs de mesure. La totalité de la courbe est toujours visible.
<i>Mise à l'échelle: Manuel</i> <i>Axe des y min.</i> <i>Axe des x max.</i>	Le réglage fixe de l'échelle des axes (valeurs minimale et maximale de l'axe) s'effectue manuellement.
<i>Mesures/intervalle</i>	<i>1/intervalle</i> ou <i>Max./intervalle</i>  Ici, il est possible de déterminer le nombre de mesures à effectuer par intervalle.  Ce réglage a des effets sur le calcul de la pente des différents intervalles (voir paragraphe 4.9.6).
<i>Activité catalytique</i> (seulement pour <i>Mode : Absorbance</i> )	<i>Oui</i> ou <i>Non</i>  Ici, vous déterminez si l'activité catalytique doit être calculée.  L'activité catalytique est une mesure pour la quantité de matière transformée par unité de temps. Pour accélérer la transformation de matière, on utilise la plupart du temps un catalyseur ou une enzyme (biocatalyseur).  Effectuer la mesure à la température ambiante.
<i>Activité catalytique: Oui</i>  <i>Facteur</i> <i>Unité</i> <i>Résolution</i>	L'activité catalytique ou activité enzymatique est calculée à partir de la pente de la courbe.  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Cat. A. = valeur moyenne <i>Pente</i> [<math>\Delta/min</math>] * <i>Fac-</i></div> La valeur du <i>Facteur</i> peut être entrée ici.  La valeur calculée pour l'activité catalytique s'affiche dans le menu [ <i>Éditer</i> ] / <i>Pente &amp; activité catalytique</i> avec l'unité et la résolution sélectionnées ici.

\* Entrées obligatoires

\*\* Préréglage : *Auto*

## Création/édition d'un profil

```
<HOME>
Cinétique
  - [Configuration]
    - Éditer les profils
```

Éditer le profil (1 sur 2)		16.01.15 9:52
Numéro	4001	
Nom	NADH	
Mode	Absorbance	
Longueur d'onde	340 nm	
Durée	02:00:00	
Intervalle	00:00:30	
Retard	00:01:00	
Mise à l'échelle	Auto	
<input type="button" value="Liste de profils"/> <input type="button" value="Effacer"/> <input type="button" value="Continuer"/>		

**1** Entrer ici les données du profil. Le prochain numéro de profil disponible est déjà inscrit comme numéro.

Pour remplir les champs d'entrée, il est possible de procéder ainsi :

- Remplir tous les champs d'entrée vides les uns après les autres
- Appuyer sur [*Liste de profils*] pour sélectionner un profil déjà existant comme modèle, lui attribuer un nouveau numéro de profil et adapter les entrées
- Appuyer sur [*Liste de profils*] pour sélectionner un profil existant à éditer (sans changement de numéro).
- Appuyer sur [*Effacer*], pour supprimer tout le profil.

**2** Appuyer sur [*Continuer*] pour commuter sur d'autres réglages.

**3** Entrer ici d'autres données pour le profil.

**4** Appuyer sur [*Achever*] pour reprendre toutes les entrées.

Le profil est créé et sélectionné. Le photomètre est opérationnel.

Éditer le profil (1 sur 2)		16.01.15 9:52
Mesures/intervalle	1/intervalle	
Activité catalytique	Oui	
Facteur	1,000	
Unité	cat	
Résolution	0,01	
<input type="button" value="Retour"/> <input type="button" value="Achever"/>		



La fonction *Activité catalytique* est disponible seulement lorsque le mode Absorbance a été sélectionné.

#### 4.9.2 Chargement d'un profil pour l'enregistrement en mode Cinétique

Pour charger un profil pour un enregistrement en mode Cinétique, procéder ainsi :



Sélectionner le profil (tous)		16.01.15 9:52	
<input type="text"/>			
4001	NADH	Absorbance	
4002	A740	Absorbance	
Dernière			

La liste des profils s'affiche. Les profils sont classés par numéro de profil.

##### Sélection du profil :

- 1 Appuyer sur <▲><▼> pour sélectionner le profil désiré. La sélection active apparaît en blanc sur fond noir.
- 2 Appuyer sur <START·ENTER> pour que la sélection soit reprise. Le photomètre est opérationnel.

#### Limitation de la liste de profils

Pour faciliter la recherche lorsque la liste est très longue, il est possible de limiter la liste de profils en procédant ainsi :

- En appuyant sur [*Dernière utilisée*], il est possible de limiter la liste de profils au dix derniers profils utilisés.
- La fonction de recherche permet de chercher dans la liste une certaine séquence de caractères, par ex. numéro de méthode ou nom de test.

#### Fonction de recherche

Sélectionner le profil (dern. util.)		16.01.15 9:52	
<input type="text" value="NA_"/>			
4001	NADH	Absorbance	
Tous les profils			

##### Recherche selon une séquence de caractères :

Entrer la séquence de caractères à rechercher dans la fenêtre de recherche avec <A...9>.



Lors de la recherche, veiller à entrer correctement minuscules et majuscules.

### 4.9.3 Enregistrement en mode Cinétique

<HOME>  
Cinétique

Cinétique	16.01.15 9:52
Mesure du zéro requise ! Appuyer sur <ZERO/BLANK>.	
4001 : Demo	Absorbance
Configuration	Liste de <input type="text"/> Ouvrir

- 1 Le cas échéant, appuyer sur [*Liste de profils*] pour sélectionner un autre profil (voir paragraphe 4.9.2).
- 2 Avec <ZERO·BLANK>, lancer la mesure du zéro.

Cinétique	16.01.15 9:52
Insérer la cuve de référence (eau distillée) ou appuyer sur <START/ENTER>, svp	
10 mm	0,0 - 22,1 mg/l
Configuration	Liste de <input type="text"/> Ouvrir

- 3 Effectuer la mesure du zéro.

Cinétique	16.01.15 9:52
[ZERO 16.01.15 9:51]	
Fermer le couvercle de puits de cuve. Pour lancer la mesure appuyer sur <START/ ENTER>.	
10 mm	0,0 - 22,1 mg/l
Configuration	Liste de <input type="text"/> Ouvrir

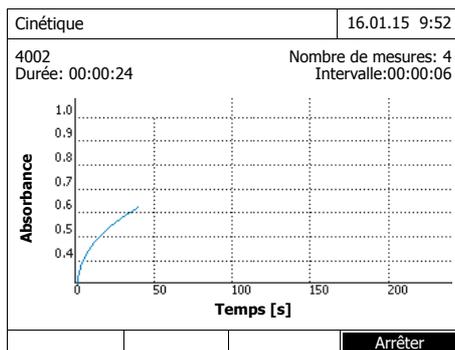
Le photomètre est opérationnel.

4 Insérer la cuve (voir paragraphe 4.2.5 INSÉRER LA CUVE).

5 Lancer la mesure avec **<START·ENTER>**.

Le photomètre lance automatiquement l'enregistrement.

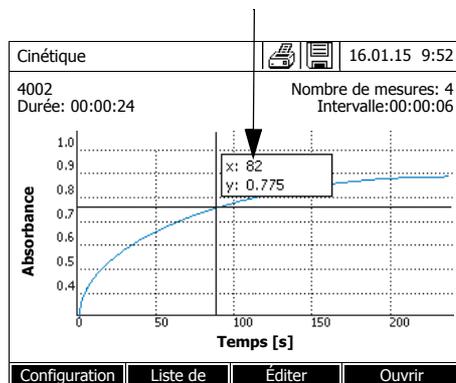
6 Attendre que l'enregistrement soit terminé.



Possibilités d'interruption :

- Appuyer sur **[Arrêter]** pour interrompre l'enregistrement avant qu'il soit terminé. Il est possible d'enregistrer et d'éditer la courbe enregistrée jusqu'alors (voir paragraphe 4.9.6).
- Appuyer sur **<ESC>** pour interrompre complètement la mesure. La courbe enregistrée jusqu'alors est rejetée.

## Informations curseur



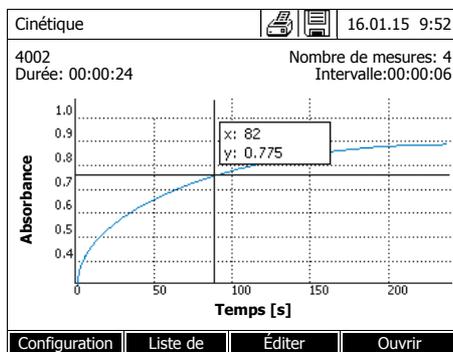
7 Après écoulement de la durée réglée (*Durée*), le curseur s'affiche.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Il est possible d'explorer la courbe avec le curseur et d'afficher les données de mesure pour chaque point (voir paragraphe 4.9.6)
- Avec **<PRINT>**, il est possible de sortir la courbe cinétique sous forme de graphique sur une imprimante raccordée ou sous forme de fichier pdf.
- Il est possible d'enregistrer la courbe cinétique avec **<STORE>** (voir paragraphe 4.9.4).
- Autres fonctions de traitement de l'enregistrement cinétique (voir paragraphe 4.9.6)
- Appuyer sur **<ESC>** pour fermer l'enregistrement cinétique.

#### 4.9.4 Enregistrement/exportation de l'enregistrement en mode Cinétique

##### Enregistrement



- 1 Exécuter l'enregistrement cinétique (voir paragraphe 4.9.3) ou Charger un enregistrement cinétique enregistré (voir paragraphe 4.9.4).
- 2 Si nécessaire, raccorder une mémoire USB à l'interface USB-A.
- 3 Appuyer sur **<STORE>**, pour ouvrir le dialogue d'enregistrement.
- 4 Si nécessaire, appuyer sur [*Lieu de mém.*] pour changer d'emplacement d'enregistrement :  
*Classeur interne DataB:*  
Classeur de remplacement dans l'appareil  
ou  
*Mémoire USB :*  
Mémoire USB raccordée à la connexion USB-A.
- 5 Si nécessaire, modifier le nom du fichier.
- 6 Appuyer sur **<START-ENTER>** pour enregistrer le fichier.

##### Exportation sur un PC

Pour l'exportation d'un enregistrement cinétique enregistré sur un PC, voir paragraphe 4.12.3

**Exemple d'un  
enregistrement  
cinétique (fichier  
\*.csv)**

```
6|4001|1|1|525|1280913092|59|5|1|0.000|0.301|0|1.000|µkat|2
Appareil: Numéro de série:Logiciel:      Utilisateur:
photoLab 7100 VIS 09130512 1.30-WTW-1.60 Administrateur

Heure de lancement  Longueur d'onde [nm]
04.08.2010 11:11    525

Temps [s]           Absorbance
0                   0,092
5                   0,077
10                  0,073
15                  0,069
..                  .....
```

Signification de la ligne 1 :

Colonne	Valeur	Description
1	6	Version du format de fichier pour le fichier CSV
2	4001	Numéro de profil
3	1	Mesure de l'absorbance (0) ou de la transmission (1)
4	1	Mesure 1 fois par intervalle (0) ou aussi souvent que possible (1)
5	525	Longueur d'onde (en nm)
6	1280913092	Heure de démarrage (format interne de fichier)
7	59	Durée (en secondes)
8	5	Temps d'intervalle (en secondes)
9	1	Mise à l'échelle automatique (0) ou manuelle (1)
10	0,000	Minimum pour mise à l'échelle manuelle
11	0.301	Maximum pour mise à l'échelle manuelle
12	0	Activité enzymatique arrêt (0) ou marche (1)
13	1,000	Facteur d'activité enzymatique
14	µkat	Unité activité enzymatique
15	2	Décimales activité enzymatique

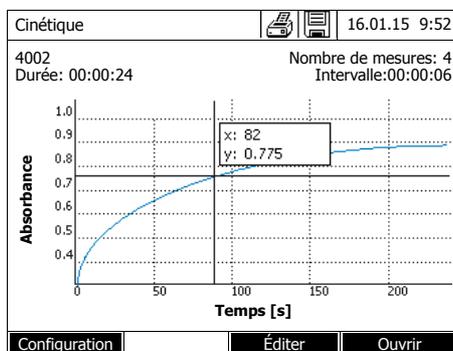
#### 4.9.5 Chargement de l'enregistrement en mode Cinétique

Il est possible de charger et de consulter les enregistrements en mode Cinétique enregistrés.

#### Chargement d'un enregistrement Cinétique mémorisé

<HOME>  
Cinétique  
– [Ouvrir]

		16.01.15 9:52
26.02.07	Enzyme kinetics.csv	
24.02.07	A740.csv	
24.02.07	kinetics_4002_070224_1410.csv	
Lieu de mém.	Effacer	



La liste des enregistrements en mode Cinétique enregistrés s'affiche (*Classeur interne DataB*).

- 1 Appuyer sur [*Lieu de mém.*] pour sélectionner l'emplacement de sauvegarde de l'enregistrement cinétique (*Classeur interne DataB* ou *Mémoire USB* pour un support d'enregistrement USB raccordé à la connexion USB-A).
- 2 Sélectionner l'enregistrement en mode Cinétique désiré.

La courbe est chargée.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Il est possible d'explorer la courbe avec le curseur et d'afficher les données de mesure pour chaque point (voir paragraphe 4.9.6)
- Avec <PRINT>, il est possible de sortir la courbe cinétique sous forme de graphique sur une imprimante raccordée ou sous forme de fichier pdf.
- Il est possible d'enregistrer la courbe cinétique avec <STORE> (voir paragraphe 4.9.4).
- Autres fonctions de traitement de l'enregistrement cinétique (voir paragraphe 4.9.6)
- Appuyer sur <ESC> pour fermer l'enregistrement cinétique.

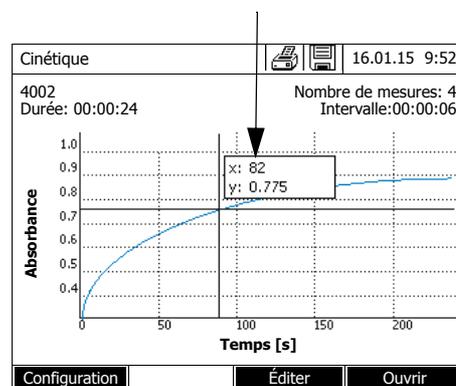
#### 4.9.6 Traitement de l'enregistrement en mode Cinétique

Les fonctions suivantes sont disponibles pour les enregistrements cinétiques :

- Exploration de la courbe avec le curseur
- Affichage d'une liste des pentes de la courbe pour chaque intervalle
- Mise à l'échelle de l'axe des y du diagramme
- Affichage commun de deux enregistrements cinétiques et d'un graphique
- Affichage de la différence de deux enregistrements cinétiques

#### Curseur

##### Informations curseur



Le curseur est composé d'une ligne verticale et d'une ligne horizontale qui se croisent en un point de la courbe. Les valeurs x et y du point de la courbe s'affichent dans un petit cadre.

Appuyer sur <<|>> pour déplacer le curseur le long de l'axe des x (axe des temps). De cette manière, il est possible d'explorer et d'évaluer la courbe point après point.

#### Pente de la courbe et activité catalytique

La fonction *Pente & activité catalytique* affiche la pente de la courbe cinétique dans les différentes sections (intervalles) de la courbe. Une section correspond à la valeur *Intervalle* entrée dans le profil.

- 1 Avec [*Éditer*] / *Pente & activité catalytique*, afficher la pente de la courbe cinétique dans ses diverses sections (intervalles).

Intervalle	Pente [ $\Delta/\text{min}$ ] ( $\Delta/\text{Temps}$ )	Temps
1	0,000	5 s
2	0,000	10 s
3	0,000	15 s
4	0,000	20 s
5	0,000	25 s
6	0,000	30 s

0,63 cat

Retour

Si le calcul de l'activité catalytique a été sélectionné lors de la création d'un profil, elle s'affiche ici avec la pente.



La fonction *Pente & activité catalytique* est disponible seulement lorsque les enregistrements cinétiques ont été effectués dans le mode Absorbance.

La pente affichée pour un intervalle est déterminée selon le profil comme suit :

<b>Mesures/intervalle</b>	<b>Pente</b>
<i>1/intervalle</i>	Pente, convertie selon l'intervalle "1 minute"
<i>Max./intervalle</i>	Pente d'une droite déterminée par régression linéaire dans un intervalle, convertie selon l'intervalle "1 minute"

#### **Échelle de l'axe des y**

Avec [*Configuration*]/*Mise à l'échelle/Manuel*, il est possible de déterminer manuellement l'échelle de l'axe des y.

#### **Comparaison cinétique**

Appuyer sur [*Éditer*]/*Comparaison cinétique* afin de charger un deuxième enregistrement cinétique pour comparaison directe dans le même diagramme.



La fonction *Comparaison cinétique* est exécutable seulement si les deux enregistrements cinétiques ont été effectués dans le mode Absorbance.

#### **Soustrait les cinétiques**

Appuyer sur [*Éditer*]/*Soustrait les cinétiques* pour soustraire un enregistrement cinétique sauvegardé de l'enregistrement cinétique actuel.



La fonction *Soustrait les cinétiques* est exécutable seulement si les deux enregistrements cinétiques ont été effectués avec les réglages suivants :

- Mode : Absorbance
- Mesures/intervalle: 1/intervalle
- Intervalle identique

## 4.10 Minuterie

Il est possible d'utiliser la minuterie pour se faire rappeler l'écoulement d'un intervalle de temps par un signal acoustique.

Le photomètre connaît deux types de minuteries :

- *Délai programmé* (minuterie définie par l'utilisateur) est une minuterie librement réglable. L'intervalle et le nom sont librement réglables. Il n'y a qu'une seule minuterie librement réglable. Elle ne peut pas être effacée (voir paragraphe 4.10.1).
- Le terme *Minuterie d'analyse* désigne des minuteries faisant partie intégrante de l'appareil. Le nom et l'intervalle des minuteries d'analyse sont enregistrées dans les données de méthode des méthodes de mesure (mode *Concentration*). Le nombre des minuteries d'analyse disponibles correspond au nombre des temps de réaction prescrits dans les prescriptions d'analyse des méthodes programmées (voir paragraphe 4.10.2).

