



DOC022.77.90367

DR 6000

MANUEL D'UTILISATION

11/2018 Edition 4

Table des matières

Section 1 Caractéristiques techniques	9
Section 2 Informations générales	11
2.1 Consignes de sécurité	11
2.1.1 Etiquettes d'avertissement.....	11
2.1.2 Sécurité autour des lampes sources.....	12
2.1.3 Module RFID (sur certains modèles uniquement)	12
2.1.4 Sécurité chimique et biologique	13
2.2 Présentation du produit.....	14
Section 3 Installation	15
3.1 Déballage de l'appareil	15
3.2 Conditions d'utilisation	15
3.3 Vues avant et arrière	16
3.4 Branchements électriques	17
3.5 Interfaces	18
3.6 Compartiments pour cuves et adaptateur pour cuves universel.....	18
3.6.1 Compartiments pour cuves et adaptateur.....	18
3.6.2 Positionnement de l'adaptateur pour cuves universel	19
3.7 Trajectoire du faisceau	20
Section 4 Démarrage	21
4.1 Mise en marche de l'instrument, processus de démarrage	21
4.2 Sélection de la langue	21
4.3 Autodiagnostic	21
4.4 Mode veille.....	22
4.5 Arrêt de l'instrument.....	22
Section 5 Programmes standard	23
5.1 Présentation.....	23
5.1.1 Conseils d'utilisation de l'écran tactile.....	23
5.1.2 Utilisation du clavier alphanumérique	23
5.1.3 Menu principal.....	24

Table des matières

5.2 Configuration de l'instrument.....	25
5.2.1 ID opérateur	25
5.2.1.1 Mention RFID opérateur (sur certains modèles uniquement).....	26
5.2.2 ID échantillon.....	27
5.2.2.1 ID échantillon avec méthode du scanner 1	28
5.2.2.2 ID échantillon avec méthode du scanner 2	29
5.2.2.3 Importer un ID d'échantillon externe.....	29
5.2.3 ID échantillon et ID utilisateur avec le Kit d'ID échantillon RFID en option (disponible sur certains modèles uniquement).....	29
5.2.4 Paramètres de sécurité	30
5.2.4.1 Attribution d'un niveau de sécurité opérateur	31
5.2.4.2 Désactivation d'un mot de passe.....	33
5.2.5 Date et heure.....	33
5.2.6 Réglage du son	35
5.2.7 PC et imprimante.....	35
5.2.7.1 Configuration de l'imprimante.....	36
5.2.7.2 Impression de données	38
5.2.7.3 Impression des données en continu.....	38
5.2.7.4 Configuration du réseau	38
5.2.8 Gestion de l'alimentation	42
5.2.9 Commande de la lampe	42
5.3 Enregistrement, rappel, envoi et suppression des données	43
5.3.1 Le journal des données	43
5.3.1.1 Enregistrement manuel ou automatique des données.....	43
5.3.1.2 Rappel des données enregistrées dans le journal des données.....	44
5.3.1.3 Envoi de données à partir du journal des données	46
5.3.1.4 Suppression des données enregistrées dans le journal des données	47
5.3.2 Graphiques de contrôle pour les données du journal AQA.....	47
5.3.3 Enregistrement, rappel, envoi et suppression de données à partir d'un balayage de longueurs d'onde et d'une plage de temps.....	49
5.3.3.1 Enregistrement de données à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps.....	49
5.3.3.2 Rappel de données enregistrées à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps	50
5.3.3.3 Envoi de données à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps ..	50
5.3.3.4 Suppression de données enregistrées à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps	52
5.3.4 Analyse des données	52
5.3.4.1 Tendances.....	52
5.3.4.2 Ratios	54
5.3.4.3 Vérification des interférences (disponible sur certains modèles uniquement).....	57

5.4 Programmes enregistrés	58
5.4.1 Sélection d'un test ou d'une méthode enregistré(e) en entrant les données de base de l'utilisateur	58
5.4.2 Options des programmes enregistrés.....	59
5.4.3 Utilisation de la minuterie d'un programme.....	60
5.4.4 Définition du facteur de dilution.....	61
5.4.5 Réglage de l'étalon	61
5.4.6 Définition de la formule chimique.....	62
5.4.6.1 Modification du paramètre par défaut de la formule chimique	62
5.4.7 Utilisation d'un blanc réactif	63
5.4.8 Réalisation d'une détermination multiple	64
5.4.9 Sélection du Mode de mesure	64
5.4.10 Ajout d'étalon - surveillance et vérification des résultats	65
5.4.10.1 Réalisation d'un ajout d'étalon	66
5.4.11 Analyse des échantillons	69
5.4.12 Mise à jour/programmation des tests.....	69
5.4.12.1 Conseils généraux pour la mise à jour et la modification des programmes.....	69
5.4.12.2 Mise à jour manuelle des données de test	69
5.4.12.3 Programmation d'un nouveau test	70
5.4.13 Ajout de programmes enregistrés à la liste des programmes favoris	71
5.5 Programmes codes-barres	72
5.5.1 Réalisation d'un test à codes barres.....	72
5.5.2 Sélection de la formule chimique d'évaluation.....	73
5.5.2.1 Modification du paramètre par défaut de la formule chimique	73
5.5.3 Paramétrage de base des données spécifiques à un test ou à un échantillon.....	73
5.5.4 Blanc échantillon.....	75
5.5.5 Mise à jour/modification des tests à codes barres	76
5.5.5.1 Mise à jour des tests à codes-barres avec la boîte de tests (disponible sur certains modèles uniquement).....	76
5.5.5.2 Mise à jour manuelle d'un test à codes barres.....	77
5.5.5.3 Contrôle/révision manuels des données du test.....	79
5.5.5.4 Mise à jour par Internet	79
5.5.5.5 Programmation d'un nouveau test	80

Table des matières

Section 6 Programmes avancés	83
6.1 Programmes utilisateur	83
6.1.1 Programmation d'une méthode utilisateur.....	84
6.1.1.1 Paramètres du mode Longueur d'onde unique	85
6.1.1.2 Paramètres du mode Longueur d'onde multi	86
6.1.1.3 Paramètres d'étalonnage pour les modes Longueur d'onde unique et Longueur d'onde multiple	88
6.1.1.4 Enregistrement d'un programme utilisateur.....	91
6.1.1.5 Autres paramètres et fonctions définis par l'utilisateur	91
6.1.2 Type de programme « Programmation libre »	93
6.1.2.1 Processus de mesure.....	95
6.1.2.2 Entrez un nouveau processus de mesure	95
6.1.2.3 Saisie de la formule d'étalonnage (formule d'évaluation).....	97
6.1.2.4 Saisir une quantité pendant une mesure.....	100
6.1.2.5 Saisie des variables.....	102
6.1.2.6 Enregistrement d'une programmation libre	102
6.1.3 Sélection d'un programme utilisateur	102
6.1.4 Ajout, modification et suppression des programmes utilisateur de la liste des favoris.....	102
6.1.4.1 Ajout aux favoris.....	103
6.1.4.2 Edit (Modifier)	103
6.1.4.3 Suppression du programme	104
6.2 Favoris	104
6.2.1 Rappel d'un programme favori	104
6.2.2 Suppression d'un programme favori.....	104
6.3 Longueur d'onde unique (mesures d'absorption, de concentration et de transmission)	105
6.3.1 Configuration du mode Longueur d'onde unique	105
6.3.2 Réalisation de mesures de longueur d'onde unique (mesure unique)	107
6.4 Mode Longueur d'onde multiple - mesures de plusieurs longueurs d'onde	107
6.4.1 Configuration du mode de mesure à différentes longueurs d'onde.....	108
6.4.2 Réalisation d'une mesure en mode Longueur d'onde multiple.....	111
6.5 Mode Balayage de longueurs d'onde, enregistrement des spectres d'absorption et de transmission..	111
6.5.1 Configuration du mode Balayage de longueurs l'onde.....	112
6.5.2 Effectuez un balayage de longueurs d'onde	115
6.5.2.1 Navigation sur le graphique ou l'analyse du balayage des longueurs d'onde.....	116
6.5.3 Travail avec des balayages de référence.....	116
6.6 Absorption/transmission sur une plage de temps	118
6.6.1 Configuration des paramètres du mode Plage de temps	119
6.6.2 Balayage sur une plage de temps.....	121
6.6.3 Analyse des données sur la plage de temps.....	121
6.6.3.1 Navigation sur un balayage ou une analyse de balayage d'une plage de temps.....	122

6.7 Vérifications du système	122
6.7.1 Informations sur l'instrument	123
6.7.2 Mise à jour du logiciel de l'instrument	123
6.7.3 Vérifications optiques	123
6.7.3.1 Lot de filtres de vérification	124
6.7.3.2 Solution de test	125
6.7.3.3 Vérification de la longueur d'onde	127
6.7.3.4 Vérification de la lumière parasite	128
6.7.3.5 Vérification de l'absorption	128
6.7.3.6 Vérification du bruit	129
6.7.3.7 Vérification de la déviation	130
6.7.4 AQA - Assurance Qualité Analytique	131
6.7.4.1 Configuration d'étalon AQA	131
6.7.4.2 Ajout AQA	133
6.7.4.3 Détermination multiple	134
6.7.4.4 Dilution	134
6.7.4.5 Exécution de la mesure AQA	134
6.7.4.6 Vérification de la pipette	135
6.7.5 Sauvegarde de l'appareil	136
6.7.6 Menu Service	137
6.7.7 Temps service	137
6.7.8 Durée de fonctionnement des lampes	138
6.8 Barre d'outils	139
6.8.1 Ouverture de session	139
6.8.2 ID échantillon	139
6.8.3 Minuterie	139
6.8.4 AQA	140
6.8.5 Tendances	140
6.8.6 Insert de carrousel	140
6.8.7 LINK2sc	141
6.8.8 Site Web DR 6000	141
Section 7 Entretien	143
7.1 Exigences de nettoyage	143
7.1.1 Spectrophotomètre	143
7.1.2 Ecran	143
7.1.3 Cuves et cellules	144
7.2 Remplacement de la lampe	144
7.2.1 Ouverture du compartiment de la lampe	144
7.2.2 Remplacement de la lampe halogène	145
7.2.3 Remplacement de la lampe au deutérium (UV)	146
7.3 Entretien et remplacement du coussinet de filtre	147
7.4 Remplacement des fusibles	148

Table des matières

Section 8 Dépannage	149
Section 9 Pièces de rechange	153
9.1 Accessoires	153
9.2 Pièces de rechange	154
Section 10 Garantie, responsabilité et réclamations	155
Annexe A Manuel d'utilisation	157
A.1 Affichage du Manuel d'utilisation pour les programmes enregistrés.....	157
A.2 Affichage du Manuel d'utilisation pour les programmes codes-barres	158
Index	161

Section 1 Caractéristiques techniques

Sous réserve de modifications !

Caractéristiques de performance	
Mode de fonctionnement	Transmission (%), Absorption et Concentration
Lampe source	Lampe au deutérium (UV) et lampe halogène (plage visible)
Gamme de longueurs d'onde	190–1100 nm
Précision de la longueur d'onde	± 1 nm (gamme de longueurs d'onde 200-900 nm)
Reproductibilité des longueurs d'onde	< 0,1 nm
Résolution de la longueur d'onde	0,1 nm
Etalonnage de la longueur d'onde	Automatique
Sélection de la longueur d'onde	Automatique, fondée sur la sélection de la méthode
Vitesse de balayage	900 nm/min (par étapes de 1 nm)
Largeur de bande spectrale	2 nm (1,5–2,9 nm à 656 nm, 1 nm pour ligne D2)
Plage de mesure photométrique	± 3 Abs (gamme de longueurs d'onde 200-900 nm)
Exactitude photométrique	5 mAbs à 0,0–0,5 Abs < 1 % à 0,50–2,0 Abs à 546 nm
Linéarité photométrique	< 0,5 % à 2 Abs ≤ 1 % à > 2 Abs avec verre neutre à 546 nm
Lumière parasite	Solution KI à 220 nm < 3,3 Abs / < 0,05 %
Déviations photométriques par rapport à la mesure vide (ligne de base stable pendant 30 min)	190–199 nm +/- 0,0100 Abs 200–349 nm +/- 0,0054 Abs 350–899 nm +/- 0,0034 Abs 900–1100 nm +/- 0,0100 Abs
Stabilité à long terme	Point zéro à 546 nm pendant 10 heures ≤ 0,0034 Abs
Journal de données	5000 valeurs de mesure (résultat, date, heure, ID échantillon, ID opérateur) 50 balayages, balayages 50 fois
Programmes utilisateur	200
Caractéristiques physiques et environnementales	
Largeur	500 mm (19,69 po)
Hauteur	215 mm (8,46 po)
Profondeur	460 mm (18,11 po)
Poids	11 kg (24,25 lb)
Conditions ambiantes de fonctionnement requises	10–40 °C (50–104 °F), maximum 80 % d'humidité relative (sans condensation)
Conditions ambiantes de stockage requises	25–60 °C (13–140 °F), maximum 80 % d'humidité relative (sans condensation)
Autres caractéristiques techniques	
Branchement électrique	100–240 V/50–60 Hz
Consommation électrique	150 VA

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de performance	
Fusible	T 2A H ; 250 V (2 unités)
Interfaces	Utilisez uniquement un câble blindé d'une longueur de 3 m maximum : 2× USB type A 1× USB type B Utilisez uniquement un câble blindé (par exemple STP, FTP, S/FTP) d'une longueur de 20 m maximum : 1× Ethernet
Caractéristiques du boîtier	IP20 avec couvercle de compartiment pour cuves fermé
Classe de protection	Classe I

Section 2 Informations générales

2.1 Consignes de sécurité

Lisez attentivement l'ensemble du manuel d'utilisation avant de débiller, de configurer ou d'utiliser l'appareil. Respectez toutes les consignes de sécurité et tous les avertissements. Le non-respect de ces consignes peut provoquer des blessures graves chez l'opérateur ou endommager l'appareil.

Pour vous assurer que la protection fournie par cet appareil n'est pas affectée, n'utilisez pas ou n'installez pas ce dernier d'une autre façon que celle décrite dans ces instructions d'utilisation.

DANGER

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraîne des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles si elle n'est pas évitée.

ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures légères à modérées.




AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner une détérioration de l'appareil. Informations auxquelles il faut accorder une attention particulière.

Remarque : Informations supplémentaires pour l'utilisateur.

2.1.1 Etiquettes d'avertissement

Respectez tous les marquages et étiquettes apposés sur l'appareil. Le non-respect de ces consignes peut provoquer des blessures ou endommager l'appareil. Vous trouverez des notes d'avertissement correspondant aux symboles apposés sur l'appareil dans le manuel d'utilisation.

	Ce symbole peut être apposé sur l'appareil. Il fait référence aux consignes d'utilisation et/ou de sécurité fournies dans le manuel d'utilisation.
	Ce symbole apposé sur l'appareil indique les surfaces chaudes.
	Il est interdit de mettre au rebut le matériel électrique portant ce symbole dans les décharges publiques ou industrielles européennes depuis le 12 août 2005. Conformément aux dispositions en vigueur (directive de l'UE 2002/96/CE), à compter de cette date, les consommateurs de l'UE doivent retourner les anciens appareils électriques à leur fabricant à des fins de mise au rebut. Cette opération est gratuite pour le consommateur. Remarque : Contactez le fabricant ou le fournisseur pour savoir comment renvoyer les appareils usés, les accessoires électriques fournis par le fabricant et tous les éléments auxiliaires afin de les mettre au rebut correctement ou les recycler.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fabricant ne peut être tenu responsable de dommages résultant d'une utilisation incorrecte ou abusive du produit, notamment (sans limitation) les dommages matériels directs et indirects. Le fabricant rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure permise par la loi en vigueur.

L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

2.1.2 Sécurité autour des lampes sources

Les lampes sources fonctionnent à haute température.

Pour éviter tout risque d'électrocution, vérifiez que l'instrument est débranché de l'alimentation avant de remplacer les lampes.

⚠ ATTENTION

Risque pour la santé causé par l'ozone.

Des niveaux dangereux d'ozone peuvent être générés lorsque la lampe UV n'est pas refroidie.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque pour la santé causé par la lumière UV.

La lumière UV peut provoquer des lésions oculaires et cutanées. Protégez vos yeux et votre peau d'une exposition directe aux ultraviolets.

Ne regardez pas directement une lampe sous tension sans porter des lunettes de protection anti-UV.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure. Laissez les lampes refroidir pendant au moins 30 minutes avant de procéder à leur inspection/remplacement.

2.1.3 Module RFID (sur certains modèles uniquement)

La technologie RFID est une application radio. Les applications radio sont soumises à des autorisations nationales. L'utilisation du DR 6000 (modèle contenant un module RFID) est actuellement autorisée dans les pays suivants : UE, CH, NO, HR, RS, MK, TR, CY, US, CA, AU, NZ. Nous signalons que l'utilisation du DR 6000 (modèle contenant un module RFID) en dehors des pays indiqués peut constituer une infraction aux lois nationales. Le fabricant se réserve le droit d'obtenir une autorisation dans d'autres pays. Pour toute question concernant l'utilisation de l'appareil dans votre région, veuillez contacter votre distributeur.

Le DR 6000 contient un module RFID pour la réception et la transmission des informations et des données. Le module RFID fonctionne à une fréquence de 13,56 MHz.

⚠ AVERTISSEMENT

Le spectrophotomètre ne doit pas être utilisé dans des environnements dangereux.

Le fabricant et ses fournisseurs rejettent toute garantie explicite ou implicite pour toute utilisation dans le cadre d'activités à haut risque.

Respectez les informations de sécurité suivantes en complément des directives locales en vigueur.

Informations permettant d'utiliser l'instrument en toute sécurité :

- N'utilisez pas l'instrument dans des lieux tels que des hôpitaux, ni à proximité des équipements médicaux tels que des pacemakers ou des prothèses auditives.
- N'utilisez pas l'instrument à proximité de substances hautement inflammables, telles que des carburants, des produits chimiques hautement combustibles et des explosifs.
- N'utilisez pas l'instrument à proximité de gaz combustibles, de vapeurs ou de poussières.
- Évitez toute vibration ou choc sur l'instrument.
- L'instrument peut provoquer des interférences sur les télévisions, radios et ordinateurs situés à proximité.
- N'ouvrez pas l'instrument.
- La garantie est annulée si l'instrument n'est pas utilisé conformément aux instructions fournies dans le présent document.

2.1.4 Sécurité chimique et biologique

⚠ DANGER

Danger potentiel en cas de contact avec des substances chimiques/biologiques.

La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut s'avérer dangereuse.

Familiarisez-vous avec les procédures de sécurité nécessaires et avec les méthodes de manipulation appropriées pour les produits chimiques avant de commencer à travailler. Veuillez également lire et respecter toutes les fiches techniques de sécurité concernées.

Le fonctionnement normal de cet appareil peut nécessiter l'utilisation de substances chimiques ou d'échantillons présentant un danger biologique.

- Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions initiales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques de sécurité.
- Détruisez toutes les solutions usagées conformément aux réglementations et lois nationales.
- Utilisez un équipement de protection adapté à la concentration et à la quantité du matériau dangereux utilisé.

2.2 Présentation du produit

Le DR 6000 est un spectrophotomètre de type UV-VIS présentant une plage de longueurs d'onde comprise entre 190 et 1100 nm. Le spectre visible (320 à 1100 nm) est couvert par une lampe halogène et une lampe au deutérium produit la lumière comprise dans le spectre ultraviolet (190 à 360 nm).

L'instrument est livré avec une série complète de programmes et prend en charge plusieurs langues.

Le spectrophotomètre DR 6000 comporte les programmes et modes de fonctionnement suivants :

- Programmes enregistrés (tests préinstallés)
- Programmes codes-barres
- Programmes utilisateur
- Favoris
- Longueur d'onde unique
- Longueur d'onde - multi
- Balayage de longueurs d'onde
- Plage de temps

Le spectrophotomètre DR 6000 fournit des lectures numériques de concentration, d'absorption et de pourcentage de transmission.

Lorsqu'une méthode générée par l'utilisateur ou préprogrammée est sélectionnée, les menus et messages qui s'affichent à l'écran dirigent l'utilisateur tout au long du test.

Ce système de menus peut également créer des rapports, des évaluations statistiques des courbes d'étalonnage générées, et établir un rapport sur les contrôles diagnostics de l'instrument.

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers électriques et risque d'incendie.
Utilisez uniquement le câble d'alimentation fourni.
Les tâches décrites dans cette section du manuel doivent être réalisées exclusivement par des experts qualifiés dans le respect de toutes les réglementations de sécurité locales en vigueur.

⚠ AVERTISSEMENT

Les câbles d'alimentation amovibles ne doivent pas être remplacés par des câbles d'alimentation aux dimensions inadaptées.

3.1 Déballage de l'appareil

La boîte du spectrophotomètre DR 6000 contient les éléments suivants :

- Spectrophotomètre DR 6000
- Cache anti-poussière
- Pare-poussière USB standard
- Cordon d'alimentation pour l'UE
- Adaptateur pour cuves universel
- Mention RFID opérateur (sur certains modèles uniquement)
- Manuel d'utilisation du DR 6000 de base, manuel d'utilisation LINK2SC

Pour plus d'informations, veuillez consulter les documents et manuels d'utilisation disponibles sur le site Internet du fabricant.

Remarque : Si un élément est absent ou endommagé, veuillez contacter immédiatement le fabricant ou un représentant.

3.2 Conditions d'utilisation

Respectez les points suivants afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil et de prolonger sa durée de vie.

- Placez l'appareil sur une surface plane, afin qu'il soit stable. Ne placez aucun objet sous l'appareil.
- Positionnez l'appareil de sorte à ne pas bloquer le cordon d'alimentation.
- La température ambiante doit être comprise entre 10 et 40 °C (50 et 104 °F).

AVIS

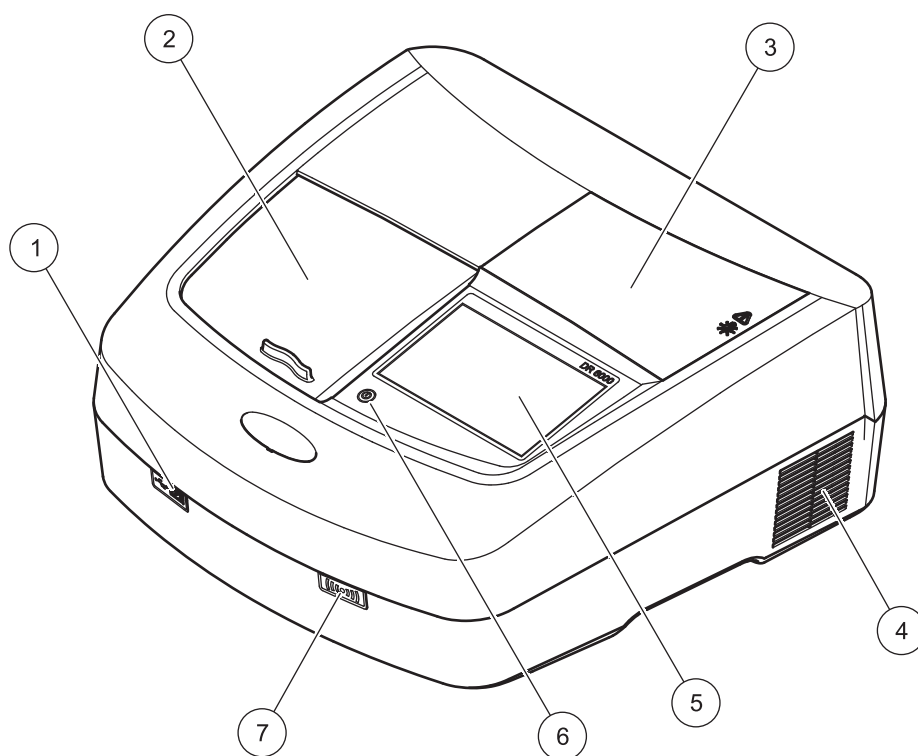
Protégez l'instrument des températures extrêmes provenant d'appareils de chauffage, du rayonnement solaire direct et d'autres sources de chaleur.

- L'humidité relative doit être inférieure à 80 % et aucune condensation ne doit se former sur l'instrument.

- Conservez un espace d'au moins 15 cm au-dessus et autour de l'instrument pour la circulation de l'air, afin d'éviter une surchauffe des composants électriques.
- N'utilisez pas ou ne stockez pas l'instrument dans un endroit extrêmement poussiéreux ou humide.
- Faites en sorte que la surface de l'instrument, le compartiment pour cuves et tous les accessoires soient toujours propres et secs. Éliminez immédiatement les éclaboussures ou tout produit renversé sur ou dans l'instrument (voir la [Section 7](#)).

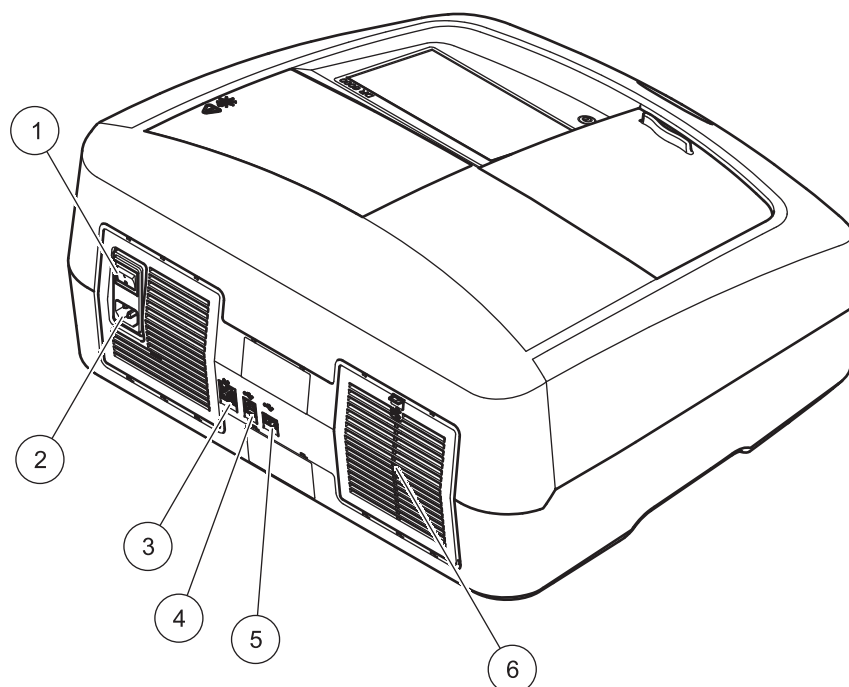
3.3 Vues avant et arrière

Figure 1 Vue avant



1	Port USB type A	5	Écran tactile
2	Couvercle de compartiment pour cuves	6	Touche économie d'énergie
3	Couvercle du compartiment de la lampe	7	Module RFID (sur certains modèles uniquement)
4	Sortie du ventilateur		

Figure 2 Vue arrière



1	Interrupteur marche/arrêt	4	Port USB type B
2	Prise pour le câble d'alimentation	5	Port USB type A
3	Port Ethernet	6	Couvercle du coussinet de filtre

3.4 Branchements électriques

AVIS

Utilisez uniquement une prise reliée à la terre pour raccorder cet appareil à l'alimentation secteur. Si vous n'êtes pas certain que les prises sont raccordées à la terre, faites-les vérifier par un électricien qualifié. La fiche d'alimentation, en plus de l'alimentation, sert à isoler rapidement l'appareil du secteur en cas de besoin. Au cours du débranchement de l'alimentation secteur, veillez à retirer la prise d'alimentation appropriée (par ex., en apposant des étiquettes sur les prises). Ce débranchement est recommandé en cas de non-utilisation prolongée et pour éviter les dangers susceptibles de découler d'un dysfonctionnement. Veillez donc à ce que la prise sur laquelle l'appareil est branché soit toujours à portée de l'utilisateur.

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers électriques et risque d'incendie.
Utilisez uniquement le câble d'alimentation fourni.

1. Branchez le câble d'alimentation à l'arrière de l'instrument (Figure 2, page 17).
2. Insérez la fiche du câble d'alimentation dans une prise reliée à la terre (100–240 V~ / 50–60 Hz).
3. Mettez le bouton d'alimentation sur On (Marche) pour mettre l'instrument sous tension (Figure 2, page 17).

3.5 Interfaces

Le DR 6000 dispose de trois ports USB et d'un port Ethernet en version standard ; ils se trouvent sur les faces avant et arrière de l'instrument ([Figure 1](#) et [Figure 2, page 17](#)).

Les ports USB de type A servent à communiquer avec une imprimante, un clavier ou une clé USB. Une clé USB peut être utilisée pour mettre à jour le logiciel de l'instrument.

Le port USB de type B sert à communiquer avec un PC. Pour cela, il faut installer le logiciel optionnel Hach Data Trans (reportez-vous à la [Section 9, page 153](#)) sur le PC.

Il est possible d'utiliser un concentrateur USB pour connecter plusieurs accessoires à la fois.

Remarque : La longueur des câbles USB ne doit pas dépasser 3 m. Utilisez des câbles USB dotés d'un blindage ferritique.

Ces interfaces garantissent la sortie des données et des graphiques vers les imprimantes et les ordinateurs, ainsi que la mise à jour des logiciels de l'appareil (reportez-vous à [section 6.7.2, page 123](#)). Le port Ethernet prend en charge le transfert de données en temps réel sur les réseaux locaux, les systèmes LIMS ou les contrôleurs SC. Utilisez uniquement un câble blindé (par ex. STP, FTP, S/FTP) d'une longueur maximale de 20 m pour le port Ethernet.

3.6 Compartiments pour cuves et adaptateur pour cuves universel

3.6.1 Compartiments pour cuves et adaptateur

Le DR 6000 est équipé de deux compartiments pour cuves ([Figure 3](#)). Il n'est possible d'utiliser qu'un seul type de cuve à la fois pour effectuer une mesure.

Compartiment pour cuves (1) pour :

- Cuves rondes de 13 mm

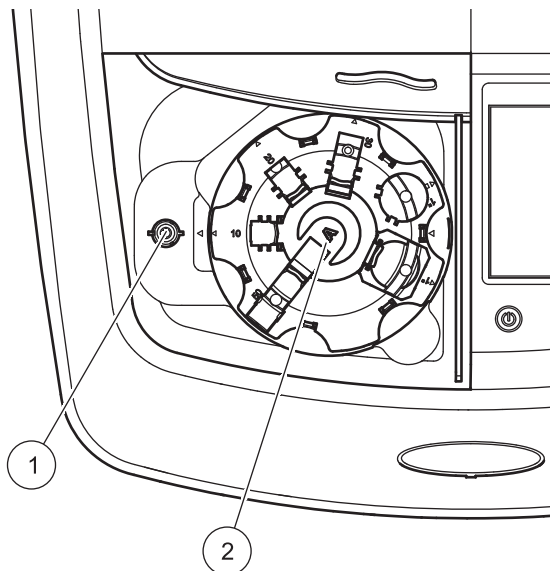
Remarque : Le compartiment pour cuves (1) contient un détecteur de codes-barres pour les cuves.

Compartiment pour cuves (2) pour :

Les types de cuves suivants peuvent être insérés dans le compartiment pour cuves (2) via l'adaptateur pour cuves universel.

- Cuves carrées de 10 mm
- Cuves carrées de 20 mm
- Cuves carrées de 30 mm
- Cuves carrées de 50 mm
- Cuves carrées d'un pouce
- Cuves rondes d'un pouce
- Cuves Pour-Thru d'un pouce
- Flacons AccuVac®

Figure 3 Compartiments pour cuves

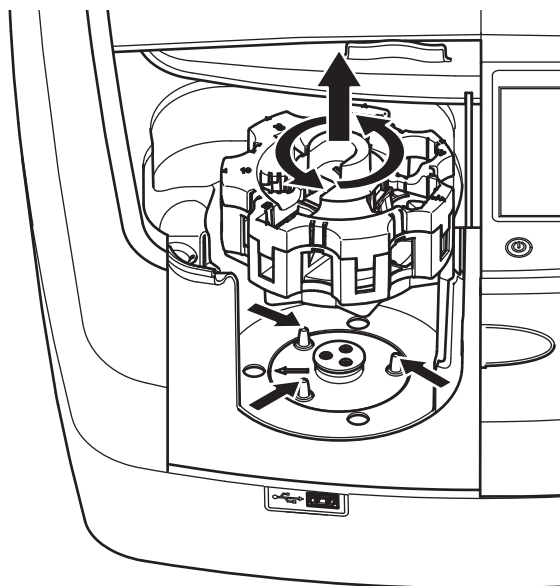


1 Compartiment pour cuves rondes (1)	2 Compartiment pour cuves avec adaptateur pour cuves universel (2)
--------------------------------------	--

3.6.2 Positionnement de l'adaptateur pour cuves universel

1. Ouvrez le compartiment pour cuves.
2. Soulevez l'adaptateur pour cuves universel d'environ 1 cm.
3. Faites pivoter l'adaptateur pour cuves universel de sorte que le guide du profil de cuve requis soit orienté vers la gauche du compartiment pour cuves (1).
4. Enfoncez l'adaptateur pour cuves universel jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

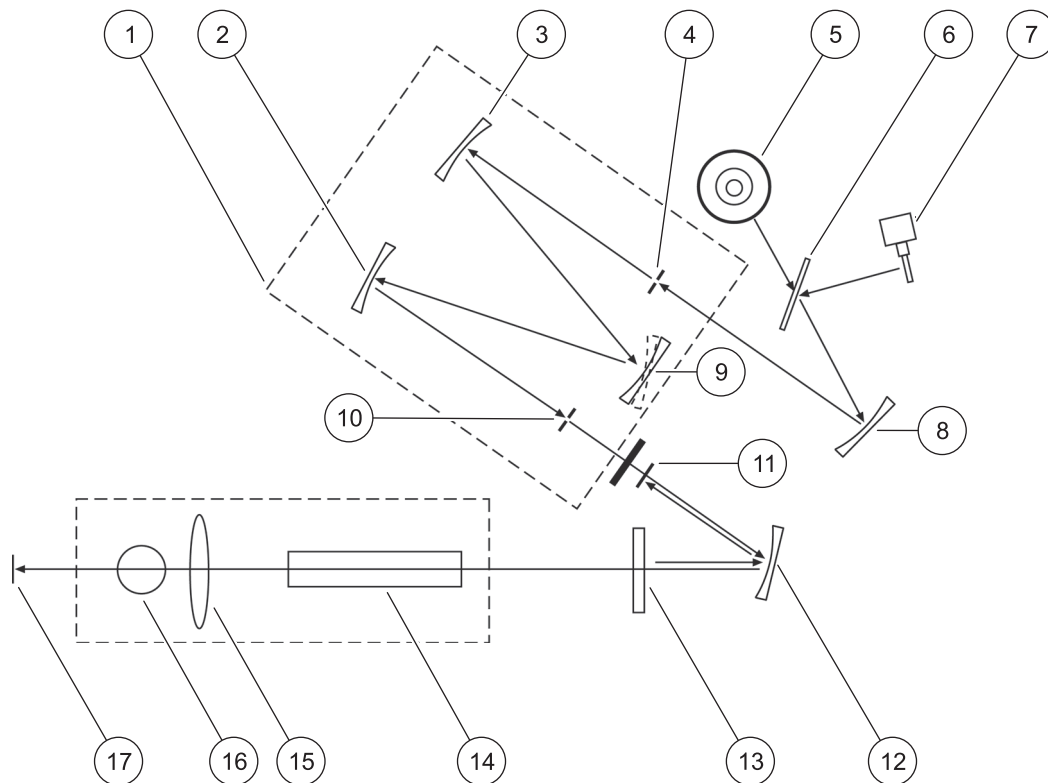
Figure 4 Positionnement de l'adaptateur pour cuves universel



3.7 Trajectoire du faisceau

Figure 5 indique la trajectoire du faisceau du DR 6000.

Figure 5 Trajectoire du faisceau



1	Monochromateur	10	Fente de sortie
2	Miroir	11	Élément de référence de la lentille
3	Miroir	12	Miroir
4	Fente d'entrée	13	Miroir séparateur
5	Lampe au deutérium	14	Compartiment pour cuves (2) avec adaptateur pour cuves universel
6	Miroir de sélection de lampe	15	Lentille
7	Lampe halogène	16	Compartiment (1) pour cuves rondes
8	Miroir	17	Élément de mesure
9	Grille		

Section 4 Démarrage

4.1 Mise en marche de l'instrument, processus de démarrage

1. Branchez le câble d'alimentation sur une prise de courant.
2. Mettez l'instrument sous tension à l'aide de l'interrupteur situé au dos de l'instrument.
3. L'appareil lance automatiquement un processus de démarrage d'environ 45 secondes. L'écran affiche le logo du fabricant. A la fin du processus de démarrage; une mélodie de démarrage est émise.

Remarque : Attendez environ **20 secondes** avant de remettre en marche afin de ne pas endommager le système électronique et mécanique de l'instrument.

4.2 Sélection de la langue



Le logiciel du DR 6000 contient plusieurs langues. Au premier démarrage de l'instrument, l'écran de sélection de la langue s'affiche automatiquement après le processus de démarrage.

1. Sélectionnez la langue souhaitée.
2. Appuyez sur **OK** pour confirmer la langue sélectionnée. L'autodiagnostic démarre alors automatiquement.

Modification du paramètre de langue

Tant que cette option n'est pas modifiée, l'instrument fonctionne dans la langue sélectionnée.

1. Mettez l'instrument sous tension.
2. Pendant le processus de démarrage, touchez l'écran à n'importe quel endroit (pendant environ 45 secondes) jusqu'à ce que la liste de sélection de la langue s'affiche.
3. Sélectionnez la langue souhaitée.
4. Appuyez sur **OK** pour confirmer la langue sélectionnée. L'autodiagnostic démarre alors automatiquement.

4.3 Autodiagnostic



Un programme de test est lancé à chaque démarrage de l'instrument.

Cette procédure, qui dure environ deux minutes, contrôle le système, la lampe, le réglage des filtres, l'étalonnage de la longueur d'onde et la tension. Chaque fonction vérifiée est marquée en conséquence sur l'écran.

Une fois les diagnostics terminés, le menu principal s'affiche.

Remarque : Si d'autres messages d'erreur s'affichent pendant le programme de test, reportez-vous à la [Section 8, page 149](#).

4.4 Mode veille



L'instrument peut être mis en veille.

1. Appuyez sur la touche d'économie d'énergie située sous l'écran.

Le message « Mode veille » s'affiche. L'écran s'éteint alors automatiquement.

2. Appuyez à nouveau sur la touche d'économie d'énergie pour rallumer l'écran.

L'autodiagnostic démarre automatiquement.
L'instrument est alors prêt à fonctionner.

4.5 Arrêt de l'instrument

1. Appuyez sur l'interrupteur de mise sous tension situé à l'arrière de l'instrument.

Section 5 Programmes standard

5.1 Présentation

5.1.1 Conseils d'utilisation de l'écran tactile

L'ensemble de l'écran réagit au toucher. Vous pouvez effectuer des sélections avec les ongles, le bout des doigts, une gomme ou un stylet. Ne touchez pas l'écran avec des objets pointus (par exemple la pointe d'un stylo à bille).

- Ne posez aucun objet sur l'écran, sous peine de l'endommager ou de le rayer !
- Appuyer sur les boutons, mots ou icônes pour les sélectionner.
- Utilisez les barres de défilement pour vous déplacer rapidement dans les longues listes. Touchez une barre de défilement et maintenez le contact, puis effectuez un mouvement vers le haut ou vers le bas pour vous déplacer dans la liste.
- Pour sélectionner un élément de la liste, touchez-le une fois. Lorsque l'élément a été correctement sélectionné, son mode d'affichage est inversé (texte clair sur fond sombre).

5.1.2 Utilisation du clavier alphanumérique



Le clavier alphanumérique sert à entrer des lettres, des chiffres et des symboles pour la programmation de l'instrument. Les options non disponibles sont désactivées (grisées). Les symboles à gauche et à droite de l'écran sont décrits dans [Tableau 1](#).

Les désignations du clavier central varient en fonction de la fonction de saisie sélectionnée. Appuyez plusieurs fois sur chaque touche jusqu'à ce que le caractère souhaité s'affiche à l'écran. Pour entrer une espace, utilisez le trait de soulignement de la touche **YZ_**.

Appuyez sur **Annuler** pour annuler une entrée ou sur **OK** pour la valider.

Remarque : Il est également possible d'utiliser un clavier USB (format américain) ou un scanner à codes-barres manuel (reportez-vous à la [Section 9, page 153](#)).

Tableau 1 Clavier alphanumérique

Icône/touche	Description	Fonction
ABC/abc	Alphabétique	Permet de basculer le mode de saisie entre majuscules et minuscules.
# %	Symboles	Il est possible de saisir des signes de ponctuation, des symboles et des indices et exposants numériques.
123	Numérique	Pour saisir des chiffres ordinaires.
CE	Suppression de l'entrée	Efface l'entrée.
Flèche gauche	Touche Retour	Supprime le caractère actuel et recule d'une position.
Flèche droite	Suivant	Accède à l'espace suivant d'une entrée.

5.1.3 Menu principal



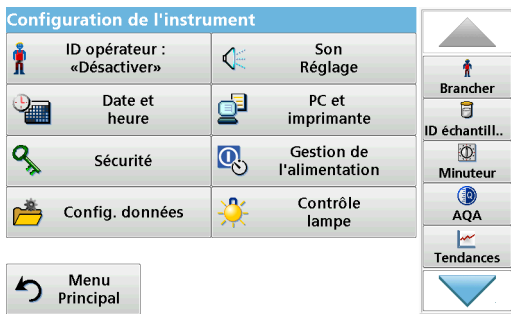
Plusieurs modes peuvent être sélectionnés à partir du Menu principal. Le tableau suivant décrit brièvement chaque option du menu.

Une barre d'outils se trouve à droite de l'écran. Appuyez ici pour activer les différentes fonctions.

Tableau 2 Options du Menu principal

Option	Fonction
Programmes enregistrés/Programmes codes-barres (programmes HACH-LANGE)	Les programmes enregistrés sont des méthodes préprogrammées qui utilisent des produits chimiques HACH et des tests en cuves HACH-LANGE. Les procédures d'utilisation des tests HACH-LANGE sont incluses dans les packs de tests. Pour plus d'informations, des instructions de process illustrées et détaillant chaque étape à suivre pour effectuer des analyses avec les programmes HACH sont disponibles le site Internet du fabricant.
Programmes utilisateur	Les programmes utilisateur permettent de réaliser des « analyses sur mesure » : <ul style="list-style-type: none"> Les utilisateurs peuvent programmer les méthodes qu'ils ont développées eux-mêmes. Les procédures HACH et HACH-LANGE existantes peuvent être enregistrées en tant que programmes utilisateur. Ces procédures peuvent ensuite être modifiées en fonction d'exigences spécifiques.
Favoris	Liste des méthodes/tests créés par l'utilisateur pour répondre à ses propres besoins.
Longueur d'onde unique	Les mesures de longueur d'onde unique incluent : Mesures d'absorption : la lumière absorbée par l'échantillon est mesurée en termes d'unités d'absorption. Mesures de transmission (%) : mesure le pourcentage de lumière incidente qui traverse l'échantillon et atteint le détecteur. Mesures de concentration : un facteur de concentration peut être entré pour pouvoir convertir les valeurs d'absorption mesurées en valeurs de concentration.
Longueur d'onde multiple	En mode Longueur d'onde multiple, l'absorption (Abs) ou le pourcentage de transmission (%T) est mesuré(e) à quatre longueurs d'onde différentes maximum, puis les différences et les relations d'absorption sont calculées. De simples conversions en concentrations sont également possibles.
Balayage de longueurs d'onde	Un balayage de longueurs d'onde montre la manière dont la lumière émise par un échantillon est absorbée sur un spectre de longueurs d'onde défini. Cette fonction peut être utilisée pour déterminer la longueur d'onde à laquelle la valeur d'absorption maximale peut être mesurée. Le comportement d'absorption s'affiche sous forme de graphique pendant le balayage.
Plage de temps	Le balayage de plage de temps enregistre l'absorption ou le pourcentage de transmission à une longueur d'onde sur une période de temps définie.
Vérifications du système	Le menu « Vérifications du système » offre plusieurs options : Vérifications optiques, Résultats vérifications, Historiques de la lampe, Mise à jour de l'instrument, Temps de service, Paramètres d'Assurance qualité analytique et Sauvegarde de l'appareil.
Rappel de mesures	Les données enregistrées peuvent être rappelées, filtrées, envoyées ou supprimées.
Configuration de l'instrument	Dans ce mode, des paramètres spécifiques à l'utilisateur ou à une méthode peuvent être saisis : ID opérateur, ID échantillon, date et heure, son, PC et imprimante, mot de passe, mode économie d'énergie et données enregistrées.