Le photomètre gère toutes les minuteries dans la vue d'ensemble des minuteries.

Pour ouvrir la vue d'ensemble des minuteries (menu *Minuterie*), appuyer sur la touche **<TIMER>**. L'ouverture du menu *Minuterie* est possible dans toutes les situations de commande.

Les autres fonctions ne sont pas perturbées par l'utilisation de la minuterie. Pour quitter la vue d'ensemble des minuteries, appuyer sur la touche **<ESC>**.

Lors de la première ouverture du menu *Minuterie*, la vue d'ensemble des minuteries contient seulement la minuterie définie par l'utilisateur. Les minuteries d'analyse peuvent être appelées dans la liste ou à nouveau supprimées de la liste par l'utilisateur selon les besoins (voir paragraphe 4.10.2).

La vue d'ensemble des minuteries affiche l'état de chaque minuterie et, pour les minuteries en marche, le temps restant sur l'intervalle de temps réglé.

Toutes les minuteries sont démarrées à la main.

Dès qu'une seule minuterie est démarrée, l'écran affiche en plus le symbole de minuterie dans tous les états de fonctionnement.

Dès qu'une minuterie est démarrée, elle reçoit le statut de minuterie *Actif*. Quand l'intervalle de temps réglé est écoulé, l'état de la minuterie passe de *Actif* à *Expiré* et un signal acoustique retentit.

Lorsque l'état de la minuterie a commuté sur *Expiré*, le signal acoustique retentit jusqu'à ce que la minuterie soit à nouveau arrêtée manuellement. Après l'arrêt, l'état de la minuterie commute sur *Inactif* et le signal acoustique s'éteint.

### 4.10.1 Minuterie définie par l'utilisateur (*Délai programmé*)

Pour entrer manuellement des intervalles de temps, utiliser la fonction *Délai programmé*.

<TIMER>

Minuterie		16.01.15 9:52
Description	Heure	État
Délai programmé	00:15:00	Inactif
A6/25 - 1	00:15:00	Inactif

Démarrer Arrêter Éditer Ajouter

Le menu *Minuterie* est ouvert.

- 1 Marquer la minuterie *Délai programmé*.
- 2 Le cas échéant, appuyer sur [*Éditer*] pour modifier le nom et l'heure de la minuterie.
- 3 Appuyer sur [*Démarrer*] pour démarrer la minuterie marquée.

Le statut de la minuterie est *Actif*. Lorsque l'intervalle de temps réglé est écoulé, un signal acoustique est émis et l'état commute sur *Expiré*.

- 4 Appuyer sur [*Arrêter*] pour arrêter la minuterie marquée.

Le statut de la minuterie commute sur *Inactif*. Le signal acoustique est désactivé.

### 4.10.2 Minuterie d'analyse

Entre les différentes étapes des mesures effectuées selon une méthode de mesure, il faut souvent respecter des temps de réaction. La longueur du temps de réaction est fixée dans les prescriptions d'analyse correspondantes.

Pour tous les temps de réaction prescrits, des minuterie d'analyse réglées sur l'intervalle de temps correspondant sont intégrées à l'appareil. Les noms de chacune des minuterie d'analyse contiennent le nom de méthode correspondant et, en plus, un numéro courant permettant de distinguer plusieurs minuterie au sein d'une même méthode.

Pour pouvoir utiliser une minuterie d'analyse pour une méthode, il faut d'abord - opération unique - la charger dans la vue d'ensemble des minuterie.

À cet effet, commencer par sélectionner la méthode désirée, puis ajouter les minuterie d'analyse à la vue d'ensemble des minuterie afin de les démarrer

en cas de nécessité.

La vue d'ensemble des minuterie contient toujours la minuterie libre ainsi que les minuterie d'analyse sélectionnées.

**<TIMER>**

Minuterie	16.01.15 9:52	
Description	Heure	État
Délai programmé	00:15:00	Inactif
A6/25 - 1	00:15:00	Inactif
Démarrer	Arrêter	Enlever
		Ajouter

- 1 Sélectionner la méthode désirée dans le mode *Concentration*.

Sélection manuelle de la méthode (voir paragraphe 4.5.5).

- 2 Ouvrir le menu Minuterie.

Le menu *Minuterie* est ouvert.

- 3 Le cas échéant, appuyer sur *[Ajouter]* pour ajouter une nouvelle minuterie d'analyse à la liste.

Remarque :

La touche de fonction *[Ajouter]* s'affiche seulement en cas de sélection d'une méthode pour laquelle ont été programmées des minuterie d'analyse qui ne sont pas encore affichées dans la liste des minuterie.

- 4 Marquer une minuterie d'analyse.
- 5 Le cas échéant, appuyer sur *[Enlever]* pour supprimer la minuterie d'analyse de la liste.
- 6 Appuyer sur *[Démarrer]* pour démarrer la minuterie marquée.

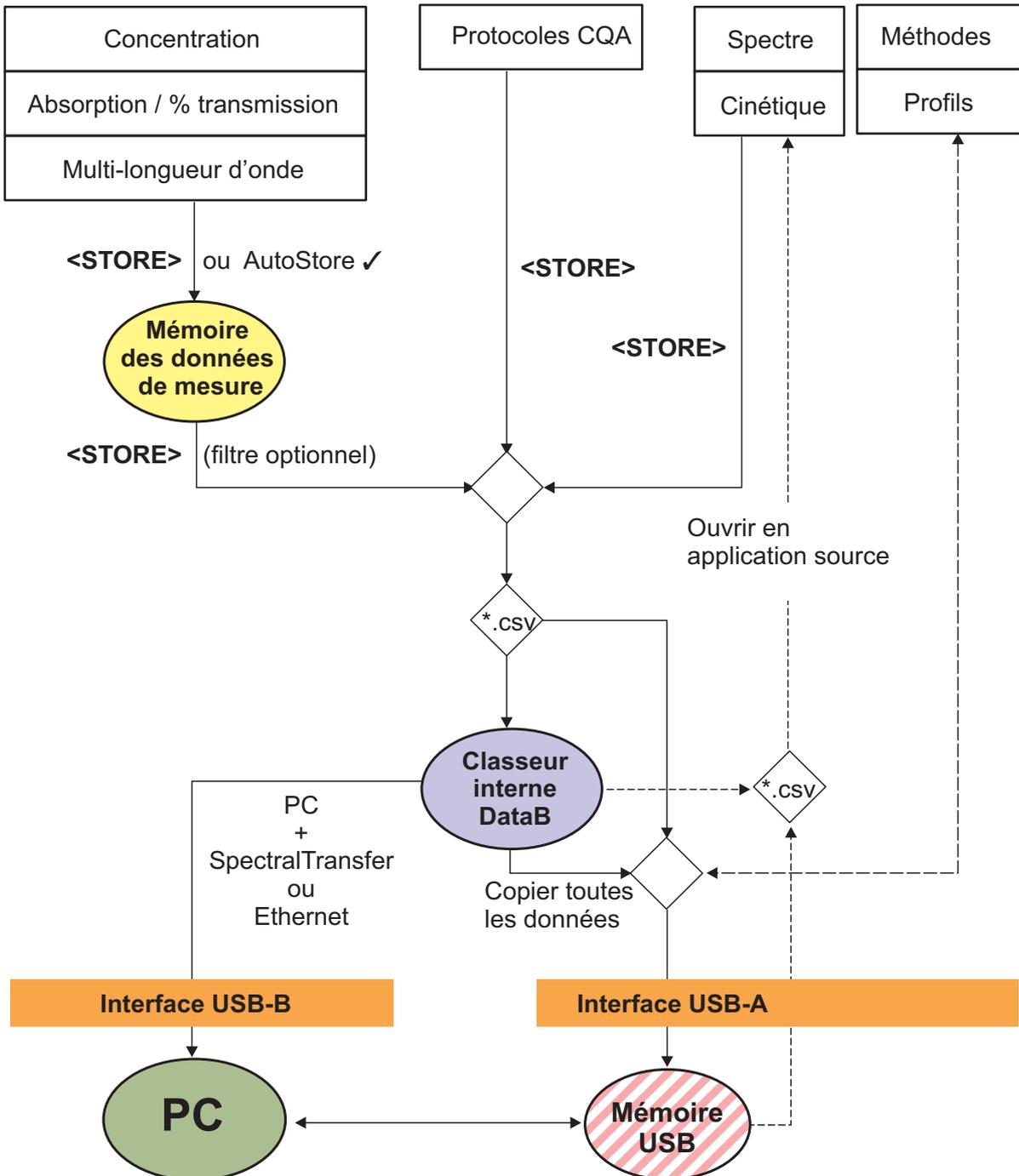
Le statut de la minuterie est *Actif*. Lorsque l'intervalle de temps réglé est écoulé, un signal acoustique est émis et l'état commute sur *Expiré*.

- 7 Appuyer sur *[Arrêter]* pour arrêter la minuterie marquée.

Le statut de la minuterie commute sur *Inactif*. Le signal acoustique est désactivé.

### 4.11 Mémoire

#### 4.11.1 Vue d'ensemble



Données de mesure	Enregistrement, sauvegarde, exportation
<p><i>Concentration,</i> <i>Absorbance / % transmission</i> <i>Spécial / multi-longueurs d'onde</i> <i>Mesure OptRF</i></p>	<p>Les groupes de données de mesure de ces modes de mesure sont d'abord enregistrés, en appuyant sur <b>&lt;STORE&gt;</b> ou <i>AutoStore</i>, dans la mémoire de données de mesure du photomètre (5000 emplacements en mémoire).</p> <p>La mémoire de données de mesure est accessible par le menu <i>Mémoire des données de mesure</i>.</p> <p>Ici, il est possible de consulter les groupes de données de mesure enregistrés, de les filtrer et de les exporter dans un fichier lisible sur PC (*.csv) (<b>&lt;STORE&gt;</b>).</p> <p>Il n'est plus possible de lire les fichiers csv de ces modes de mesure sur le photomètre.</p> <p>Il est également possible d'enregistrer les groupes de données de mesure de ces modes de mesure dans un fichier pdf (voir paragraphe 4.11.11).</p>
<p><i>Spectre</i> <i>Cinétique</i></p>	<p>Appuyer sur <b>&lt;STORE&gt;</b> pour sauvegarder et exporter directement les données de mesure de ces modes de mesure sous forme de fichier (*.csv) lisible sur PC.</p> <p>Il est possible de lire et d'afficher les fichiers csv de ces modes de mesure sur le photomètre.</p> <p>Il est également possible d'enregistrer les données de mesure de ces modes de mesure dans un fichier pdf (voir paragraphe 4.11.11).</p>
<p>Protocoles CQA</p>	<p>Appuyer sur <b>&lt;STORE&gt;</b> pour sauvegarder et exporter directement les données de mesure de ces modes de mesure sous forme de fichier (*.csv) lisible sur PC.</p> <p>Il n'est plus possible de lire les fichiers csv de ces protocoles sur le photomètre.</p> <p>Il est également possible d'enregistrer les données de mesure de ces modes de mesure dans un fichier pdf (voir paragraphe 4.11.11).</p>
<p>Méthodes/profils propres</p>	<p>Enregistrer et exporter les méthodes et profils avec la fonction <i>Échanger les méthodes/profils</i> dans le menu <b>&lt;HOME&gt;/Configuration</b>.</p>

Comme emplacement de sauvegarde pour les fichiers lisibles sur PC (\*.csv, \*.pdf), il est possible de sélectionner lors de chaque exportation soit le photomètre (*Classeur interne DataB*) soit une mémoire externe (*Mémoire USB*).

Les données sont mémorisées sur une mémoire externe dans le répertoire "DataB photoLab 7....".

Les données en mémoire dans le photomètre (*Classeur interne DataB*) peuvent être transmises ultérieurement à un PC raccordé ou à une mémoire externe (*Mémoire USB*).

#### 4.11.2 Remarques relatives à l'utilisation de supports d'enregistrement USB

La sécurité des données enregistrées sur les supports d'enregistrement USB dépend de la qualité du support et de la transmission de données.

Les données sont partiellement ou pas du tout enregistrées lorsque par ex.

- l'alimentation électrique de la mémoire externe est interrompue en cours d'enregistrement, ou que
- la mémoire externe est retirée trop tôt du photomètre pendant un processus de sauvegarde de données.

Pour prévenir la perte de données, nous recommandons :

- Commencer par enregistrer toutes les données sur la mémoire interne du photomètre.
- Laisser le support d'enregistrement USB branché sur le photomètre encore quelque temps après l'exécution de la sauvegarde de données.
- Contrôler l'intégralité des données sauvegardées, par ex. sur le PC.
- Utiliser le support d'enregistrement USB pour le transport de données mais ne pas s'en servir pour la sauvegarde durable des données.

#### 4.11.3 Groupes de données de mesure

##### Éléments d'un groupe de données de mesure

Un groupe de données de mesure complet comprend :

- Le numéro courant (automatiquement attribué par le photomètre)
- La date et l'heure
- Le code d'identification (par ex. No d'ident. ou "AutoStore")
- Le nom d'utilisateur
- Les paramètres de mesure, par ex. numéro de méthode, dilution, longueur d'onde (dépend du mode de mesure)
- La valeur mesurée avec l'unité et, le cas échéant, la formule chimique

##### Opérations avec groupes de données de mesure

Les groupes de données de mesure peuvent être :

- Sauvegardés (voir paragraphe 4.11.4)
- Affichés et imprimés (voir paragraphe 4.11.6)

- Filtrés, c'est-à-dire sélectionnés et écartés en fonction de certains critères (voir paragraphe 4.11.7 et paragraphe 4.11.8)
- Supprimés (voir paragraphe 4.11.9).

### Si la mémoire est pleine

Il est possible de supprimer des groupes de données de mesure (voir paragraphe 4.11.9) ou de recouvrir le groupe de données le plus ancien lors de la prochaine opération de sauvegarde. Une interrogation de sécurité intervient avant que le groupe de données soit recouvert. Pour sauvegarder les données de mesure, il est possible de les transmettre à partir de la mémoire de données de mesure dans le classeur interne DataB ou sur un support d'enregistrement USB branché sur la connexion USB-A et de les archiver ensuite à partir de là (voir paragraphe 4.12.3).

#### 4.11.4 Sauvegarde manuelle des groupes de données de mesure

Après chaque mesure, il est possible de procéder à la sauvegarde manuelle des données de mesure en appuyant sur la touche **<STORE>**. Elles sont alors enregistrées dans la mémoire de données de mesure. Le symbole de mémoire  affiché dans la ligne d'en-tête indique que les données de mesure affichées à l'écran sont prêtes à être enregistrées. En outre, les modes de mesure *Concentration*, *Absorbance / % transmission*, *Spécial / multi-longueurs d'onde* et *OptRF* permettent de mémoriser automatiquement toutes les nouvelles valeurs de mesure au moment de la mesure (*AutoStore*, voir paragraphe 4.11.5).

### Enregistrement avec code d'identification (ID)

Lors de l'enregistrement manuel, après activation de la touche **<STORE>**, le champ d'entrée du code d'identification (ID) s'ouvre. Pour faciliter l'identification ultérieure des groupes de données de mesure, il est possible d'entrer dans ce champ une séquence de caractères alphanumériques composée par l'utilisateur. Cette séquence peut comprendre jusqu'à 30 caractères.

Les données de mesure suivantes sont enregistrées, automatiquement (voir paragraphe 4.11.5) ou manuellement (au moyen de la touche **<STORE>**, voir paragraphe 4.11.4), d'abord dans la mémoire de données de mesure :

- Concentration
- Multi-longueurs d'onde
- Mesure OptRF
- Absorbance / % transmission

Il est possible de filtrer selon des critères de filtre les données enregistrées dans la mémoire de données de mesure et de les exporter ensuite dans le format \*.csv lisible sur PC.

Lors de l'enregistrement, le photomètre propose automatiquement un nom de fichier univoque.

**Exemple :**  
**Sauvegarde de données provenant de la mémoire de données de mesure**

```
<HOME>
Concentration,
Absorbance / % transmission,
Spécial / multi-longueurs d'onde
ou Mesure OptRF
├─ [Configuration]
│   └─ Mémoire des données de
│       mesure
```

Enregistrer (Classeur interne DataB)	16.01.15 9:52
MData_1.csv	
Lieu de mém.	

- 1 Si nécessaire, poser des critères de filtre en appuyant sur *[Configuration]*.
- 2 Appuyer sur **<STORE>** pour ouvrir le dialogue de sauvegarde. Le photomètre propose automatiquement l'emplacement d'enregistrement *Classeur interne DataB* et un nom de fichier.
- 3 Si nécessaire, appuyer sur *[Lieu de mém.]* pour changer l'emplacement d'enregistrement (*Mémoire USB*).
- 4 Si nécessaire, modifier le nom de fichier proposé.
- 5 Appuyer sur **<START·ENTER>** pour enregistrer les données de mesure.

Les données sont enregistrées. Si le photomètre (*Classeur interne DataB*) a été sélectionné comme emplacement d'enregistrement, il est possible, dans un deuxième pas, de copier les données sur une mémoire USB (voir paragraphe 4.12.1).

#### 4.11.5 Sauvegarde automatique des groupes de données de mesure

Pour les modes de mesure *Concentration*, *Absorbance / % transmission*, *Spécial / multi-longueurs d'onde* et *OptRF*, il est possible de documenter automatiquement chaque valeur de mesure (*AutoStore*). Dans l'état à la livraison, la fonction *AutoStore* est active.

Le code "AutoStore" est attribué à tous les groupes de données de mesure automatiquement enregistrés. Le code "AutoStore" est recouvert lors de la sauvegarde manuelle ultérieure (<STORE>) du même groupe de données de mesure. Tout groupe de données de mesure n'est jamais enregistré qu'une fois dans la mémoire des valeurs de mesure.