5.2 Configuration de l'instrument



1. Sélectionnez **Configuration de l'instrument** dans le Menu principal.

Plusieurs fonctions permettent de configurer l'instrument.

5.2.1 ID opérateur

Utilisez cette option pour entrer dans l'instrument jusqu'à 30 séries d'initiales opérateur (de 10 caractères maximum chacune). Cette fonction permet de savoir quel opérateur a mesuré chaque échantillon.



1. Appuyez sur **ID opérateur** dans le menu « Configuration de l'instrument ».

2. Appuyez sur **Options > Nouveau** pour entrer un nouvel ID opérateur.

Remarque : Si aucun ID opérateur n'a encore été saisi, le clavier alphanumérique s'affiche automatiquement.

3. Utilisez le clavier alphanumérique pour entrer un nouvel ID opérateur.

4. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



5. Choisissez une icône pour l'ID opérateur en utilisant la **flèche Gauche** et la **flèche Droite**.

6. Appuyez sur **Mot de passe utilisateur** pour protéger l'ID opérateur par un mot de passe.

7. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir un mot de passe utilisateur.

8. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



9. Appuyez sur **Annuler** pour supprimer la saisie entière de l'ID opérateur.

La touche **Retour** vous permet de revenir à l'écran de saisie de l'ID opérateur.

Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



10. Si vous appuyez sur la touche **Retour**, l'appareil revient au menu « Configuration de l'instrument ». Appuyez sur **Déconnexion** pour vous déconnecter d'un ID opérateur actif. Appuyez sur **Connexion** pour activer un ID opérateur sélectionné. Appuyez sur **Options** pour saisir, modifier ou supprimer d'autres ID opérateur.



11. Appuyez sur **Nouveau** pour entrer un nouvel ID opérateur. Appuyez sur **Supprimer** pour supprimer un ID opérateur. Appuyez sur **Modifier** pour modifier un ID opérateur. Appuyez sur **Initialiser mention RFID** pour écrire l'ID opérateur sur une mention RFID opérateur optionnelle (disponible sur certains modèles uniquement). Pour en savoir plus, reportez-vous à la [section 5.2.1.1](#).

5.2.1.1 Mention RFID opérateur (sur certains modèles uniquement)



1. Définissez un ID opérateur (reportez-vous à la [section 5.2.1](#)).
2. Appuyez sur **Initialiser mention RFID**.



3. En suivant les instructions affichées à l'écran, maintenez l'étiquette RFID pour opérateur à proximité du signe RFID sur l'avant de l'instrument.
Un signal sonore vous indique la réussite du processus d'écriture.
4. La mention RFID opérateur peut être réécrite à tout moment. Pour ce faire, validez le message « Overwrite Operator ID (Ecraser ID opérateur) » en cliquant sur **OK** et saisissez le mot de passe si l'ancien ID était protégé.

Si la mention RFID opérateur est bien écrasée, un message de confirmation s'affiche brièvement à l'écran.

L'opérateur est connecté et l'ID opérateur s'affiche dans la barre d'outils.

5.2.2 ID échantillon

Utilisez cette option pour entrer dans l'instrument jusqu'à 100 étiquettes d'identification d'échantillon (chaque étiquette pouvant comporter jusqu'à 20 caractères chacune). Ainsi, vous pouvez définir un emplacement d'échantillon ou d'autres informations spécifiques aux échantillons.



1. Appuyez sur **ID échantillon** dans la barre d'outils de droite.
2. Appuyez sur **Nouveau** pour entrer un nouvel ID échantillon.

Remarque : Si aucun ID échantillon n'a encore été saisi, le clavier alphanumérique s'affiche automatiquement.

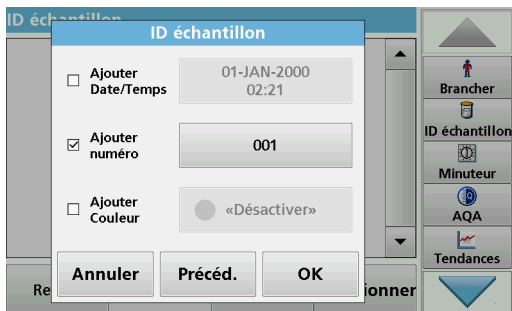
3. Utilisez le clavier alphanumérique pour entrer un nouvel ID échantillon.

Remarque : Si un scanner USB manuel de codes-barres (reportez-vous à la [section 5.2.2.1, page 28](#)) est connecté, il est également possible de scanner des ID échantillon.

4. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

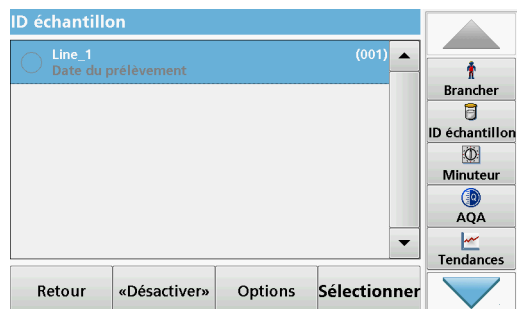


5. Attribuez la date et l'heure actuelles, un numéro d'ordre ou une couleur à l'ID échantillon.

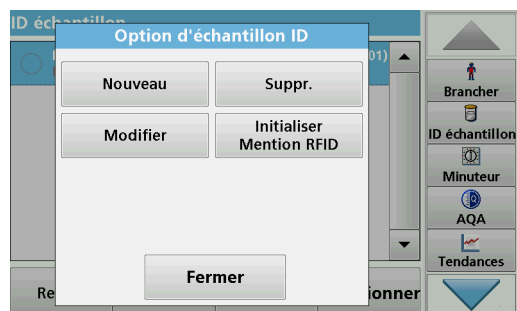


6. Pour numéroter les ID échantillon dans l'ordre, par ex. Arrivée (01), etc., appuyez sur **Ajouter numéro**.
 - Utilisez les touches fléchées du clavier pour spécifier le premier chiffre de la séquence.
 - Utilisez la touche située entre les touches fléchées pour saisir le premier chiffre de la séquence à l'aide du clavier alphanumérique.
7. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».

L'ID échantillon est activé. Chaque ID échantillon est numéroté automatiquement dans l'ordre croissant après une mesure. Le numéro s'affiche entre parenthèses derrière l'ID échantillon.



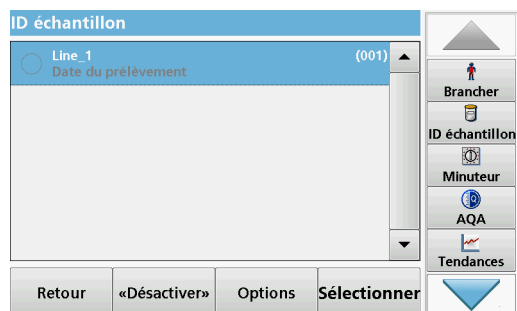
- Appuyez sur **Précéd.** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».
Appuyez sur **Désactiver** pour désactiver l'ID échantillon actif.
Appuyez sur **Sélectionner** pour activer l'ID échantillon sélectionné.
Avec **Options**, vous pouvez saisir, modifier ou supprimer d'autres ID d'échantillon.



- Appuyez sur **Nouveau** pour entrer un nouvel ID échantillon.
Appuyez sur **Supprimer** pour supprimer un ID échantillon.
Appuyez sur **Modifier** pour modifier un ID échantillon.
Appuyez sur **Initialiser mention RFID** pour écrire l'ID échantillon sur une mention RFID de localisation optionnelle (disponible sur certains modèles uniquement).

5.2.2.1 ID échantillon avec méthode du scanner 1

1. Branchez le scanner sur le port USB.
Un signal sonore indique que la connexion a réussi.
2. Appuyez sur **ID échantillon > Options**, puis sur **Nouveau**.
3. Lisez le code-barres à l'aide du scanner.
4. Il est possible d'attribuer la date et l'heure actuelles, un numéro d'ordre et une couleur à l'ID échantillon. Sélectionnez les options requises ou une couleur.
5. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



6. Appuyez une nouvelle fois sur **Nouveau** et recommencez le processus pour chaque code-barres.

5.2.2.2 ID échantillon avec méthode du scanner 2

1. Lisez l'ID échantillon sur l'écran avec le scanner de codes-barres et effectuez la mesure.

Le code-barres est enregistré avec la mesure, mais il n'est pas adopté dans la liste des ID échantillon.

Remarque : Sélectionnez l'ID et appuyez sur **Supprimer** pour supprimer un ID échantillon.

Remarque : Vous pouvez aussi entrer ou modifier un ID échantillon en mode de mesure. Pour ce faire, appuyez sur l'icône de l'ID d'échantillon dans la barre d'outils.

5.2.2.3 Importer un ID d'échantillon externe

1. Créez une liste d'ID d'échantillon externe avec un tableur. Vous pouvez créer quatre colonnes. La colonne 1 contient les numéros séquentiels, la colonne 2 la désignation des échantillons et les colonnes 3 et 4 sont facultatives. Les en-têtes et les lignes de commentaires doivent commencer par #.
2. Créez un dossier nommé « IDéchantillon » sur une clé USB ou sur votre réseau établi.
3. Enregistrez la liste d'ID d'échantillon avec la fonction **Enregistrer sous** au format CSV ou UNICODE-TXT dans le dossier « IDéchantillon ».
4. Connectez le DR 6000 à la clé USB ou au réseau.
Tous les fichiers *.TXT et *.CSV dans le dossier IDéchantillon sont affichés et peuvent être sélectionnés.
5. Transférez la liste d'ID d'échantillon affichée en appuyant sur **Terminé**.
6. Sélectionnez le fichier requis en appuyant sur **OK**.

5.2.3 ID échantillon et ID utilisateur avec le Kit d'ID échantillon RFID en option (disponible sur certains modèles uniquement)

Le Kit d'ID échantillon RFID en option comprend :

- Un localisateur LOC 100 RFID
- Une mention RFID opérateur
- Cinq mentions RFID de localisation et
- Trois étiquettes RFID pour bouteilles d'échantillon en noir, rouge, vert, bleu et jaune

Les mentions RFID opérateur et de localisation peuvent être écrites et lues par le module RFID sur le DR 6000 aussi souvent que nécessaire.

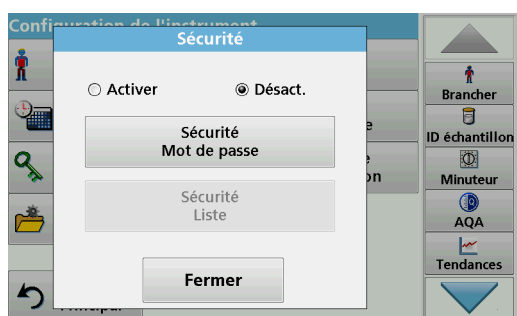
Pour en savoir plus, consultez le manuel d'utilisation du Localisateur LOC 100 RFID.

5.2.4 Paramètres de sécurité

Le menu « Sécurité » contient divers paramètres de sécurité, permettant de contrôler l'accès aux différentes fonctions.

Toutes les fonctions peuvent être attribuées à trois niveaux différents :

- **non sécurisé** : tous les opérateurs peuvent effectuer des changements dans cette zone.
- **une clé** : tout opérateur disposant de ce niveau de sécurité peut modifier les fonctions non sécurisées et les fonctions à une clé.
- **deux clés** : tout opérateur disposant de ce niveau de sécurité peut modifier toutes les fonctions



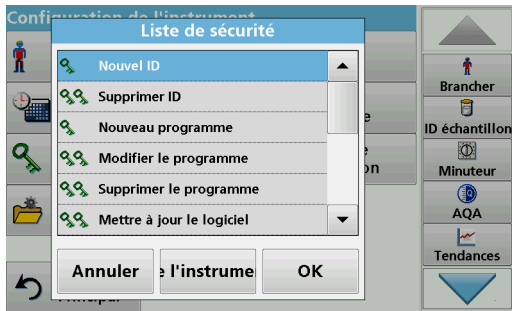
1. Appuyez sur **Sécurité** dans le menu « Configuration de l'instrument ».
2. Pour ouvrir la **Liste de sécurité**, attribuez un mot de passe en tant qu'administrateur sécurité. Activez **On** et appuyez sur **Mot de passe de sécurité**.



3. Saisissez un nouveau mot de passe de sécurité (pouvant contenir jusqu'à 10 caractères) à l'aide du clavier alphanumérique et validez en appuyant sur **OK**.



4. Appuyez sur **Liste de sécurité** pour accéder aux diverses fonctions avec le niveau de sécurité 1 ou 2.



5. Sélectionnez la fonction requise et appuyez sur **Configuration**.



6. Sélectionnez le niveau de sécurité requis (deux clés, une clé ou désactivé) et validez en appuyant sur **OK**.
7. Validez la **Liste de sécurité** en appuyant sur **OK**, afin de revenir au menu « Sécurité ».



8. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».

Remarque : Le clavier alphanumérique de saisie du mot de passe s'affiche dès qu'un utilisateur tente d'accéder à un paramètre verrouillé.

5.2.4.1 Attribution d'un niveau de sécurité opérateur

Chaque opérateur disposant d'un ID opérateur peut se voir attribuer un niveau de sécurité. Cette assignation est liée au mot de passe de l'opérateur. La configuration doit être coordonnée avec l'administrateur sécurité et l'opérateur.

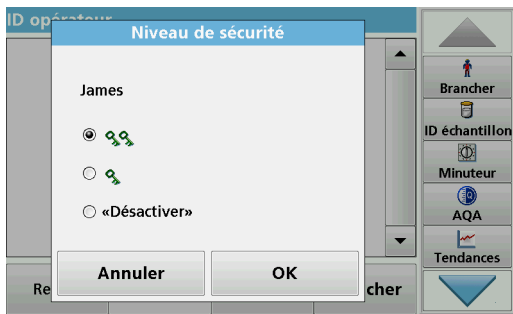
1. Sélectionnez **ID opérateur** dans « Configuration de l'instrument ».
2. Définissez un ID opérateur (reportez-vous à la [section 5.2.1](#)).



3. Touchez **Mot de passe opérateur**.
4. Saisissez le mot de passe opérateur et validez en appuyant sur **OK**.



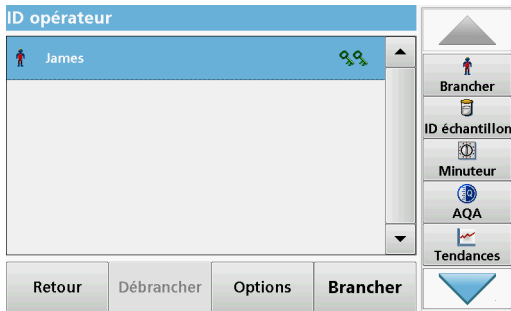
5. Touchez **Niveau de sécurité <Désactiver>**.
6. Saisissez le mot de passe de sécurité et validez en appuyant sur **OK**.
Le niveau de sécurité actuel de l'utilisateur sélectionné s'affiche.



7. Sélectionnez le niveau de sécurité requis pour cet ID opérateur et validez en appuyant sur **OK**.



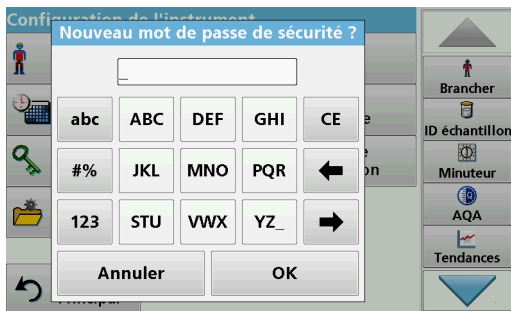
8. Appuyez sur **OK**.



L'ID opérateur s'affiche avec le niveau de sécurité sélectionné.

9. Appuyez sur **Connexion** pour activer l'ID opérateur sélectionné.
10. Entrez le mot de passe utilisateur.
11. Validez en appuyant sur **OK** pour retourner à la « Configuration de l'instrument ».

5.2.4.2 Désactivation d'un mot de passe



1. Appuyez sur **Sécurité** dans le menu « Configuration de l'instrument ».
2. Saisissez le mot de passe de sécurité et validez en appuyant sur **OK**.



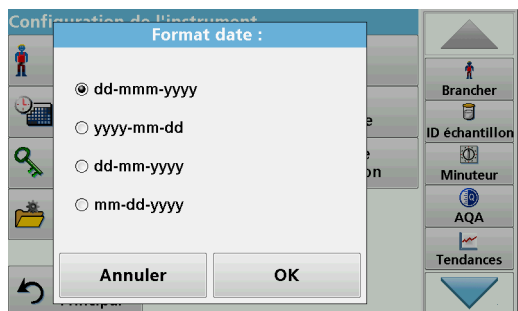
3. Appuyez sur **Désactiver** pour désactiver les paramètres de la Liste de sécurité.
4. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».

Remarque : Utilisez cette fonction pour supprimer l'ancien mot de passe ou pour en saisir un nouveau.

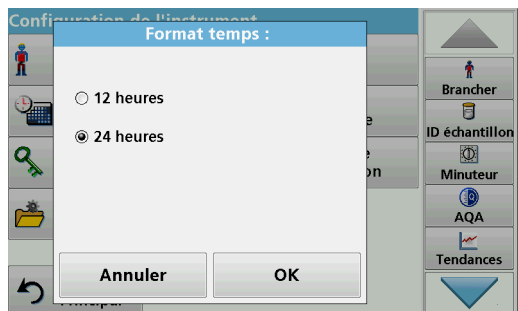
5.2.5 Date et heure



1. Touchez **Date et heure** dans le menu « Configuration de l'instrument ».



2. Sélectionnez un **Format date** pour la date.
3. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



4. Sélectionnez un **Format temps** pour l'heure.
5. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

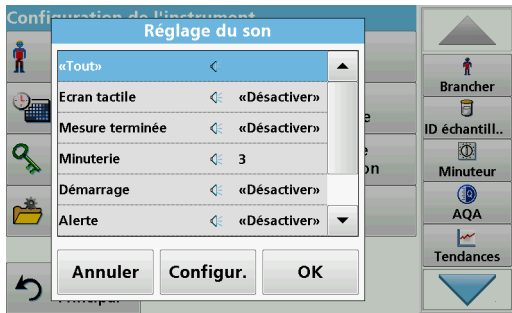


6. Appuyez sur **OK** pour valider la saisie et appuyez sur **Date et heure** pour ouvrir l'écran.



7. Saisissez l'heure et la date actuelles. Modifiez les informations à l'aide des touches fléchées.
 8. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.
- L'instrument retourne alors à la « Configuration de l'instrument ».

5.2.6 Réglage du son



1. Appuyez sur **Réglage du son** dans « Configuration de l'instrument ».

Les options suivantes s'affichent :

- **Tout** : active/désactive un son avec un volume variable pour chaque fonction, à l'exception de la minuterie.
- **Ecran tactile** : active/désactive un bref signal sonore à volume variable chaque fois que l'opérateur touche l'écran.
- **Mesure terminée** : active/désactive un son bref avec un volume variable lorsque la mesure est terminée.
- **Minuterie** : définit un son bref/long avec un volume variable à la fin de la minuterie.
- **Démarrage** : active/désactive une mélodie de démarrage avec un volume variable au démarrage du programme de test.
- **Avertissement** : active/désactive un son bref avec un volume variable si un message d'erreur s'affiche.
- **RFID terminé** : active/désactive un son bref avec un volume variable lorsqu'un transfert RFID est terminé.
- **Arrêt** : active/désactive un son bref avec un volume variable à l'arrêt.



2. Sélectionnez l'action souhaitée.

3. Appuyez sur **Configuration** pour terminer les réglages nécessaires.

4. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

L'instrument retourne alors à la « Configuration de l'instrument ».

5.2.7 PC et imprimante

Le DR 6000 dispose d'un port Ethernet et de deux ports USB situés sur sa face arrière, ainsi que d'un port USB à l'avant (reportez-vous à la [Figure 1](#) et à la [Figure 2](#), page 17). Ces interfaces peuvent être utilisées pour envoyer des données et des graphiques aux imprimantes locales et sur le réseau, pour mettre à jour les données et les transférer vers un PC et au sein d'un réseau. Elles peuvent également servir à connecter une clé USB, un clavier USB externe ou un scanner USB manuel de codes-barres.

Remarque : Différents accessoires peuvent également être branchés simultanément grâce à un hub USB.

Une clé USB permet de mettre à jour des données, reportez-vous à la [section 6.7.2, page 123](#).

Remarque : La longueur du **câble USB blindé** connecté ne doit pas dépasser **3 m** !

Tableau 3 Connecteur USB

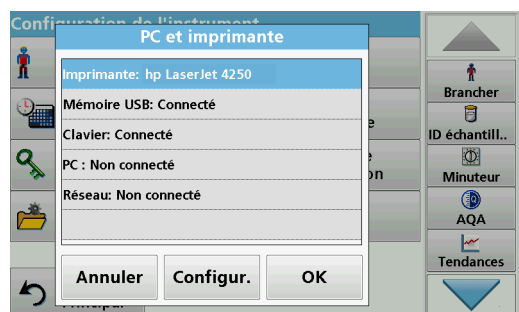
Interfaces	Description
USB (type A)	Cette interface USB permet de connecter une imprimante, un périphérique de stockage USB ou un clavier USB.
USB B	Ce port USB n'est destiné qu'à connecter le DR 6000 à un PC (après avoir installé le logiciel correspondant).
Ethernet	Le port Ethernet est conçu pour le transfert de données vers un PC sans logiciel installé ou sur un réseau local . Utilisez uniquement un câble blindé (par ex. STP, FTP, S/FTP) d'une longueur maximale de 20 m pour le port Ethernet.



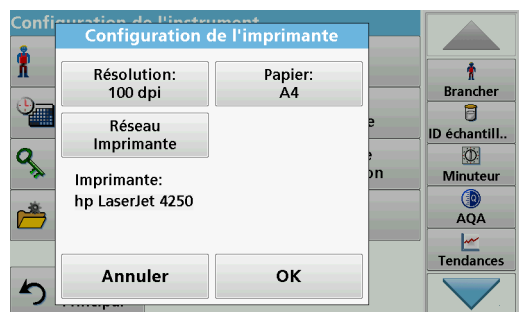
1. Appuyez sur **PC et Imprimante** dans le menu « Configuration de l'instrument ».

Une liste contenant des informations sur les connexions s'affiche.

5.2.7.1 Configuration de l'imprimante



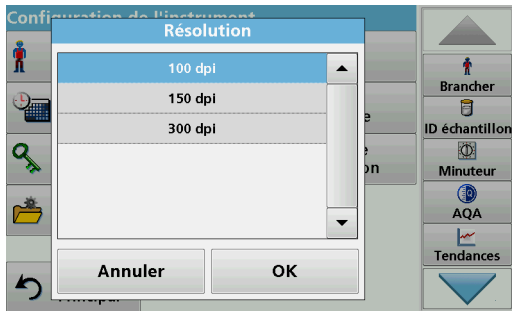
1. Appuyez sur **Imprimante**.
2. Appuyez sur **Configur.** pour afficher l'écran de configuration de l'imprimante.



Configuration de l'imprimante :

- Résolution : taille de la police
- Papier : format du papier
- Imprimante réseau : recherche d'imprimante automatique ou entrée fixe via l'adresse IP.

Remarque : Si une imprimante thermique optionnelle est connectée, la fonction d'activation/de désactivation de l'envoi automatique est disponible.



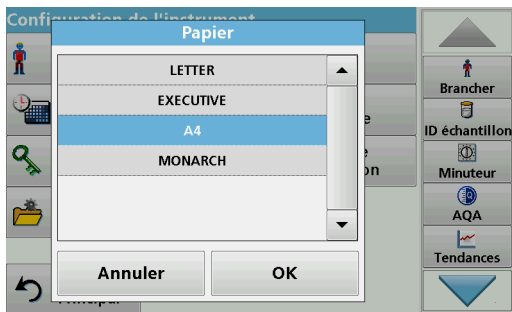
3. Appuyez sur **Résolution** pour choisir la qualité d'impression.

Les options sélectionnables sont les suivantes

- 100 dpi,
- 150 dpi ou
- 300 dpi.

4. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

*Remarque : Appuyez de nouveau sur **OK** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».*



5. Appuyez sur **Papier** pour choisir le format du papier.

Les options sélectionnables sont les suivantes

- Letter,
- Monarch,
- Executive,
- A4.

6. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

*Remarque : Appuyez de nouveau sur **OK** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».*

Une fois que vous avez connecté le DR 6000 à votre réseau local (voir [section 5.2.7.4](#)), vous pouvez imprimer vos données sur toutes les imprimantes réseau.



7. Appuyez sur **Imprimante réseau** pour définir l'imprimante réseau.

Automatique : toutes les imprimantes disponibles sur le réseau local sont répertoriées.

Sélectionnez l'imprimante requise et appuyez sur **OK** pour valider.

Fixe : saisissez l'adresse IP de l'imprimante requise et appuyez sur **OK** pour valider.

8. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

*Remarque : Appuyez de nouveau sur **OK** pour revenir au menu « Configuration de l'instrument ».*

5.2.7.2 Impression de données



1. Sélectionnez **Rappel données** dans le menu principal.
2. Sélectionnez la source dans laquelle se trouvent les données à imprimer.

Une liste s'affiche. Les données peuvent être filtrées. Pour en savoir plus, reportez-vous à la [section 5.3.1.2, page 44](#).

3. Appuyez sur l'icône **Imprimante** pour envoyer immédiatement les données (tableau, courbe...) à l'imprimante.
4. Sélectionnez **Point unique**, **Données filtrées** ou **Toutes les données** et appuyez sur **OK** pour valider.

Envoyer les données... s'affiche à l'écran jusqu'à ce que les données soient imprimées.

5.2.7.3 Impression des données en continu

Si vous souhaitez imprimer automatiquement toutes les valeurs mesurées immédiatement après la mesure, il est recommandé d'utiliser une imprimante à bande continue, par exemple l'imprimante thermique pour papier 4" (reportez-vous à [Section 9, page 153](#)).

1. Branchez l'imprimante thermique sur un port USB de type A.
2. Appuyez sur **PC et Imprimante** dans le menu « Configuration de l'instrument ».

Une liste contenant des informations sur les connexions s'affiche.
3. Sélectionnez **Imprimante**.
4. Appuyez sur **Configur.** pour afficher l'écran de configuration de l'imprimante.
5. Activer **envoi auto : On** pour envoyer toutes les données de mesure automatiquement à l'imprimante thermique. Activez également la fonction **Envoi auto** dans la configuration du journal des données. Reportez-vous à la [section 5.3.1.1](#).

5.2.7.4 Configuration du réseau

AVIS

La sécurité du réseau et du point d'accès relève de la responsabilité du client utilisant l'appareil sans fil. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, y compris mais sans s'y limiter, indirects, particuliers, fortuits ou accessoires occasionnés en raison d'une brèche dans la sécurité du réseau ou d'une violation de la sécurité du réseau.

Le DR 6000 prend en charge la communication sur les réseaux locaux. Pour configurer une communication Ethernet dans les réseaux, une configuration spéciale est requise. Le fabricant recommande de demander l'assistance d'un administrateur réseau. Utilisez uniquement un câble blindé (par ex. STP, FTP, S/FTP) d'une longueur maximale de 20 m pour le port Ethernet.

Cette section décrit les options de réglage du photomètre pour la communication réseau.



Les paramètres de connexion doivent être configurés pour le transfert de données vers un PC ou pour la connexion à un réseau.

1. Appuyez sur **PC et Imprimante** dans le menu « Configuration de l'instrument ».
2. Appuyez sur **Réseau > Configuration**.
3. Appuyez sur **Activer**.



4. Appuyez sur **Adresse IP**.
Une adresse IP permet d'envoyer des données entre un émetteur et un destinataire prédéfini.
 - Si l'adresse IP du DR 6000 est automatiquement assignée dans le réseau, aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire. Un nom d'hôte peut être attribué en option.
 - Si l'adresse de l'instrument est fixe, la connexion doit être configurée.



5. Sélectionnez **Fixe** pour configurer l'adresse IP.



6. Appuyez sur **Adresse IP** et saisissez l'adresse.



Avec l'adresse IP d'un instrument, le masque de sous-réseau établit quelles adresses IP sont situées sur le réseau local.

7. Appuyez sur **Mise en place** et saisissez l'adresse.

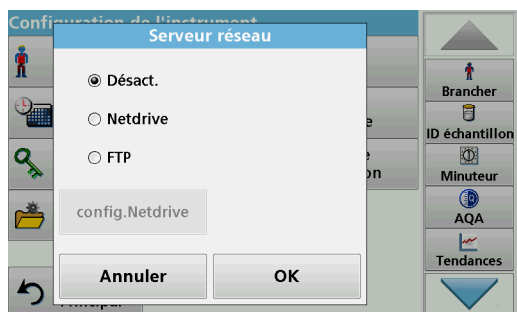


Une passerelle permet la communication de données sur des réseaux basés sur des protocoles variables.

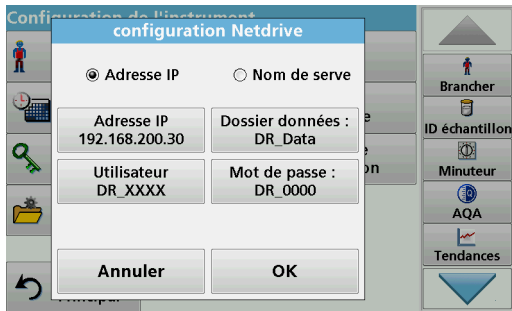
8. Appuyez sur **Passerelle par défaut** et saisissez l'adresse.
9. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



10. Appuyez sur **Serveur réseau : <Désactiver>** pour déterminer le site cible pour le transfert de données.



11. Sélectionnez **Netdrive** et lancez Configuration Netdrive. Vous pouvez aussi sélectionner **FTP** et lancer Configuration FTP. Les procédures sont exactement les mêmes. Vous trouverez-ci-dessous la description de Configuration Netdrive à titre d'exemple.



Le site cible peut être défini par adresse IP ou par nom de serveur.

12. Appuyez sur **Adresse IP** et saisissez l'adresse IP ou sélectionnez **Nom de serveur** et saisissez ce dernier.



13. Appuyez sur **Dossier de données** et saisissez le nom du dossier cible.

Remarque : Il est impératif qu'un dossier portant le nom sélectionné se trouve sur le système cible. En outre, le dossier doit être partagé avec l'opérateur à l'aide du mot de passe correspondant.

14. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



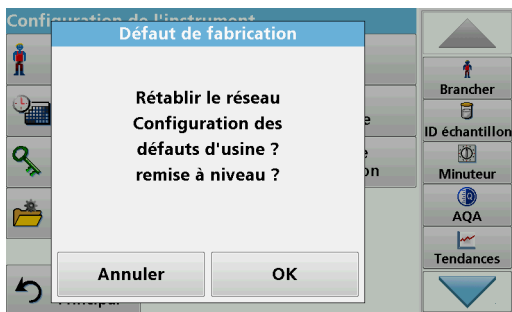
L'utilisateur et le mot de passe doivent être identiques à ceux définis sur le système cible.

15. Touchez **Utilisateur** et saisissez le nom d'utilisateur.

16. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.

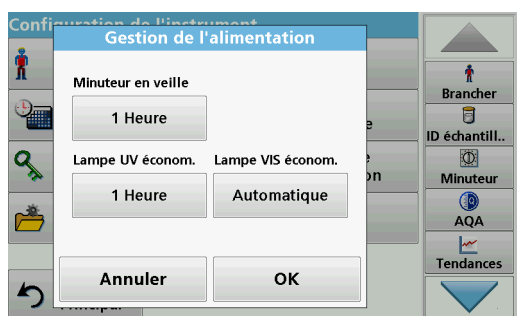
17. Touchez **Mot de passe** et saisissez le mot de passe.

18. Validez les saisies en appuyant sur **OK**.

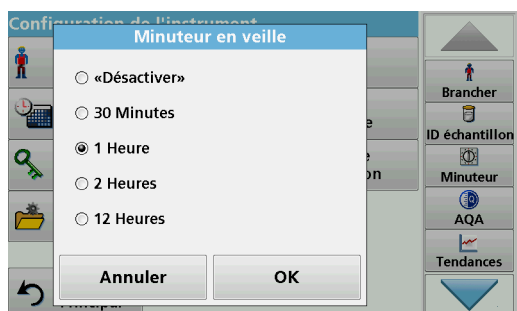


19. Sélectionnez les paramètres d'usine par défaut pour restaurer les paramètres de réseau par défaut.

5.2.8 Gestion de l'alimentation



1. Appuyez sur **Gestion de l'alimentation** dans « Configuration de l'instrument ».
2. Sélectionnez **Minuterie de mise en veille**.



3. Sélectionnez la durée requise après laquelle l'instrument passera en mode économie d'énergie s'il n'est pas utilisé (reportez-vous à la [section 4.4, page 22](#)) et validez en appuyant sur **OK**.
4. Sélectionnez **Economie lampe UV**.
5. Sélectionnez la durée après laquelle la lampe UV sera mise hors tension si elle n'est pas utilisée et validez en appuyant sur **OK**.

Remarque : Pour protéger la lampe UV, évitez de l'allumer et de l'éteindre trop souvent. La lampe UV nécessite un temps de préchauffage.

6. Sélectionnez **Economie lampe visible**.
7. Sélectionnez la durée après laquelle la lampe VIS sera mise hors tension si elle n'est pas utilisée et validez en appuyant sur **OK**.

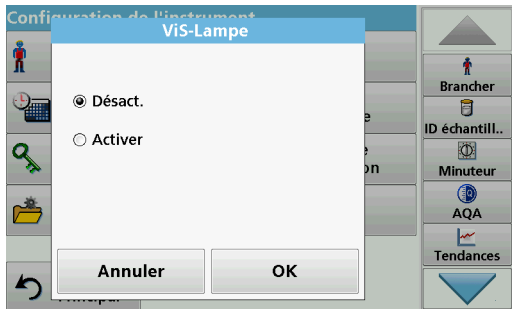
Remarque : Le fabricant recommande d'utiliser le réglage « Automatique ». Cela signifie que la lampe VIS s'allume uniquement de manière temporaire pour effectuer la mesure.

5.2.9 Commande de la lampe

Avec la commande de la lampe, la lampe UV et la lampe VIS peuvent être allumées et éteintes manuellement.



1. Touchez **Commande de la lampe** dans le menu « Configuration de l'instrument ».
2. Sélectionnez **Lampe VIS** ou **Lampe UV**.



3. Sélectionnez **Off** (Désactivé) ou **On** (Activé) et appuyez sur **OK** pour valider.



L'interrupteur UV permet de définir la longueur d'onde de basculement jusqu'à laquelle la lampe UV fonctionne comme lampe source et partir de laquelle la lampe VIS devient la lampe source.

4. Sélectionnez **Interrupteur UV** :
5. Saisissez la longueur d'onde requise entre 320 nm et 360 nm. Le paramètre par défaut est 331 nm. Appuyez sur **OK** pour valider.

5.3 Enregistrement, rappel, envoi et suppression des données

5.3.1 Le journal des données

Le journal des données peut stocker jusqu'à 5000 mesures enregistrées par les programmes suivants :

- Programmes enregistrés,
- Programmes codes-barres,
- Programmes utilisateur,
- Favoris,
- Longueur d'onde unique et
- Longueur d'onde multiple.

Il garde un enregistrement complet de l'analyse, comprenant la date, l'heure, les résultats et l'ID de l'échantillon ainsi que l'ID de l'opérateur.

5.3.1.1 Enregistrement manuel ou automatique des données

Le paramètre d'enregistrement des données précise si ces dernières doivent être enregistrées automatiquement ou manuellement (auquel cas l'opérateur doit définir quelles données doivent être enregistrées).



1. Appuyez sur **Config. données** dans le menu « Configuration de l'instrument ».
 - Avec le paramètre **Stockage auto : Activer**, l'appareil sauvegarde automatiquement toutes les données de mesure enregistrées.
 - Avec le paramètre **Stockage auto : Désactiver**, l'appareil ne sauvegarde pas les données de mesure. Pour enregistrer la mesure affichée à l'écran, sélectionnez **Options > icône Enregistrer** sur l'écran des résultats ; seule la mesure affichée à l'écran est enregistrée.
2. Spécifiez le format de sortie des données à exporter dans **Envoi au format de données**. Sélectionnez **xml** ou **csv**.
3. Le paramètre **Envoi auto : Activer** permet à l'instrument d'imprimer automatiquement toutes les données de mesure enregistrées lorsqu'une imprimante thermique est connectée. **Envoi auto : Activer** doit être activé dans la configuration de l'imprimante thermique pour activer cette fonction (voir [section 5.2.7.1](#)). Si un PC est connecté, les données de mesure enregistrées sont importées automatiquement dans un tableau.
4. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

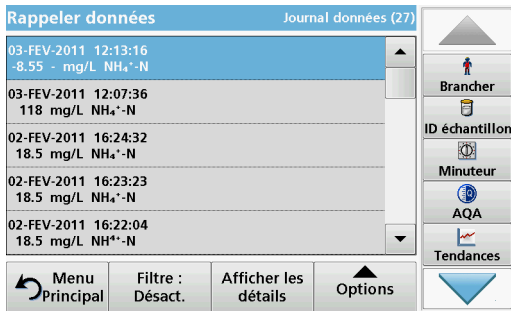
L'instrument retourne alors à la « Configuration de l'instrument ».

Remarque : Lorsque la mémoire de l'instrument (journal des données) est pleine, les données les plus anciennes sont automatiquement supprimées, afin de permettre l'enregistrement des données les plus récentes.

5.3.1.2 Rappel des données enregistrées dans le journal des données



1. Sélectionnez **Rappel données** dans le menu principal.



2. Appuyez sur **Journal données**.

La liste des données enregistrées s'affiche.



3. Appuyez sur **Filtre : Activer/Désactiver**.

La fonction **Paramètres du filtre** sert à rechercher des éléments spécifiques.

4. Sélectionnez **Activer**. Les données peuvent désormais être filtrées à l'aide des critères de sélection suivants.

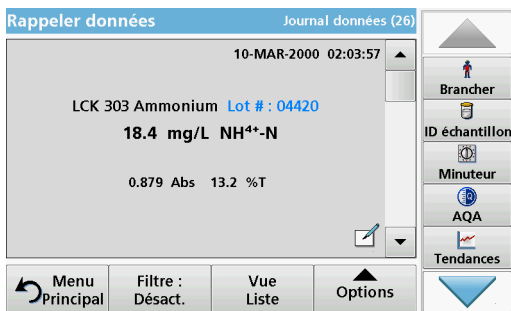
- ID échantillon
- ID opérateur
- Date de début
- Paramètre

ou bien une combinaison des quatre.



5. Appuyez sur **OK** pour valider la sélection.

Les éléments choisis apparaissent dans la liste.



6. Appuyez sur **Afficher les détails** pour obtenir plus d'informations.

5.3.1.3 Envoi de données à partir du journal des données

Les données sont envoyées au format XML (Extensible Markup Language) ou CSV (Comma Separated Value) depuis le journal des données interne vers un répertoire nommé DataLog sur un périphérique de stockage USB ou un disque réseau. Ce fichier peut ensuite être utilisé avec un programme de feuilles de calcul. Le nom de fichier est au format
DLAnnée-Mois-Jour_Heure_Minute_Seconde.csv ou
DLAnnée-Mois-Jour_Heure_Minute_Seconde.xml.

Pour envoyer les données vers une imprimante, reportez-vous à la [section 5.2.7.2, page 38](#).

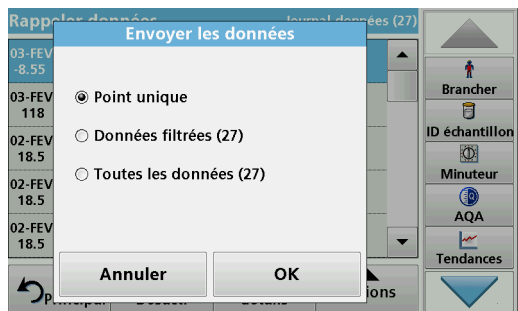


1. Branchez le périphérique de stockage USB sur l'interface USB A du DR 6000 ou connectez le DR 6000 à un disque réseau (reportez-vous à la [section 5.2.7.4, page 38](#)).
2. Sélectionnez **Rappel données** dans le menu principal.
3. Sélectionnez la catégorie de données à transférer, par ex. **Journal données**.

La liste des données de mesure sélectionnées s'affiche.



4. Touchez **Options**, puis le symbole **PC et imprimante**.



5. Sélectionnez les données à envoyer. Les options suivantes sont disponibles :
 - **Point unique** : seule la mesure sélectionnée est envoyée
 - **Données filtrées** : seules les mesures correspondant aux filtres définis sont envoyées
 - **Toutes les données** : toutes les données de la catégorie sélectionnée sont envoyées.
6. Appuyez sur **OK** pour valider.

Remarque : Le nombre entre parenthèses correspond au nombre total d'ensembles de données affectés à cette sélection.

5.3.1.4 Suppression des données enregistrées dans le journal des données



1. Sélectionnez **Rappel données** dans le menu principal.
2. Appuyez sur **Journal données > Options > Supprimer**.
3. Sélectionnez **Point unique**, **Données filtrées** ou **Toutes les données** et appuyez sur **OK** pour valider.

Remarque : Le nombre entre parenthèses correspond au nombre total d'ensembles de données affectés à cette sélection.

5.3.2 Graphiques de contrôle pour les données du journal AQA



1. Sélectionnez **Rappel données** dans le menu principal.



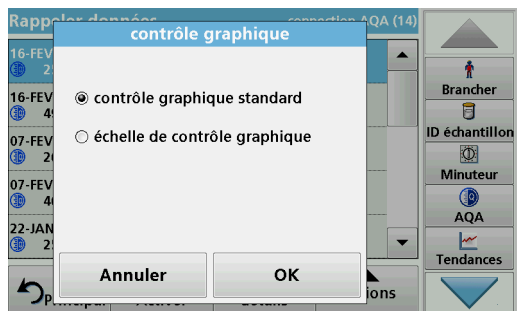
2. Appuyez sur **Connexion AQA**.
La liste des données enregistrées s'affiche.



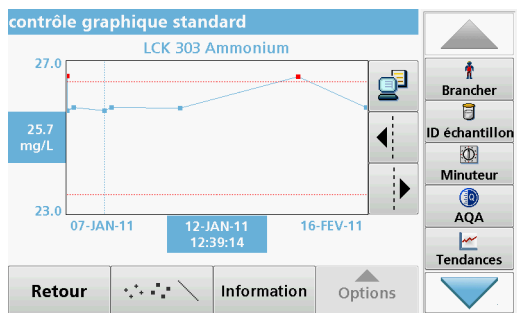
3. Appuyez sur **Filtre : Activer/Désactiver**.
4. Sélectionnez **Activer**.
5. Sélectionnez un paramètre requis.