#### Activation / désactivation de la fonction *AutoStore*

Pour activer ou désactiver la fonction *AutoStore*, procéder ainsi :

```
<HOME>
Concentration,
Absorbance / % transmission,
Spécial / multi-longueurs d'onde
ou Mesure OptRF
├─ [Configuration]
├─ Mémoire des données de
  mesure
```

Les fonctions disponibles s'affichent.

- 1 Sélectionner *AutoStore* et confirmer.

La fonction *AutoStore* est active (✓) ou désactivée (pas de crochet).

- 2 Si désiré, l'option de menu *AutoStoreID* permet d'attribuer une désignation (ID) aux valeurs de mesure automatiquement mémorisées.
- 3 Si l'option de menu *AutoStoreIncréments ID* est sélectionnée (✓), la désignation (ID) des valeurs de mesure automatiquement mémorisées reçoit un numéro courant.



Le réglage *AutoStore* est valable globalement pour les modes de mesure *Concentration*, *Absorbance / % transmission*, *Spécial / multi-longueurs d'onde* et *Mesure OptRF*.

#### 4.11.6 Affichage de la mémoire de données de mesure

Selon la situation de service, les possibilités d'appeler la mémoires de données de mesure sont les suivantes :

À partir du menu principal

```
<HOME>
[Configuration],
├─ Mémoire des données de
   mesure
```

À partir d'un mode de mesure

```
Concentration,
Absorbance / % transmission,
Spécial / multi-longueurs d'onde
ou Mesure OptRF
├─ [Configuration]
├─ Mémoire des données de
   mesure
```

Chacune de ces possibilités affiche le contenu de la mémoire de données de mesure sous forme de liste de la manière suivante :

Mémoire des données de mesure				16.01.15 9:52
15.01.15 14:00	3,50 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:05	3,64 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:10	3,69 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:15	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:20	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:25	3,75 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:30	3,73 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:35	3,80 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15 14:40	3,78 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
Filtre ?				
Occupation de la				
Configuration	Valeur seule	Effacer		

Si la liste contient plus de groupes de données qu'il ne peut en être affiché, des flèches supplémentaires ▲ et ▼ s'affichent.

*Filtre* ✓ indique que les réglages de filtre sont actifs. Dans ce cas, seuls sont affichés les groupes de données correspondant aux critères de filtre sélectionnés (voir paragraphe 4.11.7).

#### Options

Les groupes de données de mesure peuvent être :

- Affichés sous forme abrégée dans le cadre d'une liste ou de manière détaillée comme valeur individuelle ([Liste] <-> [Valeur seule]),
- Filtrés (voir paragraphe 4.11.7 et paragraphe 4.11.8)
- Supprimés (voir paragraphe 4.11.9),
- Sauvegardés en appuyant sur <STORE>, la liste affichée entière étant enregistrée sous forme de fichier .csv dans le classeur interne DataB ou

sur un support d'enregistrement USB branché sur la connexion USB-A. Les réglages de filtre s'appliquent à l'opération d'enregistrement. L'utilisateur peut choisir le nom de fichier à son gré. Ceci permet, par exemple, de sauvegarder les données de mesure d'une certaine période dans un fichier séparé et de les archiver avec système.

- Sortis sur imprimante en appuyant sur **<PRINT>**, la liste affichée entière étant alors imprimée. Les réglages de filtre s'appliquent à l'opération d'impression.

#### 4.11.7 Filtrage de groupes de données de mesure

Les fonctions d'affichage, de suppression et de sortie de groupes de données de mesure enregistrés s'appliquent à tous les groupes de données de mesure enregistrés correspondant aux critères de filtre réglés.

#### Critères de filtre

Il est possible de régler les critères de filtre suivants :

- *Mode* (grandeur de mesure)
- *Utilisateur*
- *N° ident* (code)
- *Date* (date de ... à ...)
- *Méthode* (pour les grandeurs de mesure *Concentration* et *Multi-longueurs d'onde*)

```

<HOME>
Concentration,
Absorbance / % transmission,
Spécial / multi-longueurs d'onde
ou Mesure OptRF
├─ [Configuration]
│   └─ Mémoire des données de
│       mesure
│   └─ Configuration
  
```

```

Filtre
├─ Mode (Concentration, etc.)
├─ Utilisateur (<A...9>)
├─ N° ident (<A...9>)
├─ Date (de ... à ...)
└─ Méthode
  
```

Le menu des réglages de filtre s'affiche.

- 1 Poser les critères de filtre.
- 2 Le cas échéant, désactiver les critères de filtre sélectionnés en appuyant sur *[Réinitialiser l'entrée]*.
- 3 Appuyer sur *[Utiliser]* pour confirmer la sélection de filtres.

Mémoire des données de mesure				16.01.15 9:52	
15.01.15	14:00	3,50 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:05	3,64 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:10	3,69 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:15	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:20	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:25	3,75 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:30	3,73 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:35	3,80 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
15.01.15	14:40	3,78 mg/l Ni	Administrate	AutoStore	
Filtre ?					
Occupation de la					
Configuration	Valeur seule	Effacer			

La liste *Mémoire des données de mesure* s'affiche.

De plus, les informations suivantes s'affichent :

- Occupation actuelle de la mémoire
- Critères de filtre actifs (*Filtre* ✓)



Il est également possible d'utiliser la fonction *Valeurs sélectionnées: Inverser la sélection* pour écarter des groupes de données de mesure correspondant aux critères de filtre réglés (voir paragraphe 4.11.8).

#### 4.11.8 Inversion des filtres

La fonction *Valeurs sélectionnées: Inverser la sélection* permet d'écarter, tous les groupes de données de mesure qui correspondent aux critères de filtre réglés (voir paragraphe 4.11.7).



Il est possible d'utiliser cette fonction, par ex. pour écarter de la sélection des groupes de données de mesure devenus inutiles pour les supprimer ensuite.

```

<HOME>
Concentration,
Absorbance / % transmission,
Spécial / multi-longueurs d'onde
ou Mesure OptRF
├─ [Configuration]
│   └─ Mémoire des données de
│       mesure
│       └─ Configuration
  
```

Mémoire des données de mesure			16.01.15 9:52
15.01.15 14:00	3,50 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:05	3,64 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:10	3,69 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:15	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:20	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:25	3,75 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:30	3,73 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:35	3,80 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:40	3,78 mg/l Ni	Administrate	AutoStore

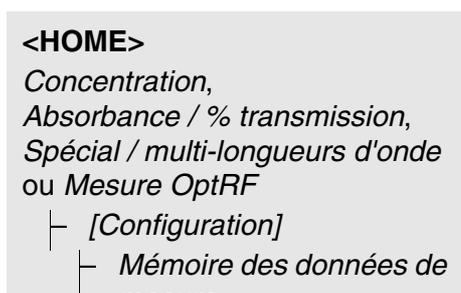
Filtre ?  
Occupation de la

Configuration Valeur seule Effacer

La liste *Mémoire des données de mesure* s'affiche. Tous les groupes de données de mesure correspondant aux critères de filtre sont écartés.

#### 4.11.9 Effacement de groupes de données de mesure

Lorsque des groupes de données de mesure enregistrés ne sont plus utiles, il est possible de les supprimer individuellement ou ensemble.



Mémoire des données de mesure			16.01.15 9:52
15.01.15 14:00	3,50 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:05	3,64 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:10	3,69 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:15	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:20	3,72 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:25	3,75 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:30	3,73 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:35	3,80 mg/l Ni	Administrate	AutoStore
15.01.15 14:40	3,78 mg/l Ni	Administrate	AutoStore

Filtre ?  
Occupation de la

Configuration Valeur seule Effacer

La liste *Mémoire des données de mesure* s'affiche.

Les derniers réglages de filtre utilisés sont actifs.

#### Fonctions de suppression

Les fonctions de suppression suivantes sont disponibles.

- Suppression individuelle d'un groupe de données de mesure
- 1 Marquer un groupe de données de mesure.
  - 2 Appuyer sur *[Effacer]* pour supprimer le groupe de données de mesure marqué.

- Suppression de tous les groupes de données de mesure de la liste affichée
  - 1 Ouvrir le menu de réglage avec [*Configuration*].
  - 2 Sélectionner *Effacer la mémoire (seulement les valeurs sélectionnées)* et confirmer.

Tous les groupes de données de mesure correspondant aux critères de filtre actuels sont supprimés.

ou

Sélectionner *Effacer la mémoire (toutes les valeurs)* et confirmer.

Tous les groupes de données de mesure sont supprimés.
- Suppression de tous les groupes de données de mesure

#### 4.11.10 Mémorisation d'enregistrements cinétiques, de spectres et de fichiers CQA

Après les mesures suivantes, le dialogue *Enregistrer* s'ouvre, invitant à enregistrer les données dans un fichier \*.csv :

- *Cinétique*
- *Spectre*
- *CQA3/MatrixCheck*

Si la sauvegarde en format \*.csv n'a pas été effectuée, les données de mesure sont perdues lorsque l'utilisateur quitte le mode de mesure.



Lors de l'enregistrement cinétique, par mesure de sécurité, la mesure actuelle est toujours sauvegardée dans le fichier "KineticsBackup.csv".

#### 4.11.11 Mémorisation de données sous forme de fichier pdf

Toutes les données qui peuvent être imprimées (symbole d'imprimante à l'écran) peuvent également être mémorisées sous forme de fichier pdf. Le fichier pdf contient les mêmes données que les données sorties sur imprimante USB. Les enregistrements cinétiques et les spectres sont mémorisés sous forme de graphique dans le fichier pdf.

Comme l'impression, la sauvegarde comme fichier pdf s'effectue en appuyant sur la touche <PRINT>. La condition préalable en est que l'impression pdf soit réglée dans le menu <HOME>/*Configuration/Transmission des données/imprimante/Fonction touche PRINT* en tant qu'imprimante.

Ensuite, donner un nom de fichier et sélectionner l'emplacement d'enregistrement (classeur interne DataB ou mémoire USB).

## 4.12 Sauvegarde/exportation de fichiers

Il est possible de copier les fichiers de données de mesure sur des supports externes pour, par ex., les sauvegarder à l'extérieur du photomètre ou les traiter ultérieurement.



Veillez respecter les instructions concernant l'utilisation des supports d'enregistrement USB (voir paragraphe 4.11.2).

### 4.12.1 Copie de tous les fichiers de données de mesure sur une mémoire USB

S'il n'y a pas de PC directement raccordé au photomètre, il est cependant possible de transmettre très aisément tous les fichiers de données de mesure provenant du photomètre (*Classeur interne DataB*) sur une mémoire USB raccordée.

```
<HOME>
[Configuration]
| Sauvegarder les données
  sur mémoire USB
```

Lorsque la sauvegarde des données est achevée, un message s'affiche.

- 1 Appuyer sur **<STORE>** pour confirmer le message.

Tous les fichiers de données de mesure en provenance du photomètre (*Classeur interne DataB*) sont transmis sur la mémoire USB.

La totalité de la structure du classeur provenant du photomètre est créée sur la mémoire USB. Les différents fichiers de données de mesure se trouvent dans des sous-dossiers, classés par types de données de mesure :

Name	Änderungsdatum
CurrentMeasureDataStorage	18.01.2017 15:43
Kinetics	18.01.2017 15:43
MeasuredDataStorage	18.01.2017 15:43
OptRFSpectras	18.01.2017 15:43
Spectrum	18.01.2017 15:43

#### 4.12.2 Copie de méthodes/profils propres sur une mémoire USB

```

<HOME>
[Configuration]
  | Échanger les méthodes/
  | profils / Sauvegarder sur
  | mémoire USB

```

Une liste de toutes les méthodes et profils propres disponibles sur le photomètre est affichée. Toutes les méthodes et tous les profils sont cochés. Toutes les méthodes et tous les profils sont sauvegardés par un crochet.

- 1 Le cas échéant, sélectionner différentes méthodes ou différents profils avec <▲><▼> et supprimer le crochet avec <START·ENTER>.

Ces méthodes/profils ne sont pas sauvegardés.

- 2 Avec [*Sauvegarder*], démarrer la sauvegarde.

Après que toutes les données sont sauvegardées, un message s'affiche.

- 3 Appuyer sur **<START·ENTER>** pour confirmer le message.

La sauvegarde est achevée. Les données sont mémorisées sur la mémoire USB dans le classeur *Exchange\_Method\_Profile*. Les différents fichiers avec les méthodes/profils se trouvent dans des sous-classeurs.

Les fichiers déjà existants aux noms identiques sont recouverts sans interrogation.

#### 4.12.3 Copie de fichiers sur un PC

Il est possible de copier les données suivantes à partir du photomètre sur un ordinateur personnel :

- Données de mesure
- Spectres
- Enregistrements cinétiques
- Protocoles CQA
- Méthodes personnelles
- Profils

Il est possible de copier des données de mesure sur un PC après les avoir sauvegardées dans le format \*.csv ou \*.pdf . Les données de mesure en format csv peuvent être lues et éditées directement dans un tableur tel que par ex. Microsoft® Excel® .



Selon les variantes d'exportation, certains tableurs exigent, pour l'importation sans problème des valeurs numériques, un certain signe de séparation des décimales (virgule ou point). Il est possible de sélectionner le signe de séparation des décimales dans le menu suivant :

**<HOME>** -> *Configuration* -> *Transmission des données/imprimante* -> *Séparateur décimal pour fichiers .csv*.

Il y a plusieurs manières de copier des fichiers de données de mesure sur un PC :

- En utilisant une mémoire USB comme mémoire intermédiaire (voir paragraphe et paragraphe 4.12.1). Ensuite, il est possible de raccorder la mémoire USB à un PC sur lequel elle sera lisible.

- En utilisant le programme "SpectralTransfer"  
(voir mode d'emploi du programme "SpectralTransfer").  
Le programme "SpectralTransfer" et son mode d'emploi se trouvent sur le CD-ROM joint.
- En utilisant le programme "photoLab Data spectral"  
(voir mode d'emploi du programme "photoLab Data spectral").  
Le programme "photoLab Data spectral" est disponible comme accessoire.
- Via Ethernet (voir paragraphe 4.12.4 ACCÈS AUX FICHIERS DU PHOTOMÈTRE VIA ETHERNET)

#### 4.12.4 Accès aux fichiers du photomètre via Ethernet

Avec un câble approprié, il est également possible de raccorder le photomètre (photoLab 7x00, à partir de la version 2.24) directement à un réseau Ethernet.

### Configuration Ethernet

```
<HOME>
[Configuration]
| Ethernet
```

Ethernet	15/02/17 13:35
DHCP	<input type="checkbox"/> Non
IP address	
Subnetmask	
<input type="button" value="Annuler"/> <input type="button" value="Reprendre"/>	

Procéder aux réglages pour Ethernet :

En cas d'adresse IP dynamique (cas le plus fréquent) :

- 1 Pour DHCP, régler *Oui*.
- 2 Avec [*Reprendre*], confirmer le réglage.
- 3 Raccorder le câble de liaison Ethernet au photomètre et à la prise réseau.
- 4 Attendre un instant, puis ouvrir la configuration Ethernet et contrôler si une adresse IP a été attribuée.

En cas d'adresse IP fixe (cas rare) :

- 1 Pour DHCP, régler *Non*.
- 2 Entrer l'adresse IP et le masque de sous-réseau.
- 3 Raccorder le câble de liaison Ethernet au photomètre et à la prise réseau.

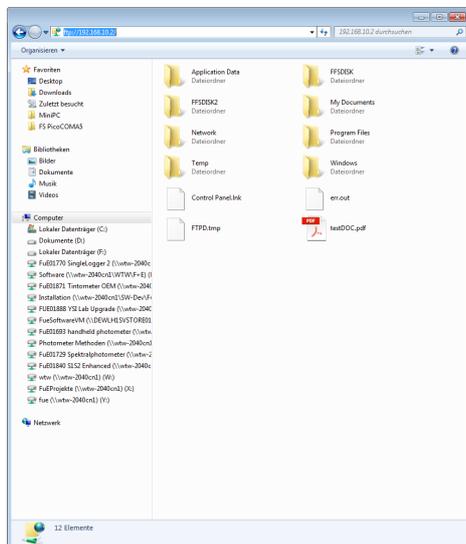


Si vous avez des questions sur l'établissement de la liaison Ethernet, veuillez vous adresser à votre administrateur système.

### Accès via FTP

Il est désormais également possible d'avoir accès au photomètre via FTP (accès permettant uniquement la lecture). Vous pourrez ainsi, par exemple, copier sur un ordinateur personnel (PC) les fichiers mémorisés sur le photo-

mètre.



Sur le PC, entrer ftp://IP-address dans Windows Explorer. Les classeurs mémorisés sur le photo-mètre s'affichent.

Le classeur FFSDISK contient les données pertinentes du photo-mètre dans les sous-classeurs suivants :

**FFSDISK\DataB :**

Valeurs de mesure générales, cinétique, spectres, valeurs de mesure OptRF, protocoles.

**FFSDISK\UserMethods :**

Méthodes définies par l'utilisateur (concentration)

**FFSDISK\MWLMETHODS :**

Méthodes spéciales / méthodes multi-longueurs d'ondes

**FFSDISK\KineticProfiles :**

Profils cinétiques

## 4.13 Importation de données

Il est possible d'importer sur un photomètre spectral photoLab® 7xxx des données créées sur le même ou sur un autre photomètre spectral photoLab® 7xxx et mémorisées sur une mémoire USB ou sur un PC.

Il est possible d'importer les données suivantes :

- Spectres
- Enregistrements cinétiques
- Méthodes personnelles
- Profils

### 4.13.1 Importation de spectres ou d'enregistrements cinétiques à partir d'une mémoire USB

Pour importer des spectres et des enregistrements cinétiques sur le photomètre, ouvrir un spectre ou un enregistrement cinétique mémorisé sur un support externe via la fonction Ouvrir dans le photomètre.