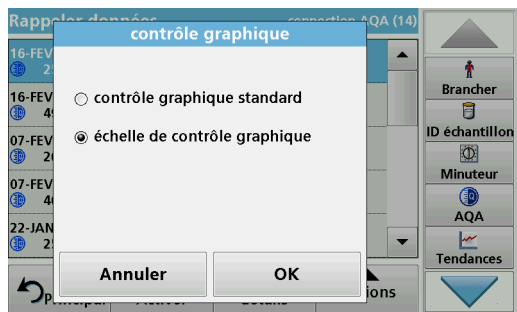
6. Appuyez sur **OK** pour valider la sélection.
Les éléments choisis apparaissent dans la liste.
7. Appuyez sur **Options > Contrôle graphique**.



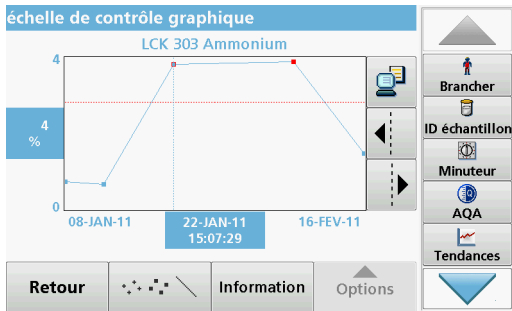
8. Appuyez sur **Contrôle graphique standard** pour choisir le graphique de contrôle du standard sélectionné.



Les concentrations standard mesurées s'affichent sous forme de graphique avec les limites de contrôle et la date.



9. Appuyez sur **Echelle de contrôle graphique** pour sélectionner le graphique de contrôle de la plage en % pour des déterminations multiples.

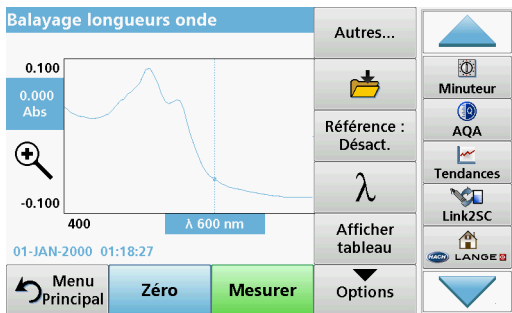


La plage en % s'affiche sous forme de graphique avec les limites de contrôle et la date.

5.3.3 Enregistrement, rappel, envoi et suppression de données à partir d'un balayage de longueurs d'onde et d'une plage de temps

L'instrument peut stocker 50 séries de données pour le Balayage de longueurs d'onde et autant pour la Plage de temps. Les données doivent être enregistrées manuellement après s'être affichées.

5.3.3.1 Enregistrement de données à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps



1. Après une mesure, appuyez sur l'icône **Dossier** du menu « Options ».



La liste Enregistrer données s'affiche.

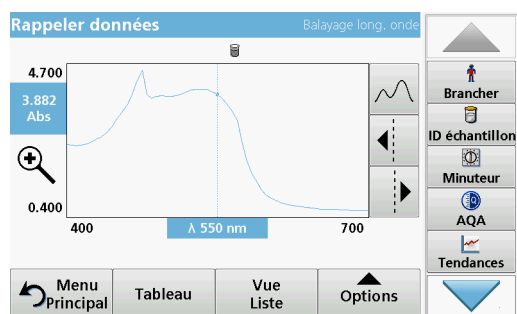
2. Appuyez sur **Enregistrer** pour enregistrer le balayage actuel vers la ligne numérotée sélectionnée.

Remarque : Les balayages peuvent être écrasés.

5.3.3.2 Rappel de données enregistrées à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps



1. Sélectionnez **Rappel données** dans le menu principal.
 - a. Pour rappeler des données, sélectionnez **Balayage long. onde** ou **Plage de temps**.
 - b. Si un programme est déjà en cours, appuyez sur **Options > Autres > Rappeler données**.
2. Sélectionnez les données requises.



3. Touchez **Graphique** pour afficher les détails.

*Remarque : Touchez **Afficher liste** pour revenir à la liste « Rappel données ».*

Rappeler données Balayage long. onde

nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
400	2.478		405	2.437	
410	2.428	Bas	415	2.447	
420	2.491		425	2.545	
430	2.615		435	2.695	
440	2.819		445	2.968	
450	3.157		455	3.359	

Menu Principal Vue Liste Graphique Options

Brancher ID échantillon Minuteur AQA Tendances

4. Touchez **Tableau** pour afficher les détails.

*Remarque : Touchez **Afficher liste** pour revenir à la liste « Rappel données ».*

5.3.3.3 Envoi de données à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps

Il y a deux manières d'envoyer des données à une clé USB, une imprimante, un PC ou un disque réseau installé avec Hach Data Trans.

Rappeler données Balayage long. onde

nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
400	1.200		405	1.185	
410	1.181	Bas	415	1.184	
420	1.192		425	1.204	
430	1.219		435	1.237	
440	1.266		445	1.302	
450	1.349		455	1.400	

Retour Vue Liste Graphique Options

Suppr.

Brancher ID échantillon Minuteur AQA Tendances

Option 1 :

1. Appuyez sur **Rappel données** dans le menu principal, puis sur **Balayage long. onde** ou sur **Plage de temps**.
2. Appuyez sur **Option** puis sur le symbole **PC et imprimante** pour envoyer les données à un périphérique de stockage USB, une imprimante, un PC ou un disque réseau avec Hach Data Trans.

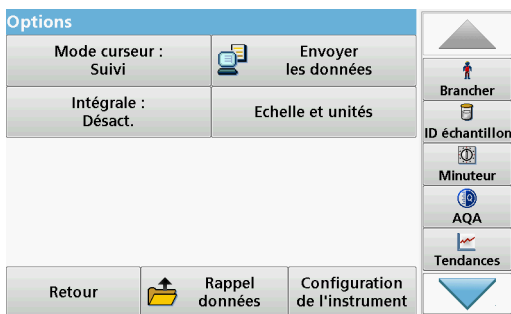
- Lorsqu'une imprimante est connectée, vous devez sélectionner la méthode d'envoi des données à l'imprimante (sous forme de graphique, de tableau ou les deux).
- Si un périphérique de stockage USB est connecté, les fichiers sont automatiquement envoyés sous forme de fichiers xml ou csv dans le dossier WLData (données d'un balayage de longueurs d'onde) ou TCDData (données d'une plage de temps) sur le périphérique de stockage USB ou déplacés dans le dossier.
- Si un disque réseau est installé sous **Configuration de l'instrument > PC et imprimante > Réseau > Configuration** et si csv ou xml est sélectionné comme format de données, les données sont envoyées au disque réseau.

Le nom du fichier est formaté comme suit :

« ScanData_X.csv » (données de balayage de longueurs d'onde) ou « TCDData_X.csv » (données de plage de temps).
X = nombre de balayages (1 à 20).

Pour travailler sur ces fichiers, utilisez un programme de feuilles de calcul.

Remarque : Le message « Data already present. Overwrite? (Données déjà présentes. Ecraser ? » s'affiche si les fichiers sont déjà enregistrés. Si vous appuyez sur **OK**, les données enregistrées sont écrasées.



Option 2 :

1. Appuyez sur **Balayage long. onde** ou **Plage de temps**, puis sur **Options > Autres... > Envoyer les données** pour envoyer les données à une clé USB ou une imprimante.

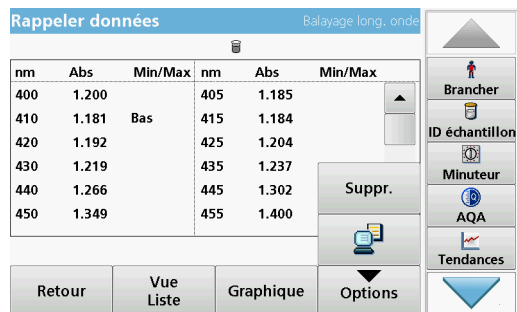
- Lorsqu'une imprimante est connectée, sélectionnez la forme sous laquelle les données doivent être envoyées à l'imprimante (sous forme de graphique, de tableau ou les deux).
- Si un périphérique de stockage USB est connecté, les fichiers sont automatiquement envoyés sous forme de fichiers xml ou csv dans le dossier WLData (données d'un balayage de longueurs d'onde) ou TCDData (données d'une plage de temps) sur le périphérique de stockage USB.
- Si un disque réseau est installé sous **Configuration de l'instrument > PC et imprimante > Réseau > Configuration** et si csv ou xml est sélectionné comme format de données, les données sont envoyées au disque réseau.

Le nom du fichier est formaté comme suit :

« ScanData_X.csv » (données de balayage de longueurs d'onde) ou « TCDData_X.csv » (données de plage de temps).
X = nombre de balayages (1 à 20).

Pour travailler sur ces fichiers, utilisez un programme de feuilles de calcul.

5.3.3.4 Suppression de données enregistrées à partir d'un balayage de longueurs d'onde ou d'une plage de temps



nm	Abs	Min/Max	nm	Abs	Min/Max
400	1.200		405	1.185	
410	1.181	Bas	415	1.184	
420	1.192		425	1.204	
430	1.219		435	1.237	
440	1.266		445	1.302	
450	1.349		455	1.400	

Options: Retour, Vue Liste, Graphique, Suppr., Options

1. Appuyez sur **Rappel données** dans le menu principal, puis sur **Balayage long. onde** ou sur **Plage de temps**.

La liste des données enregistrées s'affiche.

2. Sélectionnez toutes les données à supprimer.
3. Appuyez sur **Suppr.** dans le menu « Options », puis sur **OK** pour valider.

5.3.4 Analyse des données

Une utilisation correcte de la fonction ID échantillon est nécessaire pour toutes les fonctions d'analyse des données. Seules les données dont les ID échantillon sont identiques peuvent être utilisées avec les fonctions d'analyse des données.

Utilisez la fonction **Tendances** pour afficher une courbe de variation temporelle pour les mesures enregistrées pour chaque paramètre et localisation. La concentration du paramètre correspondant est affichée sur un graphique en fonction du temps.

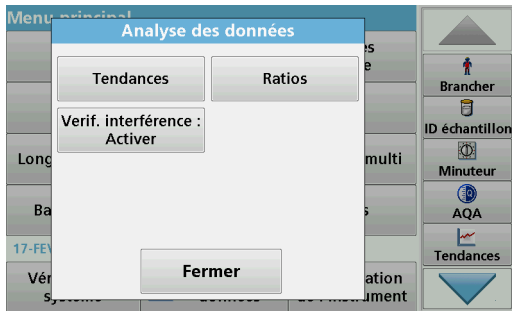
Utilisez la fonction **Ratio** pour contrôler les relations des paramètres sur une localisation spécifique et affichez-les dans un graphique.

Utilisez la fonction **Contrôle des interférences** pour afficher des analyses avec les mêmes ID échantillon et des niveaux défavorables d'**interférence ionique**.

5.3.4.1 Tendances



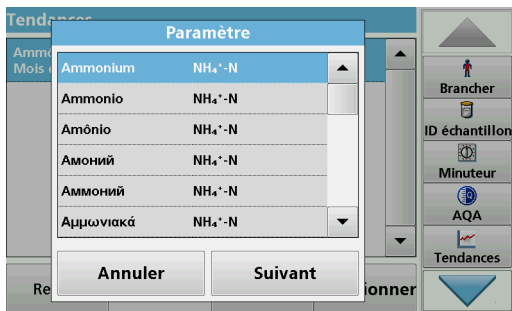
1. Sélectionnez **Rappel données > Analyse des données**.



2. Sélectionnez **Tendances** et validez en appuyant sur **OK**. Vous pouvez aussi sélectionner **Tendances** dans la barre d'outils.



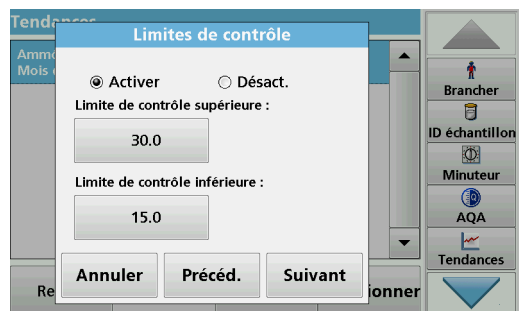
3. Appuyez sur **Options > Nouveau**.



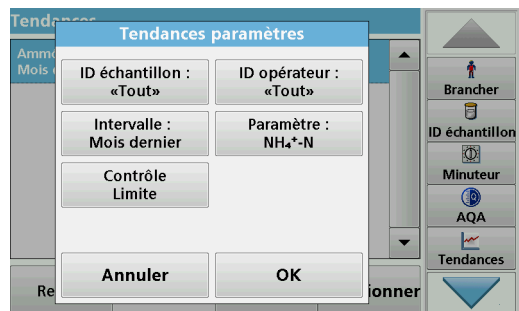
4. Sélectionnez le paramètre requis et appuyez sur **Suivant** pour valider.
5. Sélectionnez l'ID échantillon requis et appuyez sur **Suivant** pour valider.
6. Sélectionnez l'ID opérateur requis et appuyez sur **Suivant** pour valider.



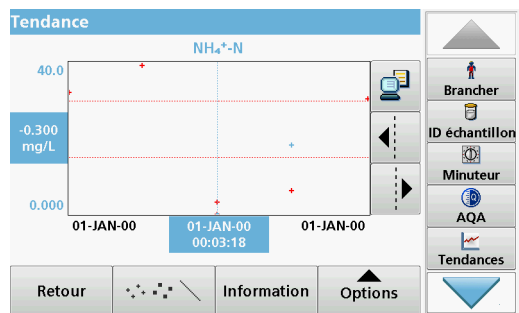
7. Sélectionnez l'intervalle requis entre les analyses de données ou sélectionnez la date de début et de fin et validez en appuyant sur **Suivant**.



8. Définissez une limite de contrôle supérieure et une limite de contrôle inférieure et validez en appuyant sur **Suivant**.



9. Dans **Paramètres de tendance**, toutes les fonctions sélectionnées sont affichées. Appuyez sur **OK** pour valider.
10. Sélectionnez la tendance requise avec les paramètres créés dans la liste. Appuyez sur **Sélectionner**.



La tendance peut être affichée sous différents formats, une ligne ou un point par exemple.

11. Sélectionnez **Informations** pour voir un aperçu des informations sur les paramètres.
12. Sélectionnez **Options > Ajouter données** pour ajouter d'autres mesures à la tendance.
13. Sélectionnez **Options > Ratio : Désactiver** pour activer la fonction Ratio.

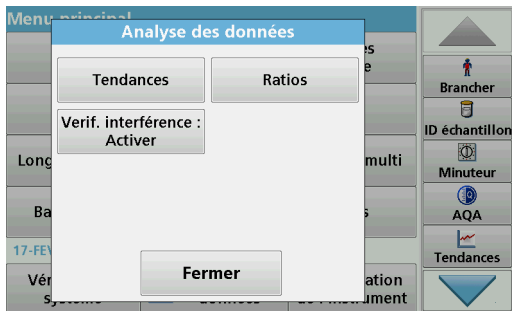
Le ratio correspond à la première ligne des mesures sélectionnées.

5.3.4.2 Ratios

La fonction Ratio est basée sur une allocation unique des échantillons à un emplacement d'échantillon avec les accessoires en option Localisation RFID pour LOC 100 et Kit d'ID échantillon RFID. La localisation précise de l'échantillon, la date et l'heure sont assignées automatiquement. L'analyse de ratio calcule un ratio entre deux ou trois paramètres. Le dernier paramètre défini est représenté par 1. Le premier et le deuxième paramètre sont calculés comme ratio par rapport à celui-ci, par exemple 4:2:1.



1. Sélectionnez **Rappel données** > **Analyse des données**.



2. Sélectionnez **Ratios**.



Si une analyse de ratio a déjà été effectuée, une liste des analyses définies s'affiche.

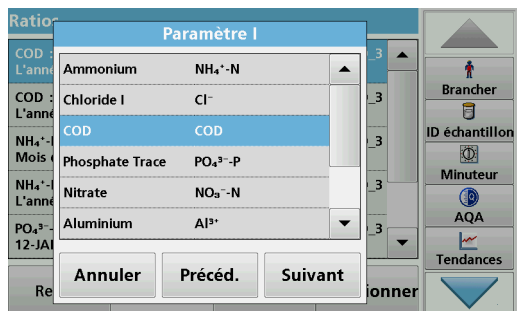
3. Appuyez sur **Options**.



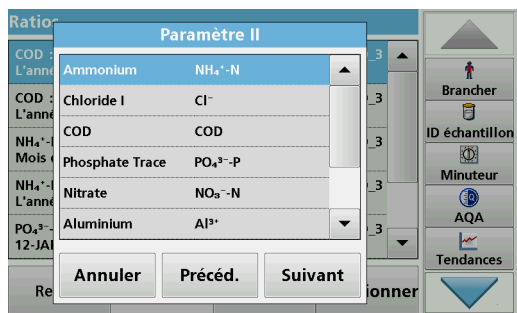
4. Appuyez sur **Nouveau** pour définir une nouvelle analyse de ratio.



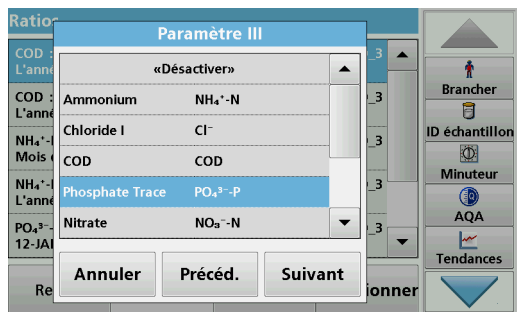
5. Sélectionnez l'ID échantillon requis et appuyez sur **Suivant** pour valider.



6. Sélectionnez le paramètre I avec la concentration la plus élevée et appuyez sur **Suivant** pour valider.



7. Sélectionnez le paramètre II avec la concentration intermédiaire et appuyez sur **Suivant** pour valider.

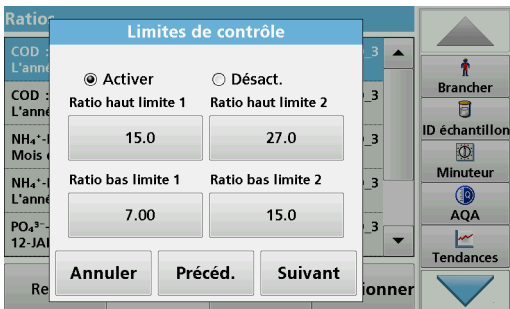


8. Sélectionnez le paramètre III avec la concentration la plus faible et appuyez sur **Suivant** pour valider.



9. Sélectionnez l'intervalle requis pour l'analyse des données.
Vous pouvez choisir entre un intervalle fixe et un intervalle personnalisé comprenant une date de début et une date de fin.

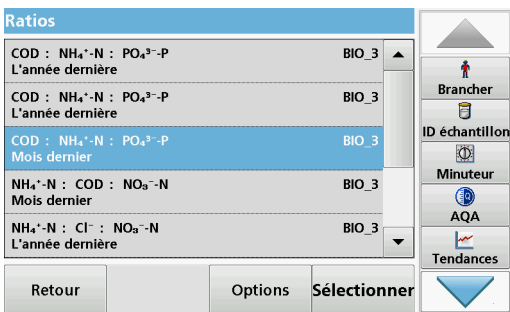
10. Appuyez sur **OK** pour valider.



11. Sélectionnez une limite de contrôle supérieure et inférieure pour le premier et le deuxième paramètres et appuyez sur **Suivant** pour valider.



12. Dans **Paramètres ratio**, toutes les fonctions sélectionnées sont affichées. Appuyez sur **OK** pour valider.



13. Sélectionnez le ratio avec les paramètres définis dans le répertoire des ratios. Appuyez sur **Sélectionner**.

Un tableau contenant les valeurs définies s'affiche.

Les valeurs se trouvant hors des limites définies sont affichées en rouge.

5.3.4.3 Vérification des interférences (disponible sur certains modèles uniquement)

Le DR 6000 effectue une vérification automatique des ions perturbateurs. Les interférences classiques, comme le chlorure pour le nitrate, sont détectées à partir de concentrations définies et un avertissement s'affiche. Cette vérification n'est effectuée que pour les tests à codes-barres indiqués avec des ID échantillon identiques.

Exemple :

Analyse d'ammonium avec test à codes-barres LCK303 et enregistrement des mesures. Selon le tableau des interférences par ions LCK303, des concentrations de nitrate > 50 mg/l interfèrent avec l'analyse.

L'instrument affiche un avertissement si le même ID échantillon a une valeur > 50 mg/l pour le nitrate.

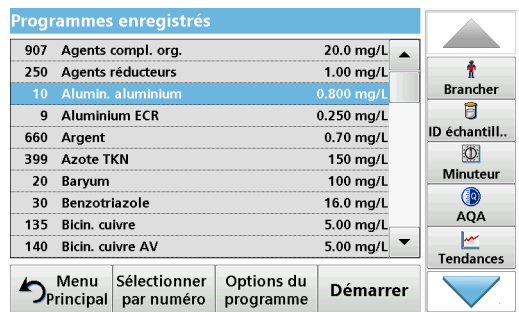


1. Sélectionnez **Rappel données > Analyse des données > Vérification des interférences** pour activer une vérification.

5.4 Programmes enregistrés

Plus de 200 processus préprogrammés peuvent être rappelés via le menu **Programmes enregistrés**. Les **Programmes enregistrés** n'incluent pas de tests à codes-barres.

5.4.1 Sélection d'un test ou d'une méthode enregistré(e) en entrant les données de base de l'utilisateur



1. Appuyez sur **Programmes enregistrés** dans le menu principal pour afficher une liste alphabétique des programmes enregistrés et de leur numéro respectif.

La liste « Programmes enregistrés » s'affiche.

2. Sélectionnez le test de votre choix.

Remarque : Sélectionnez le programme par son nom ou faites défiler la liste à l'aide des touches fléchées. Sélectionnez le programme ou appuyez sur **Sélection par N°** pour rechercher un numéro de programme spécifique. Appuyez sur **OK** pour valider.

3. Appuyez sur **Démarrer** pour lancer le programme. La fenêtre de mesure correspondante s'affiche.

Remarque : Toutes les données correspondantes (longueur d'onde, facteurs et constantes) sont déjà prédéfinies.

4. Suivez les instructions relatives aux procédures impliquant des produits chimiques. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site Internet du fabricant.

Remarque : Pour afficher les instructions de procédures à l'écran, appuyez sur l'icône d'informations. Cette option n'est pas disponible pour tous les tests.

5.4.2 Options des programmes enregistrés

1. Sélectionnez **Programmes enregistrés** dans le menu principal. Sélectionnez le processus requis et appuyez sur **Démarrer**.
2. Appuyez sur **Options** pour saisir des données spécifiques. Le [Tableau 4](#) ci-dessous décrit les options.

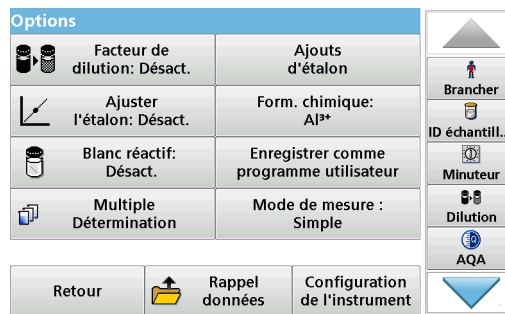


Tableau 4 Options des programmes enregistrés

Options	Description
Autres...	Pour les autres options
Icône Enregistrer	Si vous avez sélectionné Configuration de l'instrument > Configuration du journal des données > Stockage auto : Activer ou Désactiver , l'icône Enregistrer rappelle les données enregistrées ou exécute une procédure d'enregistrement manuelle.
% Trans/Conc/Abs	Permet de passer de % de transmission à concentration ou absorption en mode lecture.
Icône Envoyer les données	Pour envoyer des données vers une imprimante, un disque réseau, un ordinateur ou une clé USB (port USB de type A ou port Ethernet)
Icône Minuterie	Cette fonctionnalité dispose d'un chronomètre. Ce dernier garantit les durées des différentes étapes de l'analyse (par ex. spécification précise du temps de réaction, du temps d'attente, etc.). Une fois le temps spécifié écoulé, un signal sonore est généré. L'utilisation du chronomètre n'a aucune influence sur le programme de mesure.
Facteur de dilution activé/désactivé	Il est possible de spécifier un facteur de dilution correctif pour tenir compte de certaines propriétés. Le nombre saisi à l'appel du facteur de dilution sera multiplié par le résultat, afin de compenser le réglage. Par exemple, si l'échantillon a été dilué avec un facteur de 2, saisissez 2. Par défaut, le paramètre du facteur de dilution est désactivé. Remarque : Lorsque vous utilisez un facteur de dilution, le symbole de dilution s'affiche sur l'écran.
Ajout d'étalon	Cette option permet de vérifier la précision des mesures. Les instructions de procédures pour les paramètres de test expliquent en détail comment utiliser cette fonction.
Ajuster l'étalon: Off/On (Arrêt/Marche)	Les instructions de procédures de chaque paramètre de test précisent si un réglage de l'étalon est nécessaire et, le cas échéant, comment le réaliser.
Formule chimique	Certains des tests et méthodes enregistrés permettent de sélectionner la formule chimique et la plage de mesure.
Blanc réactif: Off/On (Arrêt/Marche)	Certains des tests et méthodes enregistrés incluent la fonction « Blanc réactif ». Celle-ci permet d'ajouter ou de soustraire la valeur du réactif blanc aux/des mesures à venir. La valeur du blanc réactif modifie la courbe d'étalonnage le long de l'axe des y, sans modifier sa forme ni sa pente. L'effet obtenu est une interaction entre l'axe des y et la ligne droite de l'étalonnage. Ceci est clarifié par la formule suivante : concentration = [facteur de conc.) x Abs] - (blanc réactif)
Enregistrer comme programme utilisateur	Pour enregistrer les paramètres sélectionnés en tant que Programme utilisateur, reportez-vous à la section 6.1, page 83 .
Détermination multiple	Cette option permet d'effectuer plusieurs mesures pour un échantillon.

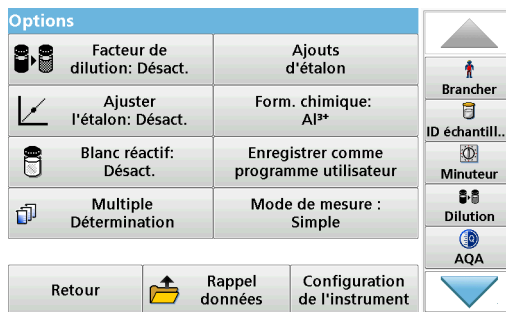
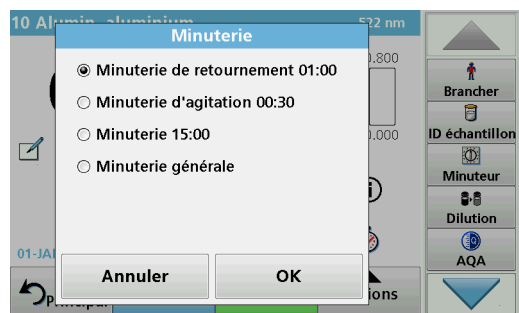


Tableau 4 Options (suite) des programmes enregistrés

Options	Description
Mode de mesure	La fonction Mode de mesure est disponible pour certains tests et méthodes enregistrés. Mesure unique : une seule mesure s'affiche après une pression sur la touche Lire . Mesures en continu : après la mesure du zéro, toutes les mesures s'affichent automatiquement et en continu. Carrousel 1 pouce carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 5 cuves carrées maximum. Carrousel 1 cm carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 7 cuves carrées maximum.
Rappel de données	Pour rappeler des données de mesures ou des plages de temps enregistrées, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
Mode Configuration de l'instrument	Pour les données de base de l'instrument, reportez-vous à la section 5.2, page 25 .

5.4.3 Utilisation de la minuterie d'un programme

Certaines procédures ne requièrent pas l'utilisation d'une minuterie, tandis que d'autres en requièrent plusieurs. Ces minuteries sont préprogrammées dans chaque **programme enregistré**, et sont accompagnées d'une description de l'activité devant être réalisée pendant l'intervalle de temps concerné.



1. Appuyez sur l'icône de la **Minuterie**.
2. Appuyez sur **OK** pour lancer la première minuterie.
Le compte à rebours s'affiche à l'écran.
3. Appuyez sur le symbole **Minuterie** et validez en appuyant sur **OK** pour commencer l'activité suivante avec une durée prédéfinie pour le programme enregistré.

Remarque : Appuyez sur **Fermer** pour afficher l'écran de mesure pendant le compte à rebours. Cette durée s'affiche en bas à gauche au lieu de la date.

Remarque : Appuyez sur **Annuler** pour arrêter la minuterie pendant le compte à rebours.

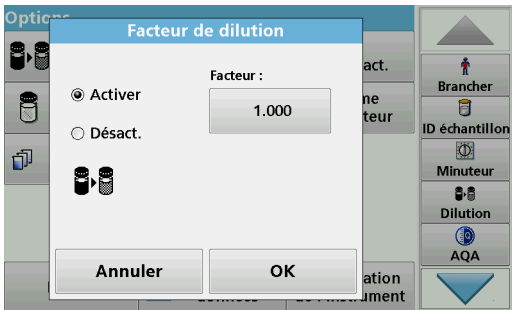
Remarque : La minuterie émet un signal sonore à la fin de l'intervalle de temps chronométré.



Une minuterie d'usage général est également disponible dans plusieurs programmes. Touchez le symbole de la **minuterie** et sélectionnez **Minuterie générale**. Entrez la durée requise et appuyez sur **OK** pour lancer la minuterie. La minuterie émet un signal sonore à la fin de l'intervalle de temps chronométré.

5.4.4 Définition du facteur de dilution

La fonction Facteur de dilution sert à calculer la concentration d'origine d'un échantillon qui a été dilué à un taux donné.

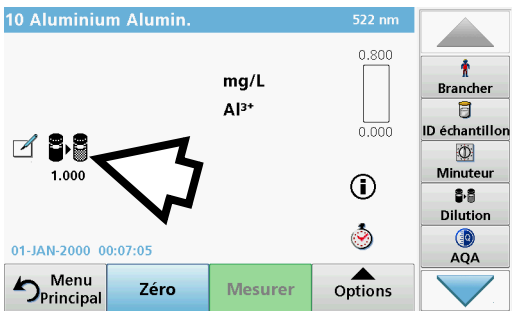


1. Appuyez sur **Options > Autres... > Facteur de dilution**.

Le nombre saisi à l'appel du facteur de dilution sera multiplié par le résultat, afin de compenser le réglage.

Par exemple, si l'échantillon a été dilué avec un facteur de 2, saisissez 2. Par défaut, le paramètre du facteur de dilution est désactivé.

2. Appuyez sur **OK** pour valider. Appuyez une deuxième fois sur **OK**.

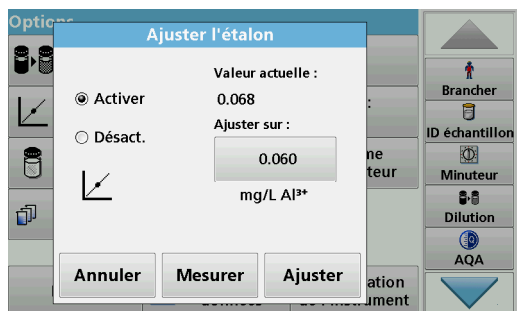


Remarque : Lorsque vous utilisez un facteur de dilution, le symbole de dilution s'affiche sur l'écran.

Remarque : Si vous utilisez des échantillons non dilués, désactivez le facteur de dilution.

5.4.5 Réglage de l'étalon

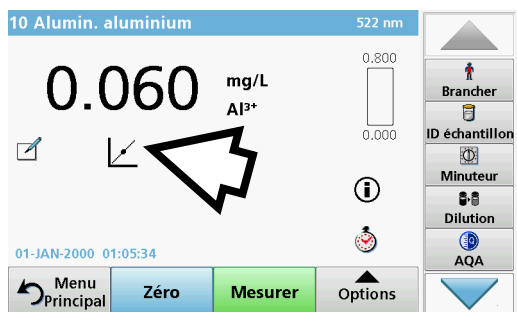
La fonction Ajuster l'étalon permet d'ajuster la courbe d'étalonnage d'un programme enregistré en fonction de l'analyse d'une solution étalon donnée. A cet effet, la section consacrée à la vérification de la précision des procédures écrites suggère souvent une concentration standard de la solution.



1. Suivez toute la procédure en utilisant un étalon connu pour l'échantillon.
2. Après avoir mesuré la concentration, appuyez sur **Options > Autres > Ajuster l'étalon**.
3. Appuyez sur **Activer**.

La « Valeur actuelle » indique la concentration. Comme mentionné dans la procédure, le champ de droite indique la valeur standard par défaut du test.

4. Pour définir la concentration d'étalon, appuyez sur le bouton et saisissez la nouvelle valeur. Appuyez sur **OK** pour valider.



5. Appuyez sur **Réglage** pour effectuer le réglage de l'étalon. L'icône Ajuster l'étalon apparaît.

Remarque : Le réglage doit respecter certaines limites, qui varient d'un programme à l'autre. Le pourcentage autorisé est indiqué après « Réglage ».

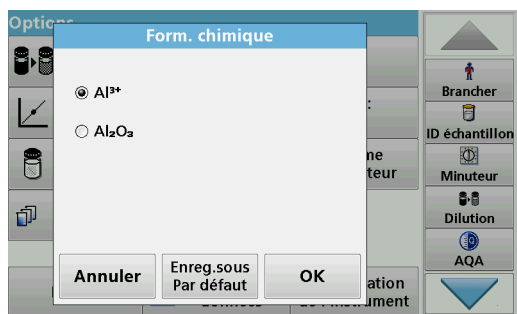
5.4.6 Définition de la formule chimique

Certains programmes enregistrés permettent de sélectionner plusieurs formules chimiques.

Appuyez sur l'affichage des résultats sur l'unité (par exemple mg/l) ou la représentation chimique de la formule d'évaluation (par exemple Al³⁺). La liste des formules d'évaluation disponibles s'affiche. Sélectionnez la formule requise en appuyant sur la ligne correspondante.

Remarque : Lorsque vous quittez le programme, la formule d'évaluation revient au paramètre standard.

5.4.6.1 Modification du paramètre par défaut de la formule chimique



1. Dans l'écran des résultats, appuyez sur **Options > Autres... > Form. chimique**.
2. La liste des formules d'évaluation disponibles s'affiche. Sélectionnez le nouveau paramètre par défaut.
3. Appuyez sur **Enreg. sous Par défaut**.

Le résultat en cours et toutes les mesures suivantes seront donnés en fonction de cette nouvelle formule chimique.

5.4.7 Utilisation d'un blanc réactif

Certains des tests et méthodes enregistrés incluent la fonction « Blanc réactif ». Celle-ci permet de mesurer la valeur du blanc réactif, et d'en tenir compte dans le calcul de la mesure.

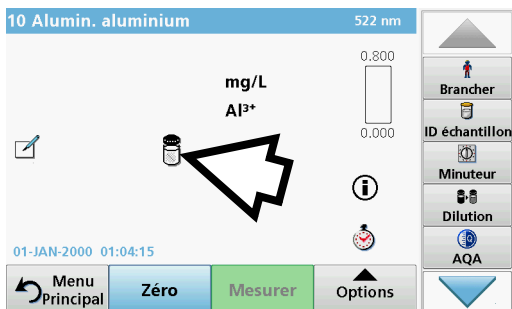
Mesure/analyse d'un blanc réactif :

1. Préparez le test correspondant aux spécifications/instructions de procédure. Utilisez de l'eau distillée à la place d'un échantillon pour déterminer la valeur du blanc réactif.
2. Sélectionnez le test. Insérez la solution zéro dans le compartiment pour cuves si les instructions de procédure le requièrent. Appuyez sur **Zéro**.
3. Insérez la cuve d'échantillon préparée dans le compartiment pour cuves. Appuyez sur **Mesurer**. Le résultat s'affiche.
4. Appuyez sur **Options > Autres... > Blanc réactif**.
5. Appuyez sur **Activer** pour sélectionner la fonction Blanc réactif.
6. La concentration indiquée sur le bouton est la mesure du blanc réactif. Pour utiliser cette valeur pour d'autres analyses de ce paramètre, appuyez sur **OK**.
7. Pour modifier la valeur affichée sur le bouton, appuyez sur le bouton. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir la nouvelle valeur.
8. Appuyez ensuite sur **OK**.



Remarque : La fonction « Blanc réactif » est désactivée lorsque vous quittez le programme de mesure. Pour réutiliser la même valeur de blanc pour des tests ultérieurs réalisés à l'aide du même lot de réactif, entrez la valeur par étape 7.

Remarque : Le résultat calculé en utilisant la valeur du blanc réactif doit être compris dans les limites de la gamme de mesures du test ou de la méthode.



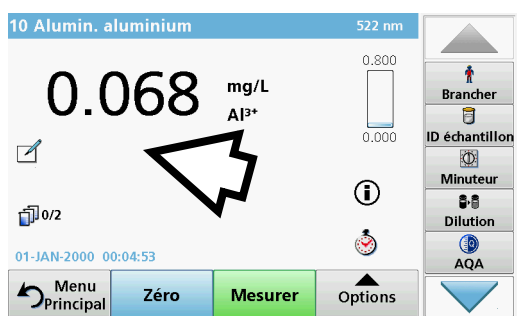
Remarque : Lorsque cette fonction est activée, l'icône Blanc réactif s'affiche sur l'écran des résultats (reportez-vous à la flèche).

5.4.8 Réalisation d'une détermination multiple

Un échantillon peut être mesuré à plusieurs reprises à l'aide des fonctions de détermination multiple.



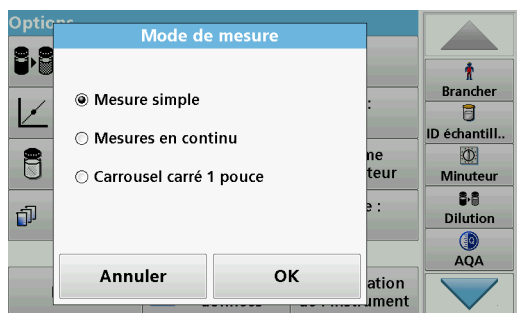
1. Avant de mesurer la concentration, appuyez sur **Options > Autres > Déterminations Multiples**.
2. Appuyez sur **Activer**.
Le nombre de déterminations multiples s'affiche sous « Mesures ».
3. Pour modifier la valeur affichée sur le bouton, appuyez sur le bouton. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir la nouvelle valeur. Appuyez sur **OK** pour valider.



4. L'icône de Détermination multiple s'affiche à l'écran.

5.4.9 Sélection du Mode de mesure

Les fonctions du Mode de mesure permettent d'analyser l'échantillon avec une seule mesure, des mesures en continu ou avec un insert de carrousel en option (échangeur d'échantillon).



1. Avant de mesurer la concentration, appuyez sur **Options > Autres > Mode de mesure**.
2. Sélectionnez le mode de mesure requis.

Sélectionnez **Mesure unique** pour effectuer une seule mesure après une pression sur **Lire**.

Sélectionnez **Mesures en continu**. Après la mesure du zéro, la valeur de mesure actuelle est affichée en continu, sans appuyer sur **Lire**.

Sélectionnez **Carrousel 1 pouce carré** pour effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un pouce à l'aide d'un insert de carrousel en option.

Sélectionnez **Carrousel 1 cm carré** pour effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un cm à l'aide d'un insert de carrousel en option.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du carrousel.

5.4.10 Ajout d'étalon - surveillance et vérification des résultats

L'exactitude des mesures (c'est-à-dire leur correspondance avec la concentration réelle de l'analyse dans l'échantillon) et leur précision (c'est-à-dire la correspondance des résultats de mesure obtenus pour plusieurs échantillons contenant la même concentration en analyse de test) peuvent être déterminées ou améliorées grâce à la méthode d'ajout d'étalon.

Cette méthode (également appelée ajout d'étalon ou ajout connu) sert à identifier les défauts spécifiques de l'échantillon :

- Des substances ou des interférences présentes dans l'échantillon ont entraîné une analyse erronée (effet de matrice de l'échantillon) ;
- appareil de mesure défectueux ;
- réactifs impurs.

Méthode :

Ajoutez une quantité définie (concentration) de la substance à tester dans l'échantillon sous forme de solution étalon. Le taux de récupération (concentration de la solution étalon ajoutée) doit être proche de 100 %.

$$\text{Taux de récupération} = \frac{\text{Mesure d'ajout d'étalon réussi}}{\text{Valeur avancée après un ajout d'étalon réussi}}$$

Taux de récupération	Conclusion	
100 %	La probabilité que les résultats de mesure soient corrects est élevée.	
≠ 100 %	Hypothèse : des substances ou des interférences présentes dans l'échantillon ont entraîné une analyse erronée (effet de matrice de l'échantillon). Effectuez un test pour déterminer l'existence ou non d'un effet de matrice de l'échantillon : Remplacez l'échantillon par de l'eau distillée. Ajoutez la solution étalon comme décrit dans le mode opératoire.	
	Taux de récupération	Conclusion
	100 %	Des ions de l'échantillon interfèrent avec l'analyse, entraînant des résultats erronés.
≠ 100 %	Absence d'ions interférants.	

Mesures d'identification d'autres facteurs d'interférence :

Liste de vérifications :

1. Vérifiez que le mode opératoire est correctement suivi :
 - a. Les réactifs sont-ils ajoutés dans le bon ordre ?
 - b. Le temps de fixation de la couleur est-il respecté ?
 - c. La verrerie utilisée est-elle adaptée ?
 - d. La verrerie est-elle propre ?
 - e. Le test exige-t-il que l'échantillon soit à une certaine température ?
 - f. Le pH de l'échantillon est-il correct ?
 - g. Le volume de la pipette est-il correct ?
2. Contrôlez les réactifs. Répétez les ajouts d'étalon avec de nouveaux réactifs.

Taux de récupération	Conclusion	
100 %	Les réactifs utilisés à l'origine étaient défectueux. Contrôlez la solution étalon : Répétez l'ajout d'étalon avec une solution étalon fraîchement préparée et de l'eau distillée !	
	Taux de récupération	Conclusion
	100 %	La première solution étalon était défectueuse.

Si aucune de ces mesures ne résout le problème, contactez le fabricant.

5.4.10.1 Réalisation d'un ajout d'étalon

Procédez à un ajout d'étalon conformément au mode opératoire correspondant.

Il y a deux méthodes possibles :

Volume maximum (ajout d'étalon)

Un volume défini de solution étalon de concentration connue est progressivement ajouté à un échantillon déjà testé et l'échantillon est analysé après chaque ajout d'étalon.

Volume de l'échantillon :

Un volume défini de solution étalon de concentration connue est ajouté au volume d'échantillon spécifié dans le mode opératoire et l'échantillon est analysé après chaque ajout. Dans la plupart

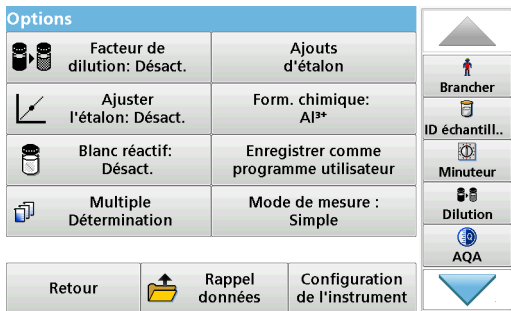
des cas, trois solutions étalons sont préparées et le mode opératoire est répété pour chacune d'entre elles.