### 4.13.2 Importation de méthodes/profils à partir d'une mémoire USB



Lors de l'importation de méthodes, veiller à ce que votre photomètre supporte les longueurs d'onde de la méthode importée.

<HOME>

[Configuration]

— Échanger les méthodes/  
profils / Importer à partir de  
la mémoire USB

Une liste de toutes les méthodes et profils propres mémorisés sur la mémoire USB dans le répertoire Exchange dans des sous-classeurs correspondants s'affiche. Toutes les méthodes et tous les profils sont cochés. Toutes les méthodes et tous les profils cochés sont importés.

- 1 Le cas échéant, sélectionner différentes méthodes ou différents profils avec <▲><▼> et supprimer le crochet avec <START·ENTER>.

Ces méthodes/profils ne sont pas concernés par l'importation.

- 2 Lancer l'importation avec [*Importer*].

Avant que les données soient recouvertes sur le photomètre, le système procède à une interrogation de sécurité.

Après que toutes les données sont importées, un message s'affiche.

- 3 Appuyer sur <START·ENTER> pour confirmer le message.

L'importation est achevée. Les méthodes/profils importés sont disponibles sur l'appareil.

### 4.13.3 Importer des fichiers à partir d'un ordinateur personnel

L'importation de fichiers sur le photomètre à partir de l'ordinateur personnel peut se faire de différentes manières :

- Via le programme "SpectralTransfer" (seulement méthodes propres) (voir Mode d'emploi relatif au programme "SpectralTransfer").  
Le programme "SpectralTransfer" et son mode d'emploi se trouvent sur le CD-ROM joint.
- En utilisant le programme "photoLab Data spectral" (voir mode d'emploi du programme "photoLab Data *spectral*").  
Le programme "photoLab Data *spectral*" est disponible comme accessoire.

## 4.14 Impression de données (USB)

### 4.14.1 Imprimante et programmes de terminal

#### Imprimantes utilisables

Il est possible d'imprimer des données avec des imprimantes standard (encre ou laser) raccordées à l'interface USB-A. Les imprimantes compatibles PCL sont les suivantes :

- PCL 3, PCL 3 Enhanced
- PCL 5, PCL 5c, PCL 5e
- PCL 6 Standard

Les imprimantes utilisant les langues d'impression suivantes ne sont pas appropriées :

- PCL 3 GUI, PCL 6 Enhanced, PCL XL

Le symbole d'imprimante  indique que les contenus affichés peuvent être imprimés. Pour imprimer, appuyer sur **<PRINT>**.

#### Fichier pdf

Il est également possible de sortir les données d'impression dans un fichier pdf.



Dans les paragraphes suivants, "imprimer" désigne :

- La sortie sur une imprimante USB
- La sortie dans un fichier pdf.

### 4.14.2 Réglages pour la transmission de données

Pour la transmission de données sur imprimante ou PC, il est possible de procéder aux réglages suivants.

#### Signe de séparation des décimales pour fichiers csv

Lors de la sortie de fichiers csv, il est possible de choisir entre la virgule et le point comme signes de séparation des décimales. Le réglage s'effectue dans le menu suivant :

**<HOME>** -> *Configuration* -> *Transmission des données/imprimante* -> *Séparateur décimal pour fichiers .csv* -> *Virgule (12,34) ou Point (12.34)*.

#### Version abrégée ou longue

Lors de l'impression de groupes de données de mesure, il est possible de choisir entre une version abrégée et une version longue au contenu d'information différent. Le réglage s'effectue dans le menu suivant :

**<HOME>** -> *Configuration* -> *Transmission des données/imprimante* -> *Format des données (impression)* -> *Court ou Élargi*.

#### Imprimante

Régler ici à quelle fonction est affectée la touche **<PRINT>** :

- Sortie sur une imprimante USB
- Sortie sous forme de fichier pdf

Le réglage s'effectue dans le menu suivant :

<HOME> -> Configuration -> Transmission des données/imprimante -> Fonction touche PRINT -> Impression sur imprimante USB ou Mémoriser le fichier PDF.

#### 4.14.3 Impression de groupes de données de mesure

Ce paragraphe décrit l'impression de groupes de données de mesure des modes de mesure *Concentration*, *Absorbance / % transmission* et *Spécial / multi-longueurs d'onde*.

Les informations imprimées sont décrites ci-dessous au moyen d'exemples d'impression :

**Modes  
Concentration et  
Spécial / multi-  
longueurs d'onde**

```
21 05.06.07 14:05:41 C4/25 844 mg/l DCO      arrivée
  Administrateur 0.005 02.06.07 11:02:13 2 CQA1: 9 CQA2:
  14
```

Structure des lignes de gauche à droite :

1e ligne :

*[No courant] [date] [heure] [nom de la méthode] [valeur de mesure] [unité]  
[formule] [dilution] [No ident. ou "AutoStore"]*

2e ligne (seulement pour version longue) :

*[utilisateur] [Valeur à blanc des réactifs] [date de la mesure de la valeur à blanc]  
[heure de la mesure de la valeur à blanc] [No ident. de lot de la mesure de la valeur à blanc]  
[tampon CQA1:] [No de protocole CQA1:] [tampon CQA2:] [No de protocole CQA2:]*



Les éléments optionnels (par ex. dilution ou No ident.) ne s'affichent que lorsqu'ils ont été réellement utilisés lors de la mesure et de la sauvegarde.

**Mode Absorbance /  
% transmission**

```
14 05.06.07 11:25:01 445 nm 0,609 Absorbance AutoStore
  Administrateur 0.133 02.06.07 09:59:01 CQA1: 9
```

Structure des lignes de gauche à droite :

1e ligne :

*[No courant] [date] [heure] [longueur d'onde] [valeur de mesure]  
[Mode "Absorbance" ou "Transmission"] [No ident. ou "AutoStore"]*

2e ligne (seulement pour version longue) :

*[utilisateur] [valeur de l'absorbance de référence] [date de la mesure de référence] [heure de la mesure de référence] [tamponCQA1:] [No de protocole CQA1:]*



Les éléments optionnels (par ex. No ident. ou absorbance de référence) ne s'affichent que lorsqu'ils ont été réellement utilisés lors de la mesure et de la sauvegarde.

#### 4.14.4 Impression de spectres ou d'enregistrements (cinétiques)



En cas de sortie d'un spectre ou d'un enregistrement cinétique sur une imprimante USB ou dans un fichier pdf, la représentation graphique actuelle est reproduite à l'écran.

## 4.15 Contrôle de la qualité analytique (CQA)

### 4.15.1 Généralités

Le but du contrôle de la qualité analytique (CQA) est de garantir des résultats de mesure corrects et précis.



Les réglages pour contrôles CQA sont disponibles uniquement pour les utilisateurs faisant partie du groupe d'utilisateurs des administrateurs.

Les contrôles CQA peuvent être effectués par tout utilisateur enregistré (voir également paragraphe 4.16.1).

Le contrôle de la qualité analytique (CQA) peut s'effectuer en deux étapes indépendantes l'une de l'autre :

- CQA1: Contrôle du photomètre
- CQA2: Contrôle de l'ensemble du système.  
Il comprend le photomètre, le test utilisé, les accessoires et le mode de travail de l'utilisateur.

Le système de contrôle comprend un cycle de contrôle devant être répété avec succès par l'utilisateur en l'espace d'une certaine période de temps (intervalle CQA).



À la livraison, le contrôle CQA n'est pas actif.

#### **CQA dans la documentation des valeurs de mesure**

Toutes les valeurs mesurées pendant l'intervalle CQA après un contrôle passé avec succès reçoivent dans la documentation des valeurs de mesure l'extension *N° ident protocole* permettant d'identifier le protocole de contrôle CQA correspondant.

### 4.15.2 Contrôle du photomètre (CQA1)

La surveillance du photomètre nécessite au moins un kit d'étalons de contrôle, par ex. Spectroquant® PhotoCheck, Certipur® ou autres moyens de contrôle du commerce (par ex. filtre).

C'est l'administrateur qui détermine quel étalon de contrôle remplit les exigences minimum pour le contrôle CQA1.

L'étendue du contrôle peut être élargie au moyen d'autres étalons de contrôle.



Les réglages pour contrôles CQA sont accessibles uniquement aux utilisateurs faisant partie du groupe d'utilisateurs des administrateurs.

Les contrôles CQA peuvent être effectués par tout utilisateur enregistré (voir également paragraphe 4.16.1).

### Photocheck Spectroquant®

Le PhotoCheck comprend 12 étalons de contrôle en double exemplaire, 2 cuves de zéro et 2 cuves de contrôle du lecteur de code barres. À chaque emballage de PhotoCheck est joint un certificat de contrôle faisant référence au lot avec toutes les valeurs de consigne (absorbances) et tolérances des étalons de contrôle. Ces valeurs sont entrées dans le photomètre lors de la configuration des tests CQA1.

### Étalons de contrôle Certipur®

À chaque étalon Certipur® est joint un certificat de contrôle faisant référence au lot avec toutes les valeurs de consigne (absorbances) et tolérances des étalons de contrôle. Ces valeurs sont pré-réglées à l'usine.



Veiller à la durabilité des étalons de contrôle. Lors de l'utilisation d'un nouveau set d'étalons de contrôle, il faut toujours vérifier les valeurs dans le photomètre. Si nécessaire, il faut corriger les valeurs sur le photomètre.

### Vue d'ensemble du contrôle du photomètre

Le système de contrôle du photomètre (CQA1) comprend les éléments suivants :

- Effectuer les réglages dans le menu *Réglages CQA1*.
  - Activer CQA1
  - Définir l'intervalle "CQA1 Intervalle"
  - Activer/désactiver le blocage de l'appareil en cas de Contrôle CQA1 manquant ou expiré
  - Fixer l'étendue du contrôle CQA1 en activant/désactivant les différents étalons de contrôle
  - Entrer les valeurs de consigne, tolérances et numéros d'identification du lot pour les différents étalons de contrôle
- Exécuter le Contrôle CQA1. Le photomètre compare les résultats avec les valeurs de consigne en tenant compte des tolérances.

Les différents pas sont décrits ci-dessous dans le détail.

### Activation du CQA1

L'activation du CQA1 s'effectue dans le menu *Mode* :

```

<HOME>
[CQA]
├─ Réglages CQA1
│  └─ Mode
  
```

Réglages CQA1	16.01.15 9:52
Mode	Semaines
Intervalle	
Bloquer appareil	Mode
Config	CQA1 non actif
	Semaines

Sélectionner *Semaines* et confirmer.

CQA1 est actif.

Le réglage *Intervalle* indique des *Semaines* comme unité d'intervalle.

### Définition de l'intervalle CQA1 Intervalle

L'intervalle CQA1-Intervalle indique le temps séparant deux contrôles CQA1. Après expiration d'un intervalle, les conséquences suivantes se manifestent :

- Avertissement et perte de la marque CQA1
- Blocage du photomètre pour toutes les mesures (en cas d'activation).

```

<HOME>
[CQA]
├─ Réglages CQA1
│  └─ Intervalle
  
```

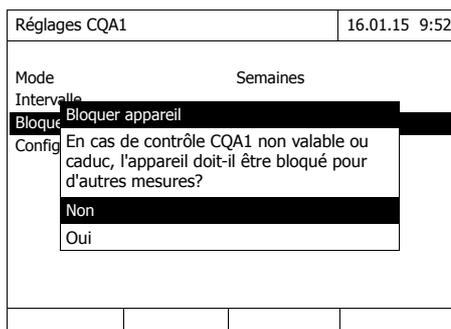
Réglages CQA1	16.01.15 9:52
Mode	Semaines
Intervalle	
Bloquer appareil	
Config	Intervalle
	2 Semaines

- 1 Entrer une valeur numérique (2 à 52 semaines) (<0...9>) et confirmer

La valeur d'*Intervalle* réglée pour le contrôle CQA1 est active.

### Définition du blocage du photomètre

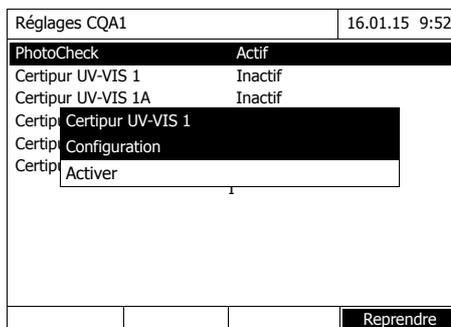
Ici, il est possible de définir si le photomètre sera bloqué pour toutes les mesures en l'absence de contrôle CQA1 valable ou lorsque l'intervalle CQA1 est écoulé.



**1** Sélectionner *Oui* et confirmer.

Le photomètre sera bloqué pour toutes les mesures en cas de contrôle CQA1 non valable ou d'intervalle CQA1 expiré.

### Configuration des tests ...



Tous les étalons de contrôle et kits d'étalons de contrôle sont listés.

- 1** Sélectionner un étalon de contrôle ou un kit d'étalons de contrôle et confirmer.
- 2** Appuyer sur *Activer* ou sur *Désactiver* pour adapter l'étendue du contrôle et confirmer.
- 3** Confirmer à nouveau l'étalon de contrôle (kit).
- 4** Appuyer sur *Configuration* pour adapter les valeurs de consigne et changer les tolérances.

PhotoCheck		16.01.15 9:52	
Numéro de		HC616115	
Utilisable jusque		16.04.2008	
	Valeur de	Tolérance	
445/1	0,196	± 0,020	
445/2	0,500	± 0,030	
445/3	0,998	± 0,040	
445/4	1,508	± 0,050	
525/1	0,197	± 0,020	
525/2	0,495	± 0,030	
525/3	0,992	± 0,040	
525/4	1,496	± 0,050	
		Reprendre	

Exemple PhotoCheck :

- 5 Avec <▲><▼> et <◀><▶>, sélectionner *Numéro de lot*, *Valeur de consigne* ou *Tolérance* et appuyer sur <START·ENTER> pour ouvrir et éditer.
- 6 Entrer les valeurs désirées respectives (<0...9>) et confirmer
- 7 Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre toutes les valeurs.

### Exécution du Contrôle CQA1 (exemple PhotoCheck)

Le Contrôle CQA1 comprend le contrôle avec tous les étalons de contrôle activés dans le menu *Menu CQA / Réglages CQA1 / Configuration des tests ...* pour CQA1 (voir page 140).

Au début, un réglage du zéro est effectué pour toutes les longueurs d'onde. Ensuite, les premiers contrôles individuels sont effectués avec les étalons de contrôle sélectionnés (par ex. PhotoCheck).

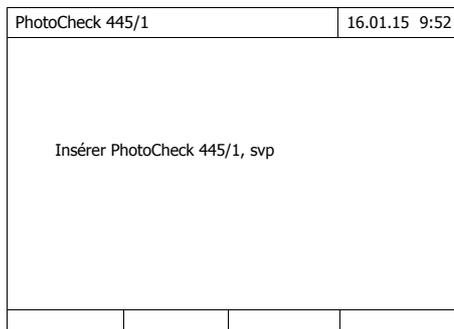
<HOME>  
[CQA]  
└─ Contrôle CQA1

PhotoCheck		16.01.15 9:52	
Mesure de référence  Insérer la cuve de référence (eau distillée), svp.			

Le photomètre est prêt pour le réglage du zéro.

- 1 Insérer la cuve de zéro.  
La cuve est automatiquement reconnue et le réglage du zéro est lancé pour toutes les longueurs d'onde.

Lorsque le réglage du zéro est effectué avec succès, le photomètre est prêt pour le PhotoCheck avec l'étalon de contrôle 445/1.



**2 Insérer la cuve.**

La cuve est automatiquement reconnue et la mesure est lancée.

Après la mesure, le résultat de la mesure, Valeur de consigne, Tolérance et une évaluation (OK ou 'a échoué') s'affichent.

En cas d'échec du contrôle, l'appareil propose une répétition de la mesure.

Si le contrôle est valable, l'écran affiche la mesure du prochain étalon de contrôle PhotoCheck, par ex. 445/2.

**3 Mesurer tous les étalons de contrôle de la même manière.**

Le contrôle est exécuté avec succès après que tous les étalons de contrôle ont été mesurés avec succès.

**Protocole de contrôle**

Après le contrôle, un protocole de contrôle s'affiche. Il est possible de l'imprimer et de l'enregistrer comme fichier (dans le classeur interne DataB ou sur le support d'enregistrement USB branché sur la connexion USB-A, voir paragraphe 4.11.1).

Exemple de sortie sur imprimante :

```

photoLab 7100 VIS09130512 1.30-WTW-1.60 Administrateur
CQA1                                OK
N° ident protocole                  9
Exécuté par:                        Administrateur
Exécuté                             16.01.2015
Valable jusqu'à :                   16.02.2015

PhotoCheck                          OC479094                OK
445-1                               0,200 +- 100          0,192
445-2                               0,500 +- 200          0,511
445-3                               1,000 +- 200          1,006
445-4                               1,500 +- 200          1,526
525-1                               0,200 +- 200          0,247
.....                             .....
.....                             .....
(etc.)
    
```



Le menu *Info CQA1* permet de consulter ultérieurement le dernier protocole de contrôle CQA1.

#### 4.15.3 Contrôle de l'ensemble du système (CQA2)

Pour le contrôle de l'ensemble du système, il faut des solutions étalon à la teneur en analyte définie (de préférence des étalons certifiés CombiCheck Spectroquant®).



Les réglages pour contrôles CQA sont accessibles uniquement aux utilisateurs faisant partie du groupe d'utilisateurs des administrateurs.

Le contrôle CQA peut être effectué par tout utilisateur enregistré.

#### CombiCheck Spectroquant®

Les étalons CombiCheck Spectroquant® sont des étalons multiparamètres (c'est-à-dire utilisables pour plusieurs kits de réactifs ou méthodes) prêts à l'emploi.

En plus des étalons CombiCheck, il est également possible d'utiliser des solutions étalon mono-paramètre. Il faut les adapter aux concentrations finales respectives par dilution. La concentration finale devrait se situer au centre de la gamme de mesure.