Remarque : Les unités et les formules chimiques utilisées pour les solutions étalons sont les mêmes que celles de l'échantillon. Veillez à utiliser les unités correctes pour les entrées suivantes.

Volume de méthode/volume de l'échantillon maximum

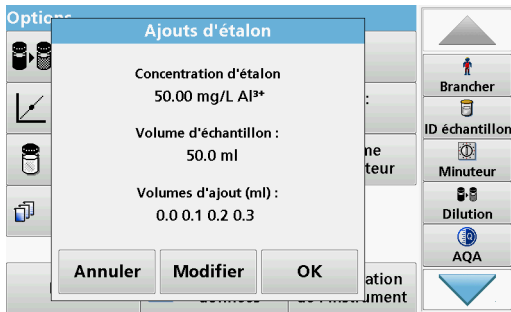
1. Analysez un échantillon, sans y ajouter de solution étalon, conformément aux instructions du mode opératoire. Une fois la mesure terminée, laissez la cuve/cellule d'échantillon dans le compartiment pour cuves.

2. Appuyez sur **Options > Autres > Ajout d'étalon**.

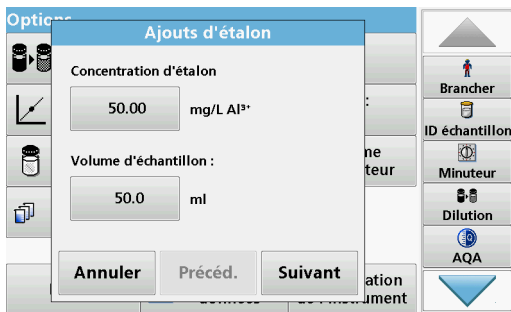


Un aperçu des données du mode opératoire d'ajout d'étalon s'affiche.

3. Pour accepter les valeurs par défaut de la concentration de l'étalon, du volume d'échantillon (total) et du volume d'ajout d'étalon, appuyez sur **OK**.
4. Pour modifier une valeur, appuyez sur **Modifier**.



5. Appuyez sur la touche de la valeur à modifier. Saisissez la nouvelle valeur à l'aide du pavé alphanumérique.
6. Appuyez sur **Suivant** pour valider.





ml	mg/L	%
Etalon	Al ³⁺	Récupération
0.0	0.035	100
0.1	0.034	25.7
0.2	0.182	78.1
0.3	0.186	55.8

Buttons: Retour, Zéro, Mesurer, Graphique

- Appuyez sur les touches pour modifier les volumes d'ajout d'étalon. Utilisez le pavé alphanumérique pour saisir les nouvelles données.
- Appuyez sur **OK** pour valider.

Description du tableau de mesures

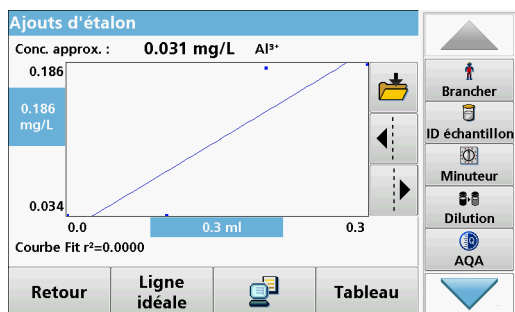
- La **première** colonne indique le volume d'ajout d'étalon. 0 ml correspond à l'échantillon sans étalon supplémentaire.
- La **deuxième** colonne indique la mesure des échantillons avec et sans ajout d'étalon.
- La **troisième** colonne indique le taux de récupération de l'étalon ajouté.

Remarque : La ligne bleue en surbrillance est active.

Le résultat de la mesure de l'échantillon sans étalon supplémentaire s'affiche automatiquement sous 0 ml.

- Préparez la solution étalon à ajouter conformément au mode opératoire.
- Appuyez sur le volume d'ajout d'étalon dans le tableau.
- Insérez la cuve contenant le volume d'ajout correspondant dans le compartiment pour cuves.
- Appuyez sur **Mesurer**.

Répétez la procédure pour tous les autres ajouts de solution étalon.



- Une fois tous les ajouts de solution étalon mesurés, appuyez sur **Graphique**.

La droite de régression passant par les points de données d'ajout d'étalon s'affiche.

Le coefficient de corrélation r^2 indique la proximité des points de données par rapport à la droite.

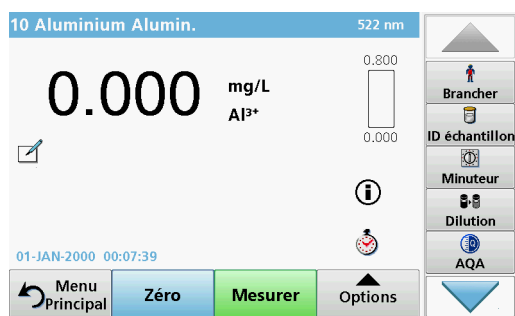
Si le coefficient de corrélation est = 1, la courbe est linéaire.

La concentration indiquée au-dessus de la courbe est l'estimation de la concentration de l'échantillon sans ajout d'étalon.

*Remarque : Dans le menu Graphique, le nom de la touche **Graphique** devient **Tableau**. Appuyez sur **Tableau** pour revenir au tableau.*

- Appuyez sur **Ligne idéale** pour afficher la relation entre les ajouts et la ligne idéale (taux de détection de 100 %).

5.4.11 Analyse des échantillons



1. Appuyez sur **Programmes enregistrés** et sélectionnez un programme.

Remarque : Le cas échéant, les instructions relatives à la procédure sont indiquées sur l'écran via l'icône **Infos**.

2. Insérez la cuve de solution zéro dans le compartiment pour cuves.
3. Appuyez sur **Zéro**.



4. Retirez la cuve de solution zéro du compartiment pour cuves. Insérez la cuve d'échantillon dans le compartiment pour cuves.
5. Appuyez sur **Mesurer**. Le résultat s'affiche.

Remarque : Pour définir une dilution d'échantillon, appuyez sur la touche **Dilution** de la barre d'outils.

6. Pour l'enregistrement des données, reportez-vous à la [section 5.3.1, page 43](#).

5.4.12 Mise à jour/programmation des tests

5.4.12.1 Conseils généraux pour la mise à jour et la modification des programmes

Pour la mise à jour manuelle ou la reprogrammation des tests, reportez-vous à la [section 5.4.12.2, page 69](#) et à la [section 5.4.12.3, page 70](#).

Remarque : Dans la plupart des cas, la révision d'un test ne requiert aucune mise à jour de ses caractéristiques.

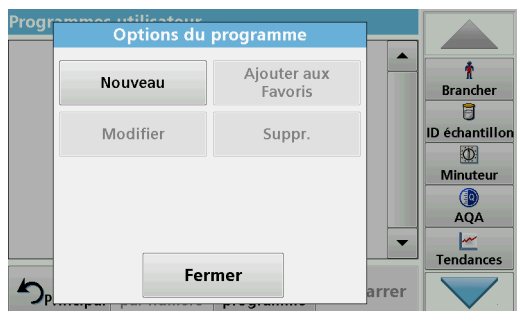
Pour mettre à jour et modifier des tests à codes-barres, reportez-vous à la [section 5.5.5, page 76](#).

5.4.12.2 Mise à jour manuelle des données de test

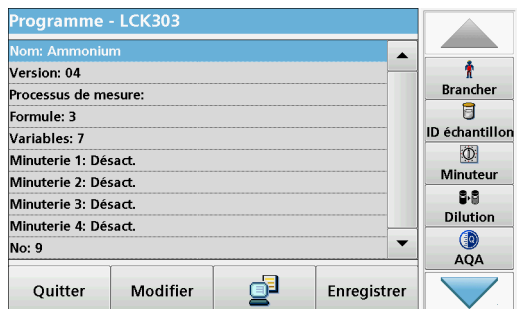
Lorsqu'un test est sélectionné, l'instrument définit automatiquement la longueur d'onde et les facteurs utilisés pour les mesures.

Afin de simplifier l'utilisation et de garantir le respect des exigences légales, les tests sont vérifiés en continu. Cela peut entraîner une modification des instructions de travail ou des facteurs. Si la possibilité d'une telle altération est indiquée sur la boîte du test, mettez à jour les données de l'instrument en fonction des indications fournies dans la procédure de travail contenue dans la boîte du nouveau test.

Pour une mise à jour depuis Internet, reportez-vous à la [section 5.5.5.4, page 79](#).



1. Appuyez sur **Programmes enregistrés** dans le menu principal et sélectionnez un programme.
2. Appuyez sur **Options du programme** puis sur **Modifier**.



La liste de données du test concerné s'affiche.

Les instructions du test concerné contiennent les nouvelles données (longueur d'onde, facteurs, gammes de mesures, facteur de conversion de la formule chimique, etc.).

3. Sélectionnez la ligne de votre choix dans la synthèse des données et appuyez sur **Modifier**.
4. Appuyez sur **OK** puis sur **Enregistrer** après avoir modifié le test.

5.4.12.3 Programmation d'un nouveau test



1. Sélectionnez **Programmes enregistrés** dans le menu principal.
2. Appuyez sur **Options du programme** puis sur **Nouveau**.
3. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir le numéro du programme indiqué dans la procédure de travail.

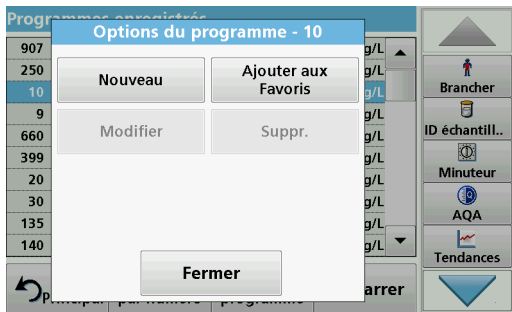
Un aperçu des données du test à programmer s'affiche.

Les instructions du test concerné contiennent les nouvelles données (longueur d'onde, facteurs, gammes de mesures, facteur de conversion de la formule chimique, etc.).

4. Sélectionnez la ligne contenant la spécification de test à programmer, puis appuyez sur **Modifier** et saisissez les données dans les lignes de programmation appropriées.
5. Appuyez sur **OK** puis sur **Enregistrer** après avoir modifié le test.

5.4.13 Ajout de programmes enregistrés à la liste des programmes favoris

Le menu Favoris simplifie la sélection des tests en créant une liste des tests les plus fréquemment utilisés parmi les Programmes enregistrés et les Programmes utilisateur.



1. Sélectionnez **Programmes enregistrés** dans le menu principal. La liste « Programmes enregistrés » s'affiche.
2. Sélectionnez le programme en appuyant dessus ou **indiquez un numéro** pour rechercher un programme par son numéro.
3. Appuyez sur **Options du programme**.
4. Sélectionnez **Ajouter aux favoris** et validez en appuyant sur **OK**.

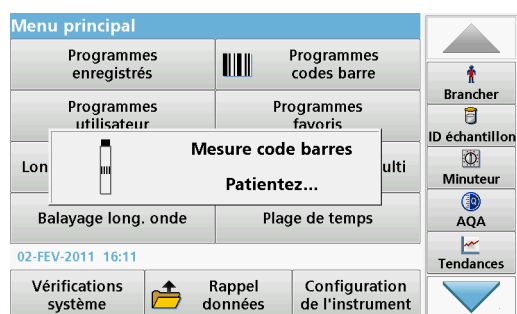
Ce programme peut dorénavant être sélectionné dans le menu « **Programmes favoris** » du menu principal.

5.5 Programmes codes-barres

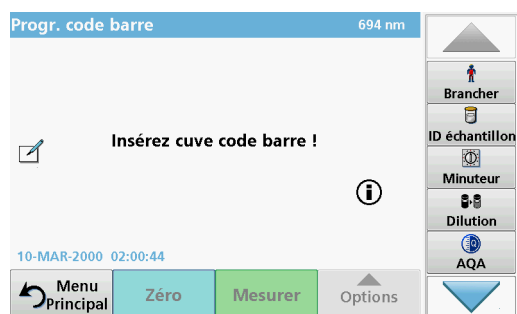
Un lecteur de code-barres spécial, situé dans le compartiment pour cuves n° 1, lit automatiquement le code-barres des cuves ou fioles de 13 mm pendant que ces dernières effectuent une rotation simple. L'instrument utilise l'identification par code-barres pour définir automatiquement la longueur d'onde appropriée pour l'analyse, et calcule immédiatement le résultat grâce aux facteurs enregistrés.

En outre, les mesures sont enregistrées à 10 positions différentes au cours de la rotation. Un programme spécial d'élimination des aberrations calcule la moyenne des valeurs mesurées. Les défauts et contaminations de cuves et cuves rondes sont détectés, ce qui permet de déterminer un résultat très précis.

5.5.1 Réalisation d'un test à codes barres

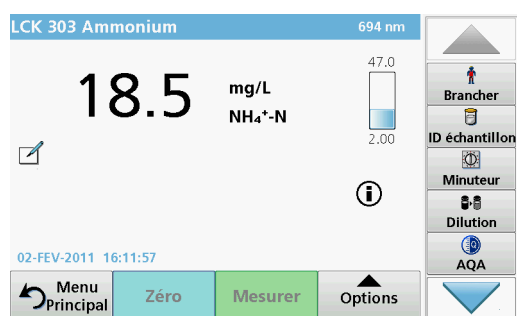


1. Préparez le test à codes-barres conformément aux instructions de travail et insérez la cuve dans le compartiment pour cuves (1).
 - Lorsqu'une cuve codée est placée dans le compartiment pour cuves (1) (Figure 3, page 19), le programme de mesure correspondant est activé automatiquement dans le menu principal.



- Autrement, sélectionnez dans le menu principal l'option de menu **Programmes à codes-barres** et insérez une cuve zéro (conformément aux instructions de travail) dans le compartiment pour cuves (1).

Remarque : Pour plus d'informations sur le Manuel d'utilisation (symbole Informations), reportez-vous à [Annexe A, page 157](#).



La mesure commence automatiquement et les résultats s'affichent.

Remarque : Pour définir une dilution d'échantillon, appuyez sur la touche **Dilution** de la barre d'outils.

Pour évaluer d'autres tests sur cuves et d'autres paramètres, insérez la cuve préparée dans le compartiment pour cuves et lisez le résultat.

Remarque : La barre de commande, affichée à droite sur l'écran, montre la relation du résultat entre la mesure et la plage de mesure. La barre bleue montre le résultat de la mesure indépendamment de tout facteur de dilution éventuellement spécifié.

5.5.2 Sélection de la formule chimique d'évaluation

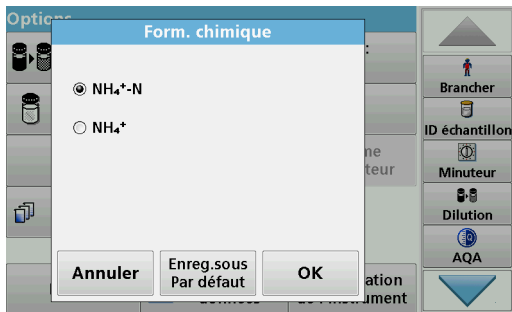
Il est possible de sélectionner individuellement la formule chimique du résultat de test de plusieurs paramètres.

1. Dans l'écran des résultats, appuyez sur l'unité (par ex. mg/l) ou sur la représentation chimique de la formule d'évaluation (par ex. $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$).

La liste des formules d'évaluation disponibles s'affiche.

2. Sélectionnez la formule requise dans la liste. Appuyez sur **OK** pour valider.

Autre façon de modifier le paramètre par défaut :



1. Dans l'écran des résultats, appuyez sur **Options > Autres... > Form. chimique**.

La liste des formules d'évaluation disponibles s'affiche.

2. Sélectionnez la formule chimique requise et appuyez sur **OK** pour valider.

Remarque : La formule chimique sélectionnée s'affiche, mais n'est pas définie par défaut. Pour modifier la valeur par défaut, reportez-vous à la [section 5.5.2.1](#).

5.5.2.1 Modification du paramètre par défaut de la formule chimique

1. Insérez la cuve zéro ou la cuve d'échantillon (selon les spécifications de processus) dans le compartiment pour cuves.
2. Dans l'écran des résultats, appuyez sur **Options > Autres... > Form. chimique**.
3. La liste des formules d'évaluation disponibles s'affiche. Sélectionnez le nouveau paramètre par défaut.
4. Appuyez sur **Enreg. sous Par défaut**.

Le résultat en cours et toutes les mesures suivantes seront donnés en fonction de cette nouvelle formule chimique.

5.5.3 Paramétrage de base des données spécifiques à un test ou à un échantillon

Pour modifier le paramétrage de base des données spécifiques à un test ou à un échantillon, appuyez sur **Options**.

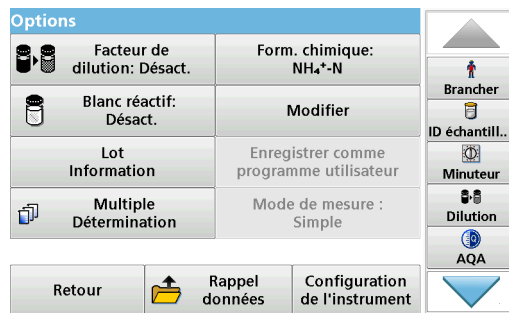
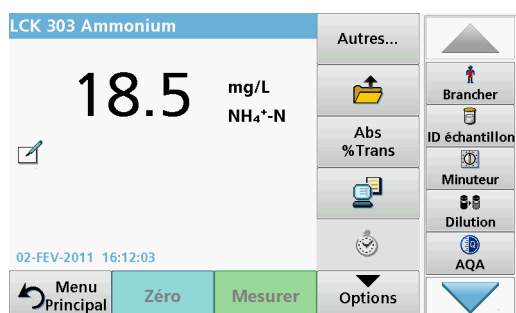
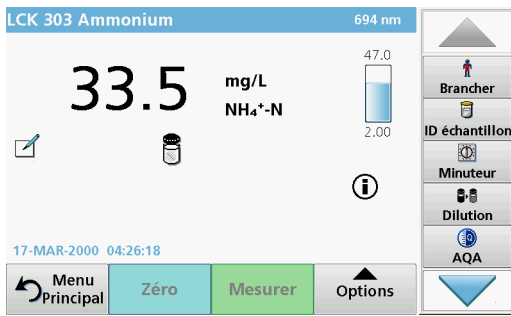


Tableau 5 Options du programme de codes barres

Options	Description
Autres...	Pour les autres options
Icône Enregistrer	Selon la configuration définie sous Configuration de l'instrument > Configuration du journal des données > Stockage auto : Activer ou Désactiver , les données enregistrées sont appelées avec le symbole Enregistrer ou un enregistrement manuel est effectué.
Abs % Trans	Permet de passer de % de transmission à absorption en mode lecture.
Icône Envoyer les données	Pour envoyer des données vers une imprimante, un ordinateur, une clé USB (USB A) ou un réseau.
Icône Minuterie	Cette fonctionnalité dispose d'un chronomètre. Ce dernier garantit les durées des différentes étapes de l'analyse (par ex. spécification précise du temps de réaction, du temps d'attente, etc.). Une fois le temps spécifié écoulé, un signal sonore est généré. L'utilisation du chronomètre n'a aucune influence sur le programme de mesure.
Facteur de dilution activé/désactivé	Il est possible de spécifier un facteur de dilution correctif pour tenir compte de certaines propriétés. Le nombre saisi à l'appel du facteur de dilution sera multiplié par le résultat, afin de compenser le réglage. Par exemple, si l'échantillon a été dilué avec un facteur de 2, saisissez 2. Par défaut, le paramètre du facteur de dilution est désactivé. Remarque : Lorsque vous utilisez un facteur de dilution, le symbole de dilution s'affiche sur l'écran. Remarque : Si vous utilisez des échantillons non dilués, désactivez le facteur de dilution.
Formule chimique	Certains des tests et méthodes enregistrés permettent de sélectionner la formule chimique et la plage de mesure.
Blanc réactif: Off/On (Arrêt/Marche)	La fonction « Blanc réactif » est disponible pour plusieurs tests à codes-barres. Celle-ci permet d'ajouter ou de soustraire la valeur du réactif blanc aux/des mesures à venir. La valeur du blanc réactif modifie la courbe d'étalonnage le long de l'axe des y, sans modifier sa forme ni sa pente. L'effet obtenu est une interaction entre l'axe des y et la ligne droite de l'étalonnage. Ceci est clarifié par la formule suivante : concentration = [facteur de conc.) * Abs] - (blanc réactif)
Modifier	Pour modifier un programme existant
Informations du lot	Toutes les données de fabrication pertinentes sont enregistrées ici.
Enregistrer comme programme utilisateur	Pour enregistrer les paramètres sélectionnés en tant que Programme utilisateur, reportez-vous à la section 6.1, page 83 .
Détermination multiple	Cette option permet d'effectuer plusieurs mesures pour un même échantillon.
Mode de mesure	La fonction de test codes-barres n'est pas disponible.
Rappel de mesures	Pour rappeler des mesures, des balayages de longueur d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
Mode Configuration de l'instrument	Pour les données de base de l'instrument, reportez-vous à la section 5.2, page 25 .

5.5.4 Blanc échantillon



La turbidité et la couleur de la matrice de l'échantillon peuvent fausser les résultats d'une analyse photométrique. Les facteurs d'interférence proviennent de l'échantillon lui-même ou sont créés par des réactions entre les réactifs.

Il est possible d'éliminer les interférences dues à la turbidité ou à la couleur en effectuant une mesure du blanc échantillon.

Après la mesure de l'échantillon, une cuve spéciale (LCW919) contenant le blanc échantillon est insérée dans le compartiment pour cuves. La mesure est automatique. La valeur de mesure de l'échantillon est alors corrigée en ajoutant ou en soustrayant la valeur du blanc. Le résultat final est affiché sur l'écran avec l'icône de **correction de valeur du blanc**.