Vous trouverez les étalons CombiCheck et étalons mono-paramètre adaptés dans le catalogue WTW ou sur Internet.

#### Aperçu du contrôle de l'ensemble du système

Le contrôle de l'ensemble du système (CQA2) comprend les éléments suivants :

- Réglages généraux à effectuer dans le menu *Réglages CQA2*.
  - Activer CQA2
  - Sélectionner l'unité d'intervalle CQA2 (Semaines ou Mesures)
  - Activer/désactiver le blocage de l'appareil en cas de Contrôle CQA2 manquant ou expiré. Le blocage de l'appareil est effectif pour toutes les méthodes pour lesquelles un contrôle CQA2 a été activé
- Sélectionner la méthode pour laquelle le contrôle CQA2 doit être activé
- Réglages spécifiques à la méthode à effectuer dans le menu *Réglages CQA2*.
  - Activer CQA2
  - Définir l'intervalle "CQA2 Intervalle"

- Entrer la valeur de consigne, la tolérance et la désignation (No ident. étalon) pour l'étalon de contrôle
- Exécuter le Contrôle CQA2. Lors du contrôle, le test est effectué avec la solution étalon comme échantillon dans des conditions pour le reste identiques. Le photomètre compare le résultat avec la valeur de consigne en tenant compte de la tolérance.

Les différents pas sont décrits ci-dessous dans le détail.

### Réglages CQA2 généraux

```
<HOME>
[CQA]
├ Réglages CQA2
```

Réglages CQA2		16.01.15 9:52
Mode	Semaines	
Bloquer méthodes	Oui	
Méthode ...		
Liste de méth.		

- 1 Sélectionner *Mode* et confirmer. Le champ de sélection *Mode* s'ouvre.
- 2 Sélectionner *Semaines* ou *Mesures* et confirmer.  
CQA2 est actif. Pour toutes les méthodes, les intervalles CQA2 sont entrés soit en semaines soit en nombre de mesures.
- 3 Appuyer sur [*Reprendre*] pour reprendre les réglages généraux.



Lors du changement de mode (*Semaines* ou *Mesures*), tous les intervalles CQA2 sont restaurés dans les valeurs pré-réglées.

### Blocage de la méthode

Ici, il est possible de définir si une méthode devra être bloquée pour la mesure en l'absence de contrôle CQA2 valable ou lorsque l'intervalle de contrôle CQA2 est écoulé.

```
<HOME>
[CQA]
├ Réglages CQA2
```

Réglages CQA2		16.01.15 9:52	
Mode	Semaines		
Bloquer méthodes	Oui		
Méthode ...			
Liste de méth.			

1 Sélectionner *Bloquer méthodes* et confirmer.

2 Sélectionner *Oui* et confirmer.

Le blocage de la méthode est activé.

Chaque méthode sera bloquée en cas de contrôle CQA2 non valable ou d'intervalle CQA2 écoulé.

### Activation du contrôle CQA2 pour une méthode

<HOME>
[CQA]
├ Réglages CQA2
├ Méthode ...

Réglages CQA2		16.01.15 9:52	
Méthode	3 : A6/25		
CQA2	CQA2 actif		
Intervalle	12 Semaines		
Valeur de consigne	4,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N		
Tolérance	0,50 mg/l NH <sub>4</sub> -N		
N° ident étalon			
Liste de méth.			

1 Sélectionner la méthode (voir paragraphe 4.5.3)

2 Sélectionner *CQA2* et confirmer.

3 Sélectionner *CQA2 actif* et confirmer.

CQA2 est actif pour cette méthode.

### Définition de l'intervalle CQA2 Intervalle, de la valeur de consigne et de la tolérance

L'intervalle CQA2-Intervalle indique le temps séparant deux contrôles CQA2. Après expiration d'un intervalle, les conséquences suivantes se manifestent :

- Avertissement et perte de la marque CQA2
- Blocage de la méthode pour les mesures (si activées).

Gamme de réglage :

1 à 12 semaines (préréglage : 12 semaines) ou

1 à 10 000 mesures (préréglage : 200 mesures)



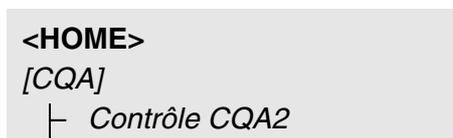
L'unité de l'intervalle CQA2 (Semaines ou Mesures) est défini dans la ligne *Mode* (voir page 144).

Réglages CQA2	16.01.15 9:52
Méthode	3 : A6/25
<b>CQA2</b>	<b>CQA2 actif</b>
Intervalle	12 Semaines
Valeur de consigne	4,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N
Tolérance	0,50 mg/l NH <sub>4</sub> -N
N° ident étalon	
Liste de méth.	

- 4 Sélectionner *Intervalle* et entrer l'intervalle CQA2.
- 5 Si nécessaire, adapter les valeurs pour *Valeur de consigne* et *Tolérance*.
- 6 Option : Sélectionner le *N° ident étalon* et entrer une désignation. La désignation est reprise dans la documentation CQA2.

Pour la configuration CQA2 d'autres tests, répéter les pas 1 à 8.

### Exécution du Contrôle CQA2 pour une méthode



Contrôle CQA2	16.01.15 9:52
Valeur de	2,00
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>	
3 : A6/25	NH <sub>4</sub> -N
16 mm	0,20 - 8,00 mg/l

- 1 Exécuter le contrôle comme une mesure normale (voir paragraphes 4.5.1 à 4.5.3).
- 2 Insérer la cuve ou lancer la mesure en appuyant sur **<START·ENTER>**.

Une fois la mesure effectuée, le résultat de la mesure et l'évaluation du résultat de la mesure s'affichent.

En cas d'échec du contrôle, il est possible de répéter la mesure.

En cas de contrôle réussi, l'appareil quitte la fonction *Contrôle CQA2*.

### Protocole de contrôle

Après le contrôle, un protocole de contrôle s'affiche. Il est possible de l'imprimer et de l'enregistrer comme fichier (dans le classeur interne DataB ou sur le support d'enregistrement USB branché sur la connexion USB-A, voir paragraphe 4.11.1).

Exemple de sortie sur imprimante :

```

photoLab 7100 VIS09130512 1.30-WTW-1.60 Administrateur
CQA2 OK
N° ident protocole 32
Exécuté par: Administrateur
Exécuté 16.01.2015
Valable jusqu'à : 13.03.2015

Méthode 6: P6/25 PO4-P
N° ident étalon CC10 OC557775
Valeur de consigne 0,80 +- 0,08 mg/l
Valeur de mesure 0,84 mg/l

```



Le menu *Info CQA2* permet de consulter ultérieurement les derniers protocoles de contrôle CQA2 respectifs pour toutes les méthodes contrôlées CQA2.

#### 4.15.4 CQA3/MatrixCheck

Le contrôle de matrice *MatrixCheck* permet de contrôler si l'analyse photométrique est perturbée par d'autres matières contenues dans l'échantillon (matrice d'échantillonnage). Le contrôle de matrice (MatrixCheck) peut être exécuté par addition ou dilution.

Le photomètre permet de procéder à un contrôle de matrice (MatrixCheck) simplifié au moyen de la solution d'addition CombiCheck R-2 Spectroquant®. Le contrôle de matrice (MatrixCheck) peut être exécuté aussitôt. Les volumes d'échantillon et d'étalon nécessaires sont affichés à l'écran. Le contrôle de matrice (MatrixCheck) est alors exécuté avec une seule addition.

Pour le contrôle de matrice (MatrixCheck) au moyen de l'étalon de l'utilisateur, il est par contre possible d'entrer soi-même le nombre des additions ou dilutions (3 au maximum).



Si la gestion des utilisateurs est activée, seuls les utilisateurs du groupe d'utilisateurs *Administrateur* sont autorisés à modifier les contrôles CQA.

Le contrôle CQA peut être effectué par tout utilisateur enregistré.

#### Contrôle de matrice (MatrixCheck) par addition ou dilution

Lors du MatrixCheck par addition, l'analyse photométrique est répétée, avec addition à la solution échantillon d'une quantité définie d'analyte sous forme de solutions étalon qu'il s'agit de retrouver.

Lors du contrôle de matrice MatrixCheck par dilution, l'analyse photomé-

trique est répétée en diluant la solution d'échantillon avec de l'eau distillée.

La valeur de consigne pour l'analyse est calculée à partir de la quantité d'analyte ajoutée (addition) ou de la dilution, dans l'hypothèse que la matrice d'échantillonnage n'est soumise à aucune influence perturbatrice. Après l'analyse photométrique, la valeur de mesure est comparée à la valeur de consigne attendue et le taux de récupération calculé. Il y a vraisemblablement une perturbation de matrice lorsque le taux de récupération est inférieur à 90 % ou supérieur à 110 %.

### Remarques pratiques

- Après évaluation de la valeur de mesure de l'échantillon, le photomètre propose pour le contrôle de matrice (MatrixCheck) une addition ou dilution avec des volumes appropriés d'échantillon et d'étalon. Les valeurs proposées pour les volumes d'échantillon et d'étalon peuvent être modifiées par l'utilisateur. Le photomètre contrôle les indications de l'utilisateur et attire l'attention sur les erreurs (par ex. si une valeur de consigne se trouve à l'extérieur de la gamme de mesure du test). La valeur de concentration de consigne correspondante s'affiche pour chaque addition ou dilution.
- Afin de pouvoir reconnaître avec sûreté les effets de matrice par addition, il faudrait que l'augmentation de volume soit faible après l'addition.
- Afin de pouvoir reconnaître avec sûreté les effets de matrice par dilution, il faudrait que le facteur de dilution soit élevé.
- Il est possible d'effectuer le contrôle de matrice (MatrixCheck) comme série de mesures comprenant jusqu'à trois analyses avec différents volumes d'addition ou dilutions.
- Préparer toutes les solutions de mesure en parallèle au début de la série de mesures.

### CQA3/MatrixCheck, un aperçu

Le contrôle de matrice (MatrixCheck) comprend les éléments suivants :

- Exécution des réglages dans le menu *Réglages CQA3/MatrixCheck*
  - Définition de l'écart maximal à la valeur de consigne après addition ou dilution (réglage usine : 10%)
- Exécution du CQA3 / contrôle de matrice (MatrixCheck)

### Définition de l'écart maximal par rapport à la valeur de consigne

Avec l'écart maximal à la valeur de consigne, l'utilisateur définit l'évaluation du taux de récupération. L'évaluation du taux de récupération s'affiche à côté du taux de récupération après exécution du contrôle.

```

<HOME>
Concentration
├─ [Configuration]
│   └─ CQA
│       └─ Réglages CQA3/
│           MatrixCheck
│               └─ Différence maximale
    
```

Réglages CQA3/MatrixCheck	16.01.15 9:52
Différence maximale	10 %
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 150px;">             Différence maximale              10,0 %           </div>	

- 1 Entrer une valeur numérique et confirmer.  
Le réglage est actif.
- 2 Appuyer sur <ESC> pour quitter le menu.

### Exécution du contrôle de matrice (MatrixCheck)

Concentration	 	16.01.15 9:52
45 mg/l		
18 : C3/25 (445 nm)	DCO	
16 mm	10 - 150 mg/l	
Configuration	Liste de méth.	Formule
Unité		

- 1 Mesurer l'échantillon original (sans addition ou dilution) (voir paragraphe 4.5.1 à 4.5.3).
- 2 La valeur de mesure s'affiche.
- 3 Ouvrir le menu de réglage avec [Configuration].
- 4 Sélectionner CQA et confirmer.
- 5 Le cas échéant, contrôler les réglages dans le menu Réglages CQA3/MatrixCheck.
- 6 Sélectionner Contrôle CQA3/MatrixCheck et confirmer.

L'écran du contrôle de matrice (MatrixCheck) s'ouvre.

MatrixCheck (Ajouter en plus)		16.01.15 9:52
Méthode	1 : C3/25	
Concentration de	45 mg/IDCO	
N° ident étalon	0	
Concentration de l'étalon	0 mg/IDCO	
Échantillon [ml]	Étalon [ml]	Val. de cons. [mg/l]
10	0	45
10	0	45
10	0	45
Diluer		Effacer Continuer

Si l'addition avec les valeurs standard du CombiCheck R-2 proposée par le photomètre entraîne un dépassement de la gamme de mesure, l'appareil propose automatiquement le contrôle de matrice (MatrixCheck) par dilution.



La description suivante se réfère au déroulement du contrôle de matrice (MatrixCheck) par addition. Le passage au contrôle de matrice (MatrixCheck) par dilution se fait en appuyant sur la touche de fonction [Diluer]. La marche à suivre est identique. A la seule exception de l'entrée du N° ident étalon et de la Concentration de l'étalon qui ne sont pas nécessaires.

MatrixCheck (Ajouter en plus)		16.01.15 9:52
Méthode	1 : C3/25	
Concentration de	45 mg/IDCO	
N° ident étalon	DCO 1500	
Concentration de l'étalon	400 mg/IDCO	
Échantillon [ml]	Étalon [ml]	Val. de cons. [mg/l]
10	0,5	62
10	1	77
10	1,5	91
Diluer		Effacer Continuer

**7** Dans le champ d'entrée *N° ident étalon*, sélectionner le contrôle de matrice simplifié (MatrixCheck) avec la solution étalon CombiCheck ou la désignation d'une autre solution étalon utilisée.

En cas de sélection du CombiCheck, il n'y a pas d'autres entrées à effectuer (continuer avec le pas 10).

**8** Entrer la concentration de la solution étalon utilisée dans le champ d'entrée *Concentration de l'étalon*.

Définition de la série de mesures :

- 9** Entrer les volumes d'échantillon et d'étalon des différentes solutions de mesure dans les colonnes *Échantillon [ml]* et *Étalon [ml]*. La valeur de consigne est calculée après chaque entrée.
- En appuyant sur *[Effacer]*, il est possible d'enlever une mesure de la série de mesures.

Tenir compte du fait que toutes les valeurs de consigne doivent se trouver à l'intérieur de la gamme de mesure du test.

- 10** Appuyer sur *[Continuer]* pour reprendre toutes les entrées sur la page et passer à la page suivante. Les entrées sont vérifiées par le photomètre.

Le photomètre est prêt pour l'exécution de la série de mesures.

MatrixCheck (Ajouter en plus)		16.01.15 9:52	
Méthode	1 : C3/25		
Concentration de	45 mg/IDCO		
Échantillon [ml]	Étalon [ml]	Val. de cons. [mg/l]	Valeur réelle [mg/l]
10	0,5	62	58
10	1	77	
10	1,5	91	
Retour		Mesure	Achever

Exécution de la série de mesures :

Les échantillons sont mesurés conformément à la programmation de haut en bas. Mais il est également possible de sélectionner soi-même les échantillons en appuyant sur *<▲><▼>* et de modifier l'ordre des mesures.

- 11** Appuyer sur *[Mesure]* pour continuer avec la mesure du (premier) échantillon.

L'écran de mesure s'affiche.

- 12** Insérer la cuve contenant l'échantillon approprié.

La mesure de l'échantillon est effectuée.

MatrixCheck		16.01.15 9:52	
Méthode	1 : C3/25		
Concentration de	45 mg/IDCO		
Échantillon	10 ml		
Étalon	0,5 ml		
Pour lancer la mesure Insérer cuve ou appuyer sur <START/ ENTER>			
16 mm			
Retour			

Échantillon		Étalon	Val. de cons.	Valeur réelle	
[ml]	[ml]	[ml]	[mg/l]	[mg/l]	
10	0,5		62	58	94 % ?
10	1		77		
10	1,5		91		

Après la mesure, le taux de récupération s'affiche dans la colonne droite du tableau.

L'évaluation du taux de récupération s'affiche à côté du taux de récupération (✓ ou ✗).

Les critères de l'évaluation sont définis dans le menu *Réglages CQA3/MatrixCheck / Différence maximale*.

**13** Le cas échéant, répéter les pas 11 et 12 pour les autres échantillons.

**14** Appuyer sur [*Achever*] pour fermer le contrôle de matrice (Matrix-Check).

Le dialogue *Enregistrer* s'ouvre.

**15** Si nécessaire, appuyer sur [*Lieu de mém.*] pour changer d'emplacement d'enregistrement :  
*Classeur interne DataB*:  
 Classeur de remplacement dans l'appareil  
 ou  
*Mémoire USB* :  
 Mémoire USB raccordée à la connexion USB-A.

**16** Si nécessaire, modifier le nom du fichier.

**17** Appuyer sur <**START·ENTER**> pour enregistrer le fichier.

L'écran revient à la visualisation de la valeur mesurée de l'échantillon original sans addition/dilution.

L'écran affiche l'indication d'état [MC]. Un contrôle de matrice (MatrixCheck) a été effectuée pour cette valeur de mesure.

Concentration			16.01.15 9:52
		[CM]	
<b>45</b>		mg/l	
18 : C3/25 (445 nm)		DCO	
16 mm		10 - 150 mg/l	
Configuration	Liste de méth.	Formule	Unité

## Protocole de contrôle

Le résultat du contrôle de matrice (MatrixCheck) s'affiche dans un protocole de contrôle. Il est possible de l'imprimer ou de l'enregistrer sous forme de fichier.

Pour sauvegarder le fichier dans le photomètre, sélectionner *Classeur interne DataB* comme emplacement de mémoire. Pour sauvegarder le fichier sur un support d'enregistrement USB externe via la connexion USB-A, sélectionner *Mémoire USB* comme emplacement de mémoire (voir paragraphe 4.11.1).

Exemple de sortie sur imprimante :

```
photoLab 7100 VIS09130512 1.30-WTW-1.60 Administrateur
MatrixCheck          OK
N° ident protocole   7
Méthode              1: C3/25 DCO
Concentration de l'échantillon 45 mg/DCO1
N° ident étalon      DCO 1500
Concentration de l'étalon 400 mg/1 DCO

Échantillon          Étalon          Val. de cons.
Val. réelle
ml                   ml              mg/lmg/l
10                   0,5            625894% OK
10                   1              777192% OK
```

## 4.16 Gestion des utilisateurs

Les fonctions de gestion des utilisateurs sont accessibles uniquement aux utilisateurs appartenant au groupe d'utilisateurs *Administrateur*.

Les administrateurs peuvent :

- Activer/désactiver la fonction de gestion des utilisateurs pour l'appareil
- Créer, modifier ou supprimer des comptes d'utilisateur individuels.

### 4.16.1 Niveaux d'utilisateur et droits d'utilisateur

Le photoLab® 7100 VIS permet de gérer jusqu'à 100 utilisateurs, chaque utilisateur appartenant à un groupe d'utilisateurs aux droits d'utilisateur définis.

#### Groupes d'utilisateurs

Il y a trois groupes d'utilisateurs hiérarchiquement distincts :

- *Administrateur* (niveau le plus élevé)
- *Utilisateur* (compte d'utilisateur enregistré par l'administrateur)
- *Hôte* (utilisateur sans compte d'utilisateur)

Les administrateurs et les utilisateurs ouvrent une session sur le photomètre avec leur nom d'utilisateur et leur mot de passe. Lorsqu'ils ouvrent une session, les hôtes peuvent entrer un nom s'ils le désirent. Cela permet d'attribuer ultérieurement les valeurs de mesure documentées à cet utilisateur.

#### Détail des droits d'utilisateur

Action	Administrateur	Utilisateur	Hôte
Sélection des méthodes	✓	✓	✓
Exécution de mesures	✓	✓	✓
Enregistrement de données de mesure	✓	✓	✓
Contrôle du photomètre (CQA1)	✓	✓	⊘
Contrôle de l'ensemble du système (CQA2)	✓	✓	⊘
Repérage des valeurs de mesure CQA1	✓	✓	✓
Repérage des valeurs de mesure CQA2	✓	✓	⊘
Édition des méthodes définies par l'utilisateur	✓	✓	⊘
Échange de méthodes/profils	✓	⊘	⊘
Modification des réglages CQA	✓	⊘	⊘
Suppression de la mémoire	✓	⊘	⊘
Réglage de la date et de l'heure	✓	⊘	⊘
Gestion des utilisateurs	✓	⊘	⊘

Action	Administrateur	Utilisateur	Hôte
Réinitialisation des réglages de l'appareil	✓	⊘	⊘
Exécution de l'actualisation du logiciel	✓	⊘	⊘



Il est également possible de désactiver la fonction de gestion des utilisateurs et de la réactiver en cas de besoin. À cet effet, il faut être titulaire de droits d'administrateur. Lorsque la fonction de gestion des utilisateurs est désactivée, l'entrée du nom d'utilisateur et du mot de passe n'est plus nécessaire. Chaque utilisateur possède les pleins droits.

#### 4.16.2 Activation / désactivation de la Gestion des utilisateurs

Chaque utilisateur peut activer la fonction de gestion des utilisateurs. Lorsque la fonction de gestion des utilisateurs est désactivée, chaque utilisateur est titulaire des droits d'administrateur.

Seuls peuvent désactiver la fonction de gestion des utilisateurs les utilisateurs appartenant au groupe d'utilisateurs des administrateurs.

Lorsque la fonction de gestion des utilisateurs est activée, l'utilisateur doit s'enregistrer pour ouvrir une session sur l'appareil. L'utilisateur qui s'est enregistré est titulaire de certains droits selon le groupe d'utilisateurs auquel il appartient.

#### Activation de la fonction de gestion des utilisateurs

```
<HOME>
[Configuration]
└─ Gestion des utilisateurs
```

Gestion des utilisateurs	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Gestion des utilisateurs inactive</p> <p>Activer la gestion des utilisateurs ?</p> <p>Oui</p> <p>Non</p> </div>	

#### 1 Sélectionner *Oui* et confirmer.

La fonction de gestion des utilisateurs est activée.

Lors de l'activation de la fonction de gestion des utilisateurs, un compte d'administrateur utilisateur est créé. Le nom d'utilisateur est "Administrateur". Le mot de passe installé par défaut est "admin". Il est recommandé de modifier ce mot de passe aussi rapidement que possible.

## Désactiver la gestion des utilisateurs

```

<HOME>
[Configuration]
├─ Gestion des utilisateurs
│   └─ [Configuration]
│       └─ Désactiver la gestion
│           des utilisateurs
  
```

La fonction de gestion des utilisateurs est désactivée.

Chaque utilisateur est titulaire des droits d'administrateur.



Lorsque la fonction de gestion des utilisateurs a été désactivée par un utilisateur du groupe d'utilisateurs *Administrateur*, tous les comptes d'utilisateur existants sont perdus. Le mot de passe est restauré dans sa forme initiale "admin".

### 4.16.3 Création, modification ou suppression d'un compte d'utilisateur

Lorsque la fonction de gestion des utilisateurs est activée, les utilisateurs peuvent gérer les comptes d'utilisateur en utilisant des droits d'administrateur.

## Création d'un compte d'utilisateur

Lors de la création d'un compte d'utilisateur, il faut définir le *Nom*, l'appartenance à un *Groupe d'utilisateurs* et le *Mot de passe*.

```

<HOME>
[Configuration]
├─ Gestion des utilisateurs
│   └─ [Ajouter]
  
```

Gestion des utilisateurs		16.01.15 9:52
Nom	Groupe d'utilisateurs	
Administrateur	Administrateur	
Admin?	Administrateur	
Entrer nom d'utilisateur		
A_		
Configuration		Ajouter Effacer Modifier

Le champ d'entrée du nouveau nom d'utilisateur s'ouvre.

- 1 Entrer le nom d'utilisateur (<A...9>) et confirmer.

Le champ de sélection du groupe d'utilisateurs (*Administrateur / Utilisateur*) s'ouvre.

- 2 Sélectionner le groupe d'utilisateurs et confirmer.

Le champ d'entrée du mot de passe s'ouvre.

- 3 Entrer le mot de passe (<A...9>) et confirmer.

Le compte d'utilisateur est créé et il s'affiche dans la liste des comptes d'utilisateur.

### Édition du compte d'utilisateur

Lors de la modification d'un compte d'utilisateur, il est possible de modifier l'appartenance à un *Groupe d'utilisateurs* et le *Mot de passe*.

<HOME>  
[Configuration]  
└─ Gestion des utilisateurs

Gestion des utilisateurs		16.01.15 9:52
Nom	Groupe d'utilisateurs	
Administrateur	Administrateur	
Admin?	Administrateur	
Groupe d'utilisateurs		
Utilisateur		
Administrateur		
Configuration		Ajouter Effacer Modifier

- 1 Sélectionner un compte d'utilisateur.

- 2 Appuyer sur [Modifier] pour pouvoir modifier le compte d'utilisateur.

Le champ de sélection du groupe d'utilisateurs (*Administrateur / Utilisateur*) s'ouvre.

- 3 Le cas échéant, sélectionner un autre groupe d'utilisateurs et confirmer.

Le champ d'entrée du mot de passe s'ouvre.

- 4 Le cas échéant, entrer un nouveau mot de passe (<A...9>) et confirmer.

Le compte d'utilisateur est modifié et il s'affiche dans la liste des comptes d'utilisateur.

## Suppression d'un compte d'utilisateur

<HOME>  
[Configuration]  
└ Gestion des utilisateurs

- 1 Sélectionner un compte d'utilisateur.
- 2 Appuyer sur [Effacer] pour supprimer le compte d'utilisateur.  
Une interrogation de sécurité s'affiche : *Voulez-vous vraiment effacer ?*
- 3 Confirmer l'interrogation de sécurité .  
Le compte d'utilisateur est supprimé.

#### 4.16.4 Login avec fonction de gestion des utilisateurs active

Afin de toujours pouvoir attribuer les données de mesure à un utilisateur, l'administrateur peut activer la fonction de gestion des utilisateurs. Ceci fait, l'appareil ne peut être utilisé qu'après login avec un nom d'utilisateur. Selon la catégorie de droits à laquelle il appartient (administrateur, utilisateur, hôte), l'utilisateur peut ou ne peut pas effectuer certains réglages importants.



À la livraison du photoLab® 7100 VIS, la fonction de gestion des utilisateurs n'est pas activée. Chaque utilisateur peut exécuter toutes les fonctions.

Lors de l'activation de la fonction de gestion des utilisateurs, un compte d'administrateur utilisateur est créé. Le nom d'utilisateur est "Administrateur". Le mot de passe installé par défaut est "admin".

Il est recommandé de modifier ce mot de passe aussi rapidement que possible.

Lors du login, veiller à l'orthographe correcte (majuscules/minuscules) du nom d'utilisateur et du mot de passe.

Après le login avec un nom d'utilisateur du groupe *Administrateur*, il est possible de créer de nouveaux comptes d'utilisateurs ou d'administrateurs ou également de désactiver la fonction de gestion des utilisateurs.

La fenêtre *Connexion* avec l'invitation *Entrer nom d'utilisateur* s'ouvre après la connexion de l'appareil et après qu'un utilisateur a clos sa session. Dans l'exemple suivant, une session est ouverte par un utilisateur dont le nom d'utilisateur est "Administrateur".

L'appareil est allumé.  
Le dialogue *Connexion* s'affiche.

Connexion		16.01.15 9:52	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Entrer nom d'utilisateur</p> <p>Administrateur</p> </div>			

- 1 Entrer le nom d'utilisateur (<A...9>) et confirmer.

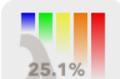
Le champ d'entrée du mot de passe s'ouvre.

Si le nom d'utilisateur n'est pas enregistré (par ex. erreur d'orthographe), il est possible d'ouvrir une session sans mot de passe, comme hôte aux droits limités (voir paragraphe 4.16.1).

Connexion	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Entrer mot de passe  <input type="text" value="admin"/> </div>	

**2** Entrer le mot de passe (<A...9>) et confirmer.

Si le mot de passe a été correctement saisi (tenir compte des minuscules/majuscules), le menu principal *Home* s'ouvre. Le nom d'utilisateur entré s'affiche.

Home (Administrator)	
	Concentration
	Absorbance % transmission 25.1%

#### 4.16.5 Modification du mot de passe

L'administrateur crée des comptes d'utilisateur et attribue un mot de passe à chaque compte d'utilisateur.

Dès qu'un utilisateur a ouvert une session avec succès avec son compte d'utilisateur, il peut modifier lui-même le mot de passe de son compte d'utilisateur.

**<HOME>**  
*[Configuration]*

- ├ Gestion des utilisateurs
- └ Changer le mot de passe

Gestion des utilisateurs	16.01.15 9:52
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Ancien mot de passe  <input type="text"/> </div>	

**1** Entrer l'ancien mot de passe et confirmer.

**2** Entrer le nouveau mot de passe et confirmer.

Le mot de passe est modifié.

## 4.17 Réinitialiser

Il est possible de remettre à zéro tous les paramètres de mesure ou tous les réglages (initialiser).



La fonction *Réinitialiser* est accessible uniquement aux utilisateurs appartenant au groupe d'utilisateurs Administrateur.

Il existe différentes possibilités de remettre à zéro les réglages de l'appareil.

● <i>Réinitialiser les paramètres</i>	Tous les réglages sont effacés, à l'exception de la mémoire de données de mesure, des méthodes définies par l'utilisateur et des valeurs à blanc mesurées.
● <i>Etat à la livraison</i>	Tous les réglages (y compris les méthodes définies par l'utilisateur et la mémoires de données de mesure) sont effacés et les réglages usine de l'appareil sont rétablis.
● <i>Classeur interne DataB</i>	La mémoire de données de mesure est effacée. Tous les autres réglages sont conservés.  Sauvegarder les données de mesure, par ex. sur une mémoire USB, avant d'effacer la mémoire de données interne du photomètre.
● <i>Compteur de service de la lampe</i>	Le compteur d'heures de service de la lampe est remis à zéro.

```
<HOME>
[Configuration]
├ Réinitialiser
```

Le menu de sélection du type de reset (*Etat à la livraison / Réinitialiser les paramètres*) s'affiche.

- 1 Sélectionner le type de reset et confirmer.

La remise à zéro est exécutée.

#### 4.18 Informations sur l'appareil ([Info])

Les informations suivantes relatives à l'appareil s'affichent :

- Désignation de l'appareil
- Numéro de version du logiciel de l'appareil/des données de méthode
- Version hardware
- Numéro de série de l'appareil
- Utilisateur enregistré
- État hardware (à des fins de service)
- État de la mémoire

<HOME>

[Info]

Info	16.01.15 9:52
Modèle:	photoLab® 7100 VIS
Numéro de série:	15150001
Logiciel/Version des	2.18-WTW-2.20
IQ-LabLink version:	1.20
Build :	25.02.15 11:57
Version du matériel:	0-1-0-22-50--
État du matériel:	FF 00000000
Compteur de service de la	12
Test système	✓?
Test du filtre	✓?
Test de la lampe	✓?
Calibration de la longueur	✓?
État de la mémoire	5046 KB
Utilisateur inscrit	?

Les informations de l'appareil et le résultat de l'autotest s'affichent et peuvent être imprimés.

#### 4.19 Compteur de service de la lampe

Le photomètre compte la durée de service de la lampe. Les informations sur la durée de service de la lampe sont disponibles dans le menu *Info*.

Le nombre qui y est indiqué correspond au nombre d'heures de service.

Après avoir changé la lampe (voir paragraphe 5.1), il est recommandé de remettre à zéro le compteur d'heures de service de la lampe (voir paragraphe 4.17).

## 4.20 Actualisation du logiciel et des méthodes

L'actualisation du logiciel et des méthodes permet d'avoir un photomètre toujours au niveau le plus récent de la technique.



Si la gestion des utilisateurs est activée, seuls les utilisateurs du groupe d'utilisateurs *Administrateur* sont autorisés à exécuter des mises à jours de logiciels et de méthodes.

L'actualisation comprend :

- Le firmware le plus récent (logiciel de l'appareil)
- Des données de méthodes nouvelles ou modifiées



Lors de la mise à jour du logiciel et de la méthode, les données définies par l'utilisateur (par ex. réglages, méthodes propres ou données de mesure) ne sont pas modifiées.

La version actuelle du logiciel est disponible sur Internet à l'adresse <http://www.WTW.com>.

La transmission au photomètre peut s'effectuer de deux manières :

- Simplement via un support d'enregistrement USB comme mémoire intermédiaire (paragraphe 4.20.1).
- Par une liaison USB entre le PC et le photomètre (paragraphe 4.20.2).

### 4.20.1 Mise à jour de logiciels et de méthodes via un support d'enregistrement USB

Pour réaliser l'actualisation, il faut enregistrer le nouveau logiciel sur un support d'enregistrement USB et brancher celui-ci sur l'appareil.

#### Exécution

- 1 Connecter le support d'enregistrement USB sur le PC.
- 2 Décompresser le contenu du fichier .exe ou .zip téléchargé avec toute la structure de classeur dans le répertoire principal (niveau supérieur) du support d'enregistrement USB.



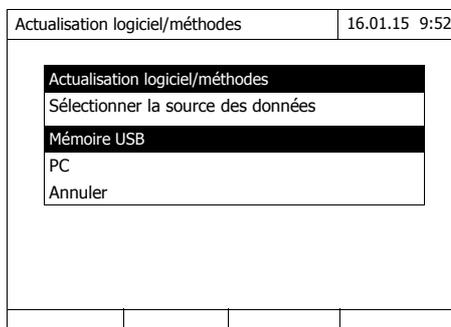
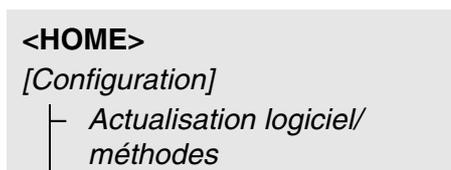
Lors du décompactage, veiller à ce que la structure de classeur des données soit conservée.

En cas de décompactage au moyen d'un programme tel que WinZip par ex., l'option "Utiliser nom de classeur" ou "Use Folder Names" doit être réglée. Pour plus de détails, se reporter à la documentation du programme de décompactage.

Le support d'enregistrement USB doit contenir le classeur "Update" au niveau supérieur. Le classeur Update contient plusieurs sous-classeurs.

Il faut effectuer les opérations suivantes sur le photomètre.

- 3 Raccorder le support d'enregistrement USB au photomètre.
- 4 Allumer le photomètre, si nécessaire.



- 5 Appuyer sur <▲><▼> pour sélectionner comme source la *Mémoire USB* et appuyer sur <START·ENTER>.

Le processus de mise à jour dure environ 5 minutes.

Le photomètre s'éteint, puis se rallume.



Si l'actualisation ne peut être exécutée, un message d'erreur s'affiche à l'écran.

Vérifier si le classeur "Update" et ses sous-classeurs se trouvent sur le support d'enregistrement USB (au niveau supérieur).

Si l'emplacement libre dans la mémoire du photomètre est insuffisant pour la mise à jour, il est possible de libérer de la mémoire en effaçant des données de mesure. Sauvegarder les données sur une mémoire USB avant de les effacer sur le photomètre.

#### 4.20.2 Mise à jour de logiciels et de méthodes via un ordinateur personnel

La mise à jour de logiciels et de méthodes via un ordinateur personnel s'effectue via le logiciel d'ordinateur personnel photoLab® Data *spectral* (pour plus de détails, voir mode d'emploi du logiciel pour ordinateur personnel photoLab® Data *spectral*).

#### 4.20.3 Fonctions Remote

Le photomètre possède une interface de programmation permettant de télécommander l'appareil. Pour plus d'informations, s'adresser directement au fabricant.

Le photomètre est également capable de traiter un fichier script sur clé USB. Vous trouverez cette fonction dans les réglages généraux du photomètre. Pour toutes informations sur cette fonction et sur les exigences pour le fichier script, adressez-vous directement au fabricant.