Avec certains tests, la détermination d'une valeur du blanc d'échantillon n'est pas nécessaire, car durant la procédure de test, les turbidités et la coloration sont déjà enregistrées.

Remarque : Pour plus d'informations sur le Manuel d'utilisation (symbole Informations), reportez-vous à [Annexe A, page 157](#).

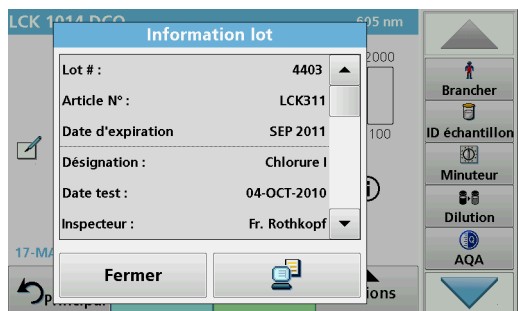
5.5.5 Mise à jour/modification des tests à codes barres

5.5.5.1 Mise à jour des tests à codes-barres avec la boîte de tests (disponible sur certains modèles uniquement)

A l'aide des données contenues dans le code-barres, l'instrument définit automatiquement la longueur d'onde et les facteurs de mesure. Si un écart est détecté dans les données de codes-barres des données enregistrées, l'instrument demande une mise à jour des données et affiche le message d'erreur « N° commande code barres ? Mettez à jour données progr. »



1. Placez la boîte du test à codes-barres avec le symbole RFID devant le module RFID de l'instrument. Un signal sonore indique le succès du transfert de données et le test est évalué automatiquement.



Si vous placez à nouveau la boîte devant le module RFID, les informations du lot du test actuel s'affichent à l'écran. Le test peut ensuite être réalisé selon les spécifications de processus.

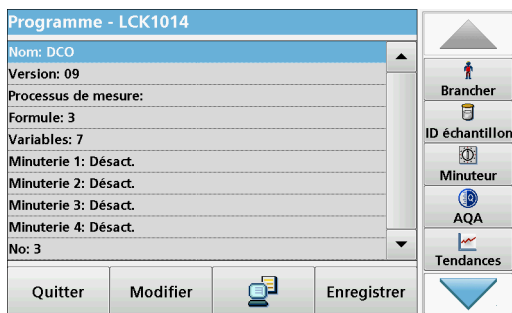
5.5.5.2 Mise à jour manuelle d'un test à codes barres

Remarque : Rares sont les cas où la révision d'un test requiert la mise à jour de toutes ses caractéristiques.

Les différents types de données qui déterminent un test à codes-barres sont décrits dans le [Tableau 6](#).

Tableau 6 Options de mise à jour du programme

Elément du programme	Description
Nom	Nom du paramètre d'analyse
Version	Saisir ici une abréviation attribuée par l'utilisateur, le numéro de version ou autre
Processus de mesure	Définition exacte du test : nombre de longueurs d'ondes pour lesquelles des mesures sont effectuées, nombre de mesures d'absorption requises, touches à utiliser, délais d'attente entre les mesures, etc.
Formule	Définition des formules d'évaluation utilisées pour calculer le résultat du test
Variables	Le nombre de variables affichées à l'écran dépend de la définition du processus de mesure et des formules utilisées. Saisie des valeurs numériques des longueurs d'ondes, facteurs, constantes, etc.
Minuterie 1, Minuterie 2, Minuterie 3, Minuterie 4	Cette fonction peut être utilisée pour saisir des abréviations et des intervalles définis pour 4 minuterias maximum. Sélectionnez la ligne de votre choix et appuyez sur Modifier . Les minuterias sont activées ou désactivées à l'aide des touches de commande situées à gauche de l'écran. Dans la colonne de texte, il est possible d'effectuer une sélection à partir d'une liste de mots décrivant l'étape de travail correspondante. Dans la troisième colonne, on saisit les temps requis pour chacune des minuterias actives.



Saisie du Nom

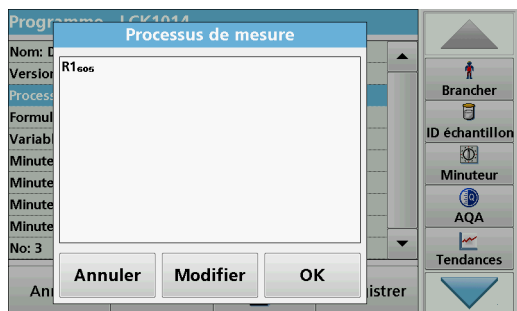
Vérifiez les spécifications de processus à l'avance pour déterminer si cet élément doit être modifié.

1. Sélectionnez la ligne contenant le **Nom** et appuyez sur **Modifier**. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir le nom indiqué dans les spécifications de processus.
2. Appuyez sur **OK** pour valider.



Saisie de la Version

1. Sélectionnez la ligne contenant la **Version** et appuyez sur **Modifier**. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir le nom indiqué dans les spécifications de processus.
2. Appuyez sur **OK** pour valider.

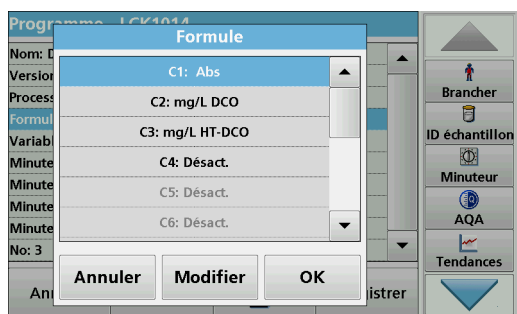


Saisie du Processus de mesure

Pour des informations détaillées sur la façon de saisir le processus de mesure, reportez-vous à la [section 6.1.2, page 93](#).

Vérifiez les spécifications de processus à l'avance pour déterminer si cet élément doit être modifié.

1. Sélectionnez la ligne correspondant au **Processus de mesure** dans la synthèse des données et appuyez sur **Modifier**.
2. Appuyez sur **Modifier**, sélectionnez la séquence à modifier, puis appuyez sur **Supprimer**.
3. Appuyez sur **Nouveau** et utilisez le clavier alphanumérique pour saisir le processus indiqué dans les spécifications de processus.

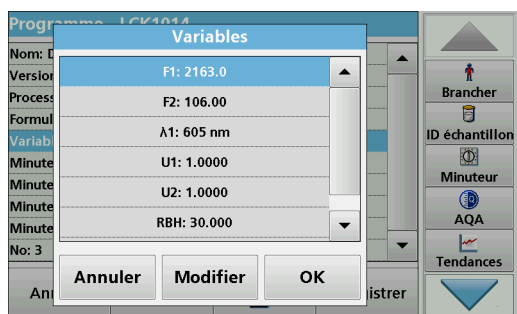


Saisie de la Formule, des Unités de concentration, de la Désignation et des Plages de mesure

Pour des informations détaillées sur la façon de saisir la formule, reportez-vous à la [section 6.1.2, page 93](#).

Vérifiez les spécifications de processus à l'avance pour déterminer si ces informations doivent être modifiées.

1. Sélectionnez la ligne **Formule** dans la synthèse des données et appuyez sur **Modifier**.
2. Sélectionnez la formule, appuyez sur **Modifier** et saisissez les données (reportez-vous aux spécifications de processus) pour C1=, C2=, unités, noms, limites de plages de mesure, etc.). Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



Saisie des Variables (facteurs, longueur d'onde et facteurs de conversion)

Pour des informations détaillées sur la façon de saisir les Variables, reportez-vous à la [section 6.1.2, page 93](#).

Vérifiez les spécifications de processus à l'avance pour déterminer si cet élément doit être modifié.

1. Marquez la ligne **Variables** dans la synthèse des données et touchez **Modifier**.
2. Sélectionnez la variable, touchez **Modifier** et saisissez les données (reportez-vous aux spécifications de processus) à l'aide du clavier alphanumérique (pour F1, F2, λ 1, U1, etc.). Validez chaque entrée en appuyant sur **OK**.

Abréviation des variables :

- F1 : Facteur 1
- F2 : Facteur 2
- λ 1 : Longueur d'onde 1
- U1 : Facteur de conversion 1 pour la première formule chimique
- U2 : Facteur de conversion 2 pour les autres formules chimiques, etc.



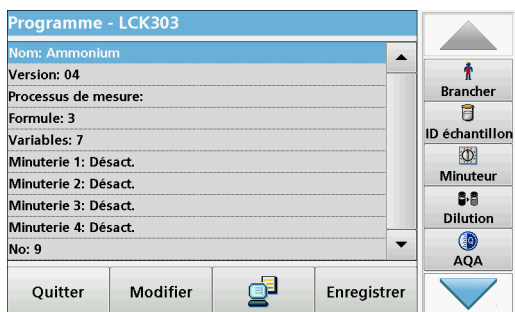
Minuterie 1, Minuterie 2, Minuterie 3 et Minuterie 4 :

Les minuterie sont activées ou désactivées à l'aide des touches de commande situées à gauche de l'écran. Dans la colonne de texte, il est possible d'effectuer une sélection à partir d'une liste de mots décrivant l'étape de travail correspondante. Dans la troisième colonne, on saisit les temps requis pour chacune des minuterie actives.

3. Une fois la programmation terminée, appuyez sur **Enregistrer**, puis sur **Annuler** pour retourner au menu « Programmes utilisateur ».
4. Appuyez sur **Démarrer** pour démarrer le test avec les nouvelles données.

5.5.5.3 Contrôle/révision manuels des données du test

Si une entrée incorrecte a été saisie lors de la mise à jour des données et qu'elle n'est pas reconnue par le code-barres de la cuve/cuve d'échantillon (par ex. une plage de mesure erronée), une autre option est disponible pour vérifier et, le cas échéant, modifier les données du test.

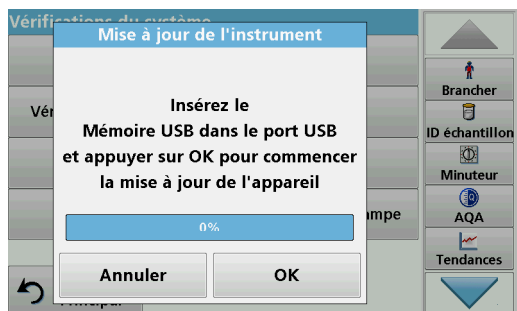


1. L'appareil doit afficher le menu principal. Sinon, sélectionnez l'option de menu **Programmes à codes-barres** dans le menu principal.
2. Insérez la cuve zéro ou la cuve d'échantillon (selon les instructions de travail) dans le compartiment pour cuves (1).
3. Appuyez sur **Option\ls > Autres > Modifier**.
Une synthèse des données s'affiche, comprenant les caractéristiques du test à réviser.
4. Comparez les données affichées avec celles des spécifications de processus et modifiez les premières en fonction des secondes.

5.5.5.4 Mise à jour par Internet

Mise à jour par clé USB

Pour obtenir la mise à jour du logiciel disponible sur Internet à l'adresse suivante : www.hach-lange.com :



1. Rendez-vous sur <http://www.hach-lange.com>.
2. Sélectionner le pays.
3. Saisissez **DR 6000** dans le champ Recherche.
4. Naviguez jusqu'au fichier correspondant pour téléchargement.
5. Enregistrez le fichier sur un périphérique de stockage USB ou sur le PC.
6. Dans le menu « Vérifications du système », appuyez sur **Mise à jour de l'instrument**.
7. Pour connecter la clé USB au port USB (type A) de l'instrument, reportez-vous à la [section 3.5, page 18](#).
8. Appuyez sur **OK**. La connexion s'établit automatiquement et le logiciel est mis à jour.
9. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Vérification du système ».

Mise à jour via la fonction Web


1. Connectez l'instrument au réseau via un câble Ethernet.
2. Activez la connexion Internet en sélectionnant **Configuration de l'instrument > PC et imprimante** ([section 5.2.7.4, page 38](#)).
3. Appuyez sur **Web Function (Fonction Web)** dans la barre d'outils.
4. Appuyez sur **Mise à jour de l'instrument**.
La mise à jour démarre automatiquement.

Remarque : Une fois la mise à jour du logiciel terminée, vous êtes invité à redémarrer l'instrument.



5.5.5.5 Programmation d'un nouveau test

1. L'instrument doit se trouver dans le « Menu principal », ou appuyez sur **Progr. code barre** dans le menu principal.
2. Insérez la cuve zéro ou la cuve d'échantillon (selon les spécifications de processus) dans le compartiment pour cuves.

Programme - LCK303	
Nom: Ammonium	
Version: 04	
Processus de mesure:	
Formule: 3	
Variables: 7	
Minuterie 1: Désact.	
Minuterie 2: Désact.	
Minuterie 3: Désact.	
Minuterie 4: Désact.	
No: 9	
Quitter	Modifier
	
Enregistrer	

▲

Brancher

ID échantillon

Minuteur

Dilution

AQA

▼

Le message « Programme non disponible » s'affiche, suivi par une synthèse des données comprenant les spécifications du test à examiner.

Les instructions de processus du test concerné contiennent les nouvelles données (longueur d'onde, facteurs, plages de mesure, facteur de conversion de la formule chimique, etc.).

3. Sélectionnez la ligne qui contient les caractéristiques du test à programmer, puis appuyez sur **Modifier**.
4. Pour terminer la programmation, appuyez sur **Enregistrer**, puis sur **Annuler** pour retourner au menu principal.
5. Appuyez sur **Démarrer** pour démarrer le test avec les nouvelles données.

***Remarque :** Une fois que l'instrument a une connexion réseau active, les nouvelles versions logicielles sont annoncées lorsqu'elles sont disponibles. Il est alors possible de mettre l'instrument à jour.*

Section 6 Programmes avancés

6.1 Programmes utilisateur

Les programmes utilisateur permettent de réaliser des analyses « sur mesure ».

A la sortie d'usine de l'instrument, la base de données « Programmes utilisateur » est vide et sert à accueillir des programmes créés par des utilisateurs en fonction de leurs besoins spécifiques. Les programmes utilisateur pour cuves rondes de 13 mm ne peuvent être utilisés qu'avec des cuves LCW906 vides. Voici quelques exemples d'entrées :

- Programmation des procédures créées par les utilisateurs. Le mode opératoire d'analyse doit d'abord être développé avant de pouvoir être programmé. L'utilisateur doit définir ou déterminer les séquences du programme, les formules d'absorption, les longueurs d'onde de mesure, les facteurs, les limites des plages de mesures, etc.
 - Tests modifiés
 - Affectation de programmes utilisateur au menu « Favoris », pour les tests fréquemment utilisés
 - Création d'une sélection spécifique de méthodes et de tests
1. Dans le « Menu principal », sélectionnez **Programmes utilisateur**
 2. Sélectionnez **Options du programme**.

Le menu **Options du programme** contient les options de saisie et de modification suivantes (Tableau 7) :

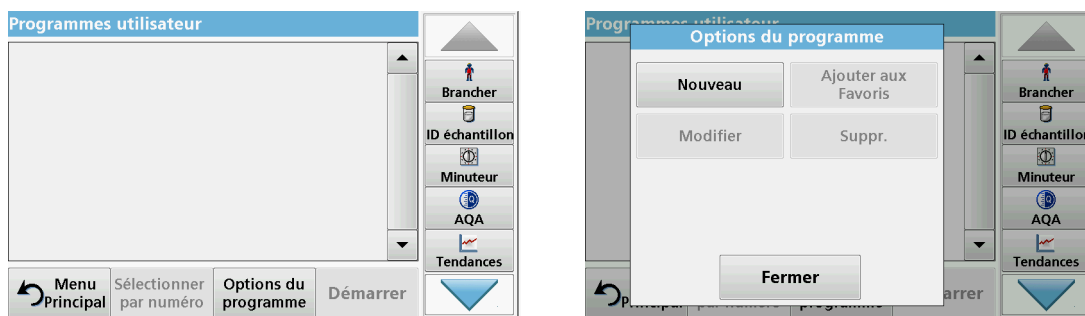


Tableau 7 Options du programme pour les programmes utilisateur

Option	Description
Nouveau	Sélectionnez Nouveau pour programmer un nouveau programme utilisateur. <i>Remarque : La première fois que vous sélectionnez Options du programme, seule l'option Nouveau est disponible. Les autres options sont inactives (grisées) jusqu'à ce que le premier programme ait été créé.</i>
Ajouter aux favoris	Sélectionnez Ajouter aux Favoris pour ajouter un programme utilisateur existant à la liste des Favoris.
Edit (Modifier)	Sélectionnez Modifier pour modifier un programme existant.
Suppression	Sélectionnez Suppr pour supprimer un programme de la liste des programmes utilisateur. Si ce programme figure aussi dans la liste des favoris, il est aussi supprimé de celle-ci.

6.1.1 Programmation d'une méthode utilisateur

Toutes les étapes de saisie ainsi que leur signification et leurs options sont décrites ci-après.

1. Dans le menu « Options du programme », sélectionnez **Nouveau**.



Numéro du programme :

Le numéro du programme est un numéro de test spécifique à l'aide duquel le programme peut ensuite être appelé à partir de la liste de sélection du menu **Programmes utilisateur** ou du menu **Favoris**.

2. Saisissez un numéro de programme entre 9000 et 9099 à l'aide du pavé alphanumérique. Le plus petit numéro disponible s'affiche automatiquement.
3. Appuyez sur **OK**.

***Remarque :** Si un numéro de programme est déjà assigné à un autre programme utilisateur, une requête est générée pour déterminer si le programme existant doit être remplacé ou non. Si vous touchez **OK**, le programme existant sera écrasé.*



Nom du programme :

4. Entrez un nom de programme via le clavier alphanumérique. Le nom peut comporter 28 caractères maximum.
5. Appuyez sur **Précéd.** pour revenir au point précédent du programme ou sur **Suivant** pour poursuivre la saisie des données du programme.



Type de programme :

6. Sélectionnez le type de programme de votre choix ([Tableau 8](#)) et appuyez sur **Suivant**.
7. Si l'option **Longueur d'onde unique** ([section 6.1.1.1, page 85](#)) ou **Longueur d'onde multiple** ([section 6.1.1.2, page 86](#)) est sélectionnée, configurez les paramètres de programmation :
 - Unité
 - Longueur d'onde
 - Formule de calcul
 - Longueur d'onde λx
 - Facteur de concentration Kx
 - Concentration solution (solution de la concentration)
 - Formule chimique
 - Calibration equation (équation d'étalonnage)

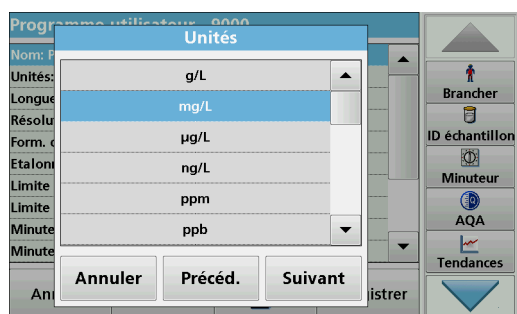
Pour en savoir plus sur les paramètres de programmation libre, reportez-vous à la [section 6.1.2, page 93](#).

Tableau 8 Description des programmes

Type de programme	Description
Longueur d'onde unique	Mesures à une longueur d'onde définie
Longueur d'onde - multi	Dans ce mode, les valeurs d'absorption peuvent être mesurées à un maximum de quatre longueurs d'onde et les résultats peuvent être traités mathématiquement pour obtenir des sommes, des différences et des relations.
Programmation libre	Une grande flexibilité permet d'insérer des options individuelles lors de la création d'un programme utilisateur. La programmation libre est une forme avancée de programmation de test ou de méthode.

6.1.1.1 Paramètres du mode Longueur d'onde unique

Vous pouvez configurer les paramètres suivants lorsque vous sélectionnez le mode de longueur d'onde unique :



Unités :

1. Sélectionnez l'unité de votre choix dans la liste.
2. Appuyez sur **Continuer**.

Remarque : Il est possible d'ajouter des unités spécifiques absentes de cette liste sous **Options de programme, Modifier**. Sélectionnez **Unités, Modifier**, puis **Nouveau**.

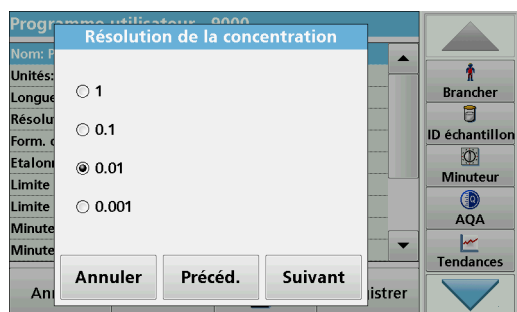


Longueur d'onde (type de programme Longueur d'onde unique) :

1. Saisissez la longueur d'onde mesurée.

Vous pouvez saisir une longueur d'onde comprise dans la plage 190–1100 nm.

2. Appuyez sur **Continuer**.



Résolution de la concentration (nombre de décimales)

1. Sélectionnez le nombre de décimales à afficher après la virgule dans la liste.
2. Appuyez sur **Continuer**.



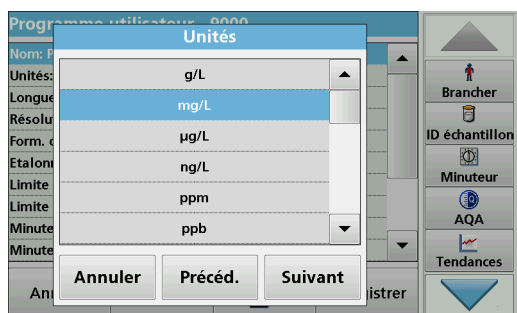
Formule chimique :

1. Saisissez la formule chimique représentant le paramètre d'analyse à afficher.
2. Appuyez sur **Continuer**.

Remarque : Pour les étapes de programmation suivantes, reportez-vous à [section 6.1.1.3](#) et aux sections suivantes.

6.1.1.2 Paramètres du mode Longueur d'onde multi