## 5 Maintenance, nettoyage

### 5.1 Changement de lampe

#### Durée de vie de la lampe halogène au tungstène

La lampe halogène au tungstène est une pièce d'usure possédant une certaine durée de vie moyenne (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES). En cas de défaillance, elle doit être remplacée. Le photomètre est doté d'un compteur d'heures de service pour le module de lampe (voir paragraphe 4.19).

#### REMARQUE

*La lampe de rechange se présente sous forme de module de lampe et l'ajustage optique est effectué à l'usine. C'est pourquoi il faut la manipuler avec d'extrêmes précautions. Les empreintes de doigts sur le verre raccourcissent la durée de vie de la lampe. Ne pas toucher avec les doigts nus l'ampoule du nouveau module de lampe. En cas de contact par inadvertance avec l'ampoule, la nettoyer avec précaution au moyen d'un linge propre imbibé d'alcool.*

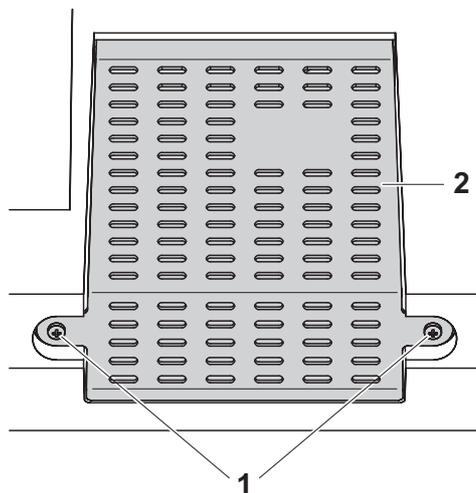
#### Changement du module de lampe

Le module de lampe se trouve derrière une pièce de recouvrement (tôle d'aluminium) au dos du photomètre. Pour le changer, procéder comme suit :

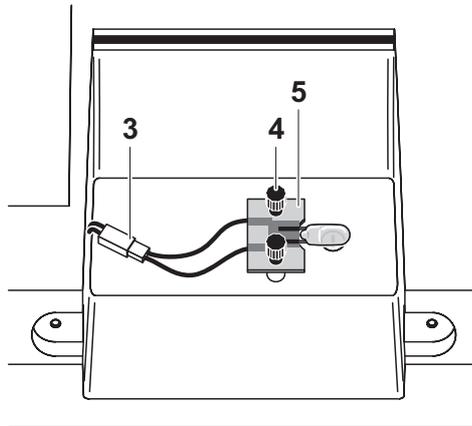


#### ATTENTION

**Si la lampe a servi, elle est très chaude. Le contact avec la lampe brûlante fait courir un risque de brûlure ! Laisser la lampe refroidir environ 10 minutes avant de la changer.**



- 1 Éteindre le photomètre et débrancher le câble d'alimentation en courant électrique.
- 2 Défaire les deux vis (1) et enlever la pièce de recouvrement de la lampe (2).



- 3** Débrancher la connexion à fiche (3). Il se peut que le débranchement exige un gros effort.
- 4** Défaire les deux vis à mollette (4) et enlever le module de lampe défectueux (5).
- 5** Fixer le nouveau module de lampe avec les vis à mollette. Ce faisant, la face revêtue de métal de la platine doit être dirigée vers l'extérieur, c'est-à-dire vers les vis à mollette.
- 6** Rebrancher la connexion à fiche électrique.
- 7** Fixer à nouveau la pièce de recouvrement de la lampe.
- 8** Remettre à zéro le compteur d'heures de service du module de lampe (voir paragraphe 4.17).



Après la remise en service, effectuer un nouveau réglage du zéro pour toutes les mesures.

## 5.2 Changement de la pile tampon

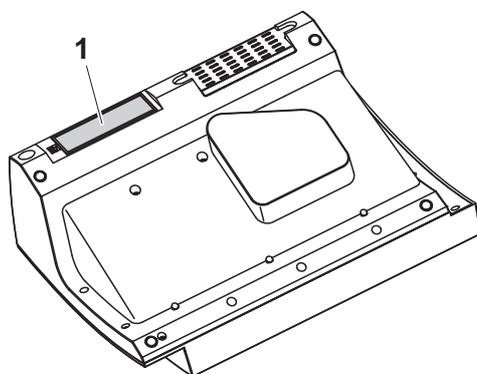


### ATTENTION

Il y a danger d'explosion en cas d'utilisation de piles non appropriées. Utiliser uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.



Si le photomètre reste allumé pendant le changement ou si les nouvelles piles sont mises en place en l'espace d'une minute après l'enlèvement des piles usées, le photomètre conserve son réglage de la date et de l'heure.



- 1 Poser l'appareil retourné sens dessus dessous sur un support mou.
- 2 Soulever le couvercle (1) du logement à piles.
- 3 Enlever les piles usées du logement à piles.
- 4 Mettre en place les quatre piles neuves dans le logement à piles en veillant à la polarité correcte des piles.
- 5 Fermer le couvercle du logement à piles.

### Élimination des piles

Remettez les piles à un point de collecte compétent, conformément à la réglementation locale. L'élimination des piles avec les ordures ménagères est interdite par la loi.

Au sein de l'Union européenne, l'enlèvement des piles/accumulateurs lors de l'élimination de l'appareil est effectué dans des installations de traitement qualifiées auxquelles les appareils sont amenés via les systèmes de reprise conçus à cet effet.

### 5.3 Nettoyage

Après un bris de cuve ou un accident de réactif notamment, nettoyer le photomètre aussitôt (voir également paragraphe 6.1 MESURES À PRENDRE EN CAS DE BRIS DE CUVE).

#### REMARQUE

*Les pièces du boîtier sont en matière plastique (ABS, PMMA et PC). Il faut donc éviter le contact avec l'acétone, l'éthanol et les produits de nettoyage contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.*

#### 5.3.1 Nettoyage du boîtier

Pour nettoyer le boîtier du photomètre, procéder ainsi :

- En cas de souillure, essuyer la surface du boîtier avec un chiffon doux, de l'eau et une solution savonneuse non agressive.
- Éliminer aussitôt les éclaboussures de produits chimiques.
- Pour désinfecter l'appareil, il est possible d'effectuer un nettoyage rapide à l'isopropanol.

#### 5.3.2 Nettoyer le porte-tube



Après un bris de cuve, nettoyer le puits de cuve aussitôt. Pour ce faire, procéder comme décrit au paragraphe 6.1.

En règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder à un nettoyage de routine du puits de cuve. Éliminer les poussières et les souillures légères avec un chiffon humide ne peluchant pas. Pour les dépôts plus résistants (par ex. restes de réactifs), utiliser ponctuellement de l'isopropanol. Nettoyer avec un soin particulier les parois latérales du puits de cuve rectangulaire, dans sa partie inférieure, là où se trouvent les barrières lumineuses pour la reconnaissance automatique des cuves.

### 5.3.3 Nettoyage de la lentille de détecteur

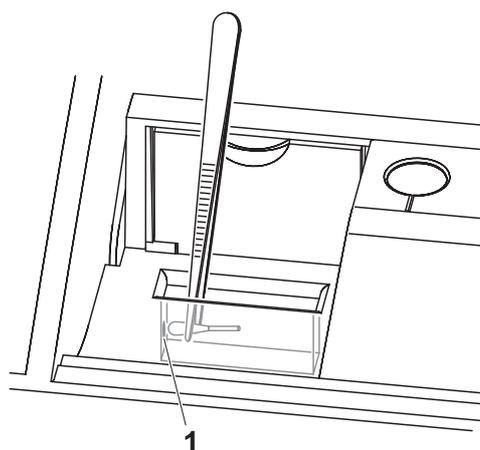
En règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder à un nettoyage de routine de la lentille de détecteur. Dans les cas suivants, il peut cependant être nécessaire de nettoyer la lentille de détecteur :

- Lorsque la lentille est visiblement souillée, par exemple après un bris de cuve ou un accident de réactif (voir également paragraphe 6.1 MESURES À PRENDRE EN CAS DE BRIS DE CUVE).
- Lorsque, en raison de la charge de réactif ou d'influences ambiantes, l'appareil envoie le message d'erreur *Calibration de la longueur d'onde* lors de l'autotest (voir paragraphe 6.2)



Si la lentille est souvent souillée (message d'erreur *Calibration de la longueur d'onde* lors de l'autotest), vérifier que les conditions d'utilisation sont bien respectées. À cet effet, suivre les instructions du paragraphe 3.2.

Pour le nettoyage de la lentille de détecteur, procéder comme suit :



La lentille de détecteur se trouve sur le côté frontal gauche du puits de cuve rectangulaire (pos. 1).

- 1 Éteindre le photomètre.
- 2 Couper l'une des extrémités d'un coton-tige du commerce (env. 2 cm).
- 3 Saisir l'extrémité coupée avec la pointe d'une pince ou d'une pincette. Essuyer la lentille avec la tête sèche du coton-tige. Exécuter avec la tête de coton des mouvements circulaires depuis le centre de la lentille vers l'extérieur. En cas de dépôts tenaces, humidifier la tête de coton avec un peu d'eau désionisée ou avec de l'isopropanol.



Après remise en service, effectuer une surveillance de l'appareil pour toutes les mesures (voir paragraphe 4.15.2 CONTRÔLE DU PHOTOMÈTRE (CQA1)).

## 6 Que faire, si...

### 6.1 Mesures à prendre en cas de bris de cuve



#### AVERTISSEMENT

Les cuves peuvent contenir des matières dangereuses. Si le contenu a été répandu, respecter les consignes de sécurité contenues dans la notice d'information jointe à l'emballage. Le cas échéant, prendre les mesures de protection adéquates (lunettes, gants, etc., de sécurité).



#### ATTENTION

Pour verser le liquide, ne pas retourner le photomètre et ne pas le basculer sur le côté !

Ce geste risquerait d'amener du liquide au contact des pièces électroniques et d'endommager le photomètre.

Le photomètre est doté d'un dispositif d'écoulement permettant au contenu de cuves brisées de s'écouler sans entraîner de dommages.

#### Marche à suivre après un bris de cuve

- 1 Éteindre le photomètre et débrancher le câble d'alimentation en courant électrique.
- 2 Faire s'écouler le liquide dans un récipient approprié et éliminer correctement le conditionnement des réactifs dans le respect de la réglementation.
- 3 Avec précaution, enlever les débris de verre dans leur intégralité, par ex. avec une pince.
- 4 Nettoyer le puits de cuve avec précaution au moyen d'un linge humide ne peluchant pas. Pour les dépôts incrustés, utiliser brèvement de l'isopropanol. Nettoyer avec un soin particulier les parois latérales du puits de cuve rectangulaire, dans sa partie inférieure, là où se trouvent les barrières lumineuses pour la reconnaissance automatique des cuves.
- 5 Laisser sécher le puits de cuve.



Après remise en service, effectuer une surveillance de l'appareil pour toutes les mesures (voir paragraphe 4.15.2).

Lors de la remise en service, si l'appareil affiche un défaut lors de la calibration de la longueur d'onde, c'est sans doute que la lentille est souillée. Dans ce cas, nettoyer la lentille comme indiqué au paragraphe 5.3.3 NETTOYAGE DE LA LENTILLE DE DÉTECTEUR.

## 6.2 Causes des erreurs et remèdes

**L'appareil ne réagit pas aux touches activées**

### Cause

- État de fonctionnement indéfini ou charge CEM inadmissible

### Remède

- Remise à zéro processeur : Appuyer en même temps sur la touche <ON/OFF> et sur la touche <ESC>

**Signal acoustique lors de la pression sur une touche**

### Cause

- La touche n'a pas de fonction dans l'état de fonctionnement actuel

### Remède

- Appuyer sur la bonne touche

**Plage de mesure dépassée par en haut ou par en bas**

### Cause

- Gamme de mesure ou méthode non appropriée

### Remède

- Sélectionner une méthode ayant une gamme de mesure appropriée
- Diluer l'échantillon



Dans le mode *Concentration*, il est également possible de faire afficher comme information supplémentaire la valeur d'absorbance actuelle ([*Configuration*]/Afficher absorbance, voir également paragraphe 4.5.6).

**L'autotest ne démarre pas. L'appareil envoie le signal**  
*Retirer la cuve, svp*

### Cause

- Une cuve est insérée dans l'un des deux puits de cuve

### Remède

- Retirer la cuve
- Ensuite, appuyer sur la touche <START·ENTER>

Cause	Remède
– Il y a un corps étranger dans l'un des deux puits de cuve	– Enlever le corps étranger – Ensuite, appuyer sur la touche <b>&lt;START·ENTER&gt;</b>
– L'appareil exécute occasionnellement un recalibrage automatique pour la détection de cuves rectangulaires. La remarque <i>Retirer la cuve, svp</i> s'affiche également quand aucune cuve n'est insérée.	– Appuyer sur la touche <b>&lt;START·ENTER&gt;</b>
– Le puits de cuve est souillé	– Nettoyer le puits de cuve (voir paragraphe 5.3.2 et paragraphe 6.1) – Démarrer l'appareil à nouveau – Si nécessaire, confirmer le message <i>Retirer la cuve, svp</i> avec <b>&lt;START·ENTER&gt;</b>
– Appareil défectueux	– Veuillez vous adresser au Service.

### Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	Remède
– Tube souillé	– Nettoyer le tube
– Dilution mal réglée	– Régler la dilution
– La méthode sélectionnée n'est pas appropriée	– Sélectionner une autre méthode
– Mesure du zéro erronée	– Effectuer la mesure du zéro
– Valeur à blanc erronée	– Mesurer à nouveau la valeur à blanc
– Module de lampe remplacé	– Remettre à zéro le compteur d'heures de service du module de lampe (voir paragraphe 4.17).

### Valeurs de mesure fluctuantes

Cause	Remède
– Le couvercle de puits de cuve est ouvert	– Fermer le couvercle de puits de cuve

**L'auto test a échoué.**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
– <i>Test système</i> : Appareil défectueux	– Veuillez vous adresser au Service.
– <i>Test du filtre</i> : Appareil défectueux	– Veuillez vous adresser au Service.
– <i>Test de la lampe</i> : – Quand il n'y a <u>pas</u> de sortie de lumière au dos du photomètre : Lampe défectueuse – Quand de la lumière sort au dos du photomètre	– Changement de lampe (voir paragraphe 5.1) – Effectuer l'update du logiciel (voir paragraphe 4.20)
– <i>Calibration de la longueur d'onde</i> : – Corps étranger dans le puits de cuve – Lampe défectueuse – Lentille souillée  – Appareil défectueux	– Enlever le corps étranger – Changement de lampe (voir paragraphe 5.1) – Nettoyer la lentille (voir paragraphe 5.3.3 ou paragraphe 6.1). Si cela se reproduit, vérifier les conditions d'utilisation (voir paragraphe 3.2) – Veuillez vous adresser au Service.

**L'imprimante raccordée n'imprime pas**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
– Imprimante non compatible	– Raccorder l'imprimante capable d'interpréter la langue de commande d'impression requise (voir paragraphe 4.14.1 IMPRIMANTE ET PROGRAMMES DE TERMINAL)

**La transmission de données sur la mémoire USB ne fonctionne pas**

<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
– La mémoire USB raccordée n'a pas été reconnue	– Utiliser une autre mémoire USB
– La mémoire USB est formatée avec un système de fichier non supporté, par ex. NTFS	– Formater la mémoire USB avec un système de fichier FAT 32



## 7 Caractéristiques techniques

### 7.1 Propriétés de mesure

<b>Principe de mesure</b>	Photomètre spectral à rayon de référence	
<b>Source de lumière</b>	Type de lampe	lampe halogène Wolfram
	Durée de vie moyenne	env. 1000 h
<b>Monochromateur</b>	Type	Monochromateur à grille et moteur pas à pas
	Gamme de longueur d'onde	320- 1100 nm
	Vitesse de balayage maximale	env. 800 nm/min
	Calibration de longueurs d'ondes	automatique
	Précision	$\pm 1$ nm
	Reproductibilité	$\pm 0,5$ nm (vérifiable, par ex. par filtre à oxyde d'holmium)
	Résolution	1 nm
	Largeur de bande spectrale	4 nm
<b>Mesure photométrique</b>	Capteur de lumière	photodiode
	Plage de mesure	E = -3,300 bis E = +3,300
	Linéarité	< 1 % für E $\leq$ 2,000 dans la plage de 340 à 900 nm
	Précision *	$\pm 0,003$ E pour E < 0,600 $\pm 0,5$ % de l'indication pour $0,600 \leq E \leq 2,000$
	Reproductibilité *	$\pm 0,002$ pour E = 1,000
	Résolution	$\Delta E = 0,001$
	Lumière diffusée	< 0,1 % de transmission pour 340 et 408 nm

\* dans la plage de 330 nm à 1100 nm

<b>Cuves utilisables</b>	Cuves rondes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– diamètre extérieur : 16 mm</li> <li>– diamètre intérieur : 13,6 mm</li> <li>– fond de cuve plat</li> </ul>
	Cuves rectangulaires *	<ul style="list-style-type: none"> <li>– longueur de trajectoire : 10 mm, 20 mm et 50 mm</li> <li>– largeur maximale : 12,6 mm</li> </ul>
	Hauteur de remplissage minimum	20 mm
	Volume de remplissage minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>cuve ronde 16 mm : 4 ml</li> <li>cuve rectangulaire 10 mm : 2 ml</li> <li>cuve rectangulaire 20 mm : 4 ml</li> <li>cuve rectangulaire 50 mm : 10 ml</li> </ul>
	Identification de la cuve	automatique pour la plupart des types

\* Les cuves appropriées diffèrent selon la gamme de longueurs d'ondes. Outre les cuves rondes, toutes les cuves rectangulaires en verre, quartz ou plastique dont les parois latérales sont mates sont appropriées (voir paragraphe 8.1). Les cuves à parois latérales claires ou rainurées ne sont pas détectées de manière fiable par le système de reconnaissance automatique des cuves.

Pour les cuves à usage unique en matière plastique en particulier, il est recommandé de les soumettre à un test de conformité avant de les utiliser pour de grandes séries de mesure.

En raison de leurs propriétés de transmission, les cuves en verre et cuves en plastique (PS) du commerce ne sont pas appropriées pour les mesures dans la plage UV inférieure à 320 nm tandis que les cuves en plastique PMMA du commerce ne le sont pas dans la plage UV inférieure à 280 nm. Pour les applications dans le domaine UV, il faut donc utiliser des cuves en quartz ou des cuves à usage unique en matière plastique après les avoir testées.

## Modes de mesure

- Concentration
  - Mesure avec méthodes programmées fixes adaptées au programme de kits de test WTW
  - Sélection automatique de la méthode pour kits de tests avec code barres
  - Programme de soutien pour la création de méthodes supplémentaires définies par l'utilisateur (max. 100)
  - Formules et unités selon la méthode
  - Affichage de la valeur d'absorbance sélectionnable
  - Possibilité d'actualisation des méthodes via Internet

- Absorbance / % transmission
  - Possibilité de mesure contre une valeur d'absorbance de référence déterminée par l'utilisateur
- Multi-longueurs d'ondes
  - Calculs librement définissables à partir de valeurs de mesure d'absorbance pour jusqu'à 10 longueurs d'onde différentes
  - Calculs enregistrables comme méthodes (max. 499)

**Modes de mesure**

- Spectre
  - Mode d'absorbance ou de transmission (%)
  - Limites librement sélectionnables dans la gamme de longueur d'onde
  - Pas de progression : 1 nm
  - Durée d'enregistrement pour la gamme de longueur d'onde complète : < 7 min
  - Calculs enregistrables comme profils (max. 20)
  - Fonctions d'évaluation : exploration par curseur, zoom, reconnaissance min./max., détermination des surfaces de pics, dérivation, lissage, multiplication avec constantes, addition de constantes, addition et soustraction de spectres, formation de quotient de deux spectres
- Cinétique
  - Mode d'absorbance ou de transmission (%)
  - Intervalle d'exploration minimum réglable : 1 s (pour une absorbance élevée de la solution de mesure, l'intervalle d'exploration est plus long en raison de la plus longue durée de la mesure individuelle)
  - Calculs enregistrables comme profils (max. 20)
  - Fonctions d'évaluation : exploration par curseur, zoom, détermination min./max., calcul de la pente (pour un intervalle ou la totalité), activité enzymatique

## 7.2 Documentation des valeurs de mesure et assurance qualité

<b>Mémoire des valeurs de mesure</b>	Capacité de mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5000 valeurs de mesure individuelles dans les modes de mesure concentration, absorbance / % transmission et multi-longueurs d'ondes</li> <li>– mémoire interne de 40 Mo, suffisante pour env. 500 spectres et 400 courbes cinétiques (valeurs d'exemple sur la base de spectres sur une gamme de longueur d'onde de 600 nm chacun et courbes cinétiques de 150 valeurs individuelles chacune)</li> </ul>
	Possibilités de sortie	support d'enregistrement USB, imprimante, PC
	Formats de fichier	ASCII, *.csv
<b>Fonctions de contrôle</b>	CQA1	contrôle du photomètre
	CQA2	contrôle de l'ensemble du système
	CQA3	contrôle de la matrice d'échantillonnage
<b>Gestion des utilisateurs</b>	Désactivable	oui
	Comptes d'utilisateur	3 niveaux hiérarchiques (administrateur, utilisateur, hôte)
	Protection du mot de passe	pour administrateurs et utilisateurs

## 7.3 Caractéristiques générales de l'appareil

<b>Dimensions</b>	404 x 197 x 314 mm (largeur x hauteur x profondeur)
<b>Poids</b>	4,5 kg environ (sans transformateur d'alimentation)
<b>Indice de protection boîtier</b>	IP 30
<b>Classe de protection électrique</b>	III
<b>Estampilles de contrôle</b>	CE

<b>Conditions ambiantes admissibles</b>	Température	Service : +10 °C à + 35 °C (41 °F à 95 °F) Stockage : -25 °C à +65 °C (-13 °F à 268 °F)
	Humidité de l'air	Moyenne annuelle : ≤ 75 % 30 jours/an : 95 % reste des jours : 85 %
	Catégorie climatique	2
<b>Alimentation en énergie</b>	Transformateur d'alimentation	Type : EDACPOWER EA1036R Entrée : 100 - 240 V ~ / 50 - 60 Hz / 1 A Sortie : 12 V = / 3 A (conforme à la directive sur l'éco-conception 2009/125/EG, EuP step 2)
<b>Directives et normes appliquées</b>	EMV	Directive CE 2004/108/CE EN 61326-1 – Rayonnement parasite : Classe B – Résistance aux perturbations : IEC 61000-4-3 tolérance élargie : 0,008 E FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive CE 2006/95/CE EN 61010-1
	Catégorie climatique	VDI/VDE 3540
	Indice de protection IP	EN 60529
<b>Interfaces de communication</b>	Ethernet	RJ45
	USB	– 1 x USB-A (pour imprimante, support d'enregistrement USB, clavier ou lecteur de code barres) – 1 x USB-B (pour PC)

**Autres caractéristiques**

- Dispositif d'évacuation pour les écoulements de contenus de cuve
- Possibilité d'actualisation du logiciel de l'appareil et des méthodes via Internet

**Langues disponibles**

- Allemand
- Anglais
- Français
- Español
- Italiano
- Bulgarian/Български
- Česko
- Simplified Chinese/ 中文
- Traditional Chinese/ 繁體中文
- Dansk
- Dutch
- Greek/Ελληνικά
- Indonesian/Indonesia
- Japanese/ 日本語
- Korean
- Magyar
- Malay/Melayu
- Macedonian/Македонски
- Norsk
- Polski
- Portugése
- Romanian/Român?
- Russian/Русский
- Serbian/Srpski
- Slovenščina
- Svenska
- Thai/ ภาษาไทย
- Turkish/Turkce
- Vietnamese/Viêt

## 8 Accessoires, options

### 8.1 Accessoires

#### Cuves pour le programme de kits de test WTW

Description	Modèle	Réf.
25 cuves rondes vides (16 mm)	RK 14/25	250621
Cuve rectangulaire, 10 mm	REK 10	250605
Cuve rectangulaire, 20 mm	REK 20	250600
Cuve rectangulaire, 50 mm	REK 50	250614
Cuve rectangulaire quartz, 10 mm	REK 10 quartz	250606
Cuve rectangulaire quartz, 20 mm	REK 20 quartz	250601
Cuve rectangulaire quartz, 50 mm	REK 50 quartz	250615
100 cuves rectangulaires à usage unique PMMA, 10 mm	REC 10 PMMA	250607
Semi-microcuve en verre optique spécial 50 mm	REC 50/2	250616
Support pour cuves rectangulaires à usage unique PMMA, 10 mm	PL6-10 SIC	250213

#### Lampe de rechange

Description	Modèle	Réf.
Module de lampe halogène pour photoLab® 7100 VIS	LM spectral 7100	250215

#### Mallette et câble pour utilisation mobile

Description	Modèle	Réf.
Coffret pour photoLab® 7xxx	FC spectral 6000	250212

#### Logiciel pour ordinateur personnel

Description	Modèle	Réf.
Pack logiciel PC pour colorimétrie conforme CIE et gestion confortable de données	photoLab® Color + Data spectral	902763

---

<b>Kits d'application</b>	<b>Description</b>	<b>Modèle</b>	<b>Réf.</b>
	Kit d'application pour l'industrie de la brasserie (allemand/anglais)	PL6-BREW	250214

## 8.2 Moyen de contrôle

Moyen de contrôle	Description	Modèle	Réf.
	Moyen de contrôle pour CQA1	PhotoCheck 14693	250490
	Moyen de contrôle pour le volume de la pipette	PipeCheck 14692	250498



Vous trouverez les solutions étalon pour le programme de kits de test WTW dans le catalogue WTW ou dans Internet.

## 8.3 Extensions optionnelles

Vous trouverez les extensions optionnelles suivantes dans le commerce spécialisé :

- Lecteur de codes barres USB (scanner à main)
- Clavier USB pour PC
- Source de tension 12 V (par ex. station d'énergie ou batterie de voiture) pour une utilisation mobile du photomètre
- Câble de raccordement automobile 12 V pour l'utilisation mobile du photomètre sur une source de tension de 12 V

Sont appropriés : les câbles de raccordement automobiles aux caractéristiques suivantes :

Tension	12 V
Intensité électrique	8 A
Fiche creuse	2,5 x 5,5mm
Pôle positif du contact intérieur	

## 8.4 Câble de connexion

**PC** Pour raccorder un ordinateur personnel au photoLab® 7100 VIS, vous avez le choix entre les possibilités suivantes :

Description	Réf.
– Câble avec connexion USB-B et USB-A	Commerce

**Imprimante USB** Il est possible de raccorder une imprimante USB au photoLab® 7100 VIS :

<b>Description</b>	<b>Réf.</b>
– Câble avec connexion USB-B et USB-A	Commerce

## Annexe

### A.1 Répertoire des mots techniques

<b>Absorbance</b>	Valeur logarithmique pour l'absorption de l'échantillon ; logarithme négatif à base 10 de la transmission.
<b>Absorbance de référence</b>	Permet de remplacer une absorbance de base enregistrée dans le photomètre par une mesure effectuée par l'utilisateur.
<b>AutoSelector</b>	Cylindre en matière plastique avec code barres introduit dans le puits à cuve ronde et transmettant à l'appareil le code pour les kits de test.
<b>Cinétique</b>	Mesure à résolution temporelle.
<b>Code barres</b>	Code optique (barres blanches et noires) de la méthode qui peut être lu par les barrières lumineuses dans l'appareil.
<b>Coefficient de corrélation</b>	Donne la mesure de la corrélation linéaire des couples de valeurs lors de la détermination du point zéro et de la pente pour une méthode définie par l'utilisateur.
<b>CombiCheck</b>	Étalons multiparamètres pour le contrôle de l'ensemble de l'appareil pour une méthode.
<b>Concentration</b>	Masse ou quantité d'une substance dissoute par rapport au volume, par ex. en g/l ou mol/l.
<b>CQA</b>	Contrôle de la qualité analytique.
<b>CQA1</b>	Degré 1 du contrôle de la qualité analytique : Surveillance de l'appareil.
<b>CQA2</b>	Degré 2 du contrôle de la qualité analytique : Surveillance de l'ensemble du système.
<b>CQA3</b>	Degré 3 du contrôle de la qualité analytique : contrôle si l'analyse photométrique est perturbée par d'autres matières contenues dans l'échantillon (matrice d'échantillonnage). Le contrôle de matrice (MatrixCheck) peut être exécuté par addition ou dilution.
<b>Cuve</b>	Récipient destiné à contenir un échantillon liquide pour la mesure dans un photomètre. La matière dans laquelle sont faites les cuves (du verre en général) doit posséder certaines propriétés optiques pour être utilisable en photométrie.
<b>Étalon</b>	Échantillon à concentration définie de l'analyte à analyser.
<b>Étalon PhotoCheck</b>	Solution de couleur stable aux valeurs d'absorbance définies pour le contrôle du photomètre.

<b>Formules</b>	Différentes formes de représentation de la valeur de mesure pour une concentration qui sont dérivables l'une de l'autre. La méthode de détermination du phosphate fournit, par exemple, une valeur de mesure P pour le phosphore. Pour l'indication de cette valeur de mesure, on a le choix, par exemple, entre les formules PO <sub>4</sub> , PO <sub>4</sub> -P ou P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .
<b>Kit de réactifs (test)</b>	Le kit de test contient tous les réactifs nécessaires à l'analyse photométrique de l'échantillon conformément aux prescriptions d'analyse.
<b>Ligne de base</b>	Valeur de référence pour le spectre d'absorbances de référence ou de transmissions de référence.
<b>Marque CQA</b>	Dans la documentation, les valeurs de mesure sont accompagnées d'un code d'identification CQA (CQA1 ou CQA2) selon que la mesure a été effectuée dans le mode CQA et selon le niveau CQA.
<b>MatrixCheck</b>	voir CQA3.
<b>Méthode</b>	Toute méthode comprend le procédé d'analyse chimique et les données de méthode spécifiques (courbe de calibration) nécessaires à l'évaluation des résultats de mesure. L'exécution de la méthode est décrite, jusqu'à la mesure avec le photomètre, dans les prescriptions d'analyse. Le photoLab® 7100 VIS contient une banque de données des méthodes. Il est également possible d'enregistrer dans cette banque de données les méthodes définies par l'utilisateur.
<b>Prescriptions d'analyse</b>	Les prescriptions d'analyse contiennent la procédure précise à suivre pour l'exécution du procédé d'analyse.
<b>Procédé d'analyse</b>	Le procédé d'analyse qualifie le principe général selon lequel un échantillon est mis dans une forme adéquate pour la mesure. Des méthodes différentes peuvent reposer sur le même procédé d'analyse.
<b>Recouvrement</b>	Le taux de récupération résulte de la valeur de mesure trouvée divisée par la valeur de consigne (en pour cent). Exemple : valeur de consigne 20 mg/l ; trouvé 19,7 mg/l => récupération 0,985 ou taux de récupération 98,5%.
<b>Réglage du zéro</b>	Réglage du photomètre avec une cuve remplie d'eau.
<b>Reset</b>	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
<b>Solution de mesure</b>	Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.
<b>Spectre</b>	Distribution de l'intensité, de la transmission ou de l'absorbance en fonction de la longueur d'onde.

<b>Transmission</b>	Proportion de lumière traversant l'échantillon.
<b>Turbidité</b>	Affaiblissement de la lumière par dispersion diffuse sur des substances non dissoutes.
<b>Valeur à blanc de l'échantillon</b>	Valeur d'absorbance de l'échantillon original, traité conformément aux prescriptions mais sans réactif coloré.
<b>Valeur à blanc des réactifs</b>	L'évaluation de la mesure photométrique se réfère toujours à la valeur de comparaison fournie par une solution de mesure ne contenant pas la substance qui fait l'objet de l'analyse (valeur à blanc du réactif). Cela permet de compenser l'influence de l'absorbance de base des réactifs sur la mesure photométrique.
<b>Valeur de mesure</b>	La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m ; 0,5 s ; 5,2 A ; 373,15 K).

## A.2 Répertoire des marques

<b>Marque</b>	<b>Propriétaire</b>
Certipur®	Merck KGaA
Microsoft®	Microsoft Corporation
Spectroquant®	Merck KGaA
Windows®	Microsoft Corporation

## A.3 Index

### A

Absorbance de référence .....	75
Accessoires .....	182
Activer .....	24
Actualisation .....	163
Actualisation des méthodes (update) .....	163
Actualisation du logiciel (update) .....	163
Adaptation à l'étalon .....	54
Autotest .....	24

### B

Bris de cuve .....	171
--------------------	-----

### C

Calibration utilisateur .....	54
Caractéristiques techniques .....	176
Cinétique .....	100
Clavier .....	8
Code barres .....	40
Connexions .....	7
Contrôle de la qualité analytique (CQA) ..	137
Copie de fichiers .....	126
Copyright .....	2
Correction de turbidité .....	62
CQA .....	137

### D

Date / Heure .....	34
Désinfection .....	169

### E

Éléments de commande .....	7
Enregistrement .....	115

### F

Fournitures à la livraison .....	14
----------------------------------	----

### G

Gestion du système .....	34
Groupe de données .....	117
Groupe de données de mesure .....	117

### I

Impression .....	134
Imprimante .....	134
Info système .....	162
Informations sur l'appareil .....	162
IQ LabLink .....	72

### L

Lecteur de code barres .....	21
------------------------------	----

### M

Mémoires de données de mesure ...	118, 120, 121
Mesure d'échantillons dilués .....	47
Mesure de concentration .....	40
Mesure de l'absorbance / transmission (%)	74
Mesure de l'extinction / transmission .....	74
Méthode .....	86
Méthodes définies par l'utilisateur	
Concentration .....	62
Multi-longueurs d'ondes .....	78
Méthodes multi-longueurs d'ondes .....	78
Mise en service .....	14

### N

Nettoyage .....	169
Numéro de version du logiciel .....	162

### P

Première mise en service .....	15
Principes de commande .....	26
Profil (cinétique) .....	103
Profil (spectre) .....	93

### R

Réglage du zéro .....	36
Réinitialisation .....	161
Remise à zéro .....	161
Répertoire des mots techniques .....	186
Reset .....	161

### S

Sécurité .....	11
Support d'enregistrement USB .....	20

---

## T

Timer .....	112
Timer d'analyse .....	113

## V

Valeur à blanc	
Valeur à blanc de l'échantillon .....	48
Valeur à blanc des réactifs .....	50
Valeur à blanc de l'échantillon .....	48
Valeur à blanc des réactifs	
Mesurer .....	52
Vue d'ensemble .....	7



# Que peut faire Xylem pour vous ?

Nous sommes tous unis dans le même but : créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Développer de nouvelles technologies qui améliorent la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée dans le futur est au cœur de notre mission. Tout au long du cycle de l'eau, nous la transportons, la traitons, l'analysons et la restituons à son milieu naturel. Ainsi, nous contribuons à une utilisation performante et responsable de l'eau dans les maisons, les bâtiments, les industries ou les exploitations agricoles. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour notre combinaison unique de marques leaders et d'expertise en ingénierie, soutenue par une longue histoire d'innovations.

**Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur [xylem.com](http://xylem.com).**



## **Service et retours:**

Xylem Analytics Germany  
Sales GmbH & Co. KG  
WTW  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany

Tel.: +49 881 183-325  
Fax: +49 881 183-414  
E-Mail [wtw.rma@xylem.com](mailto:wtw.rma@xylem.com)  
Internet: [www.WTW.com](http://www.WTW.com)



Xylem Analytics Germany GmbH  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany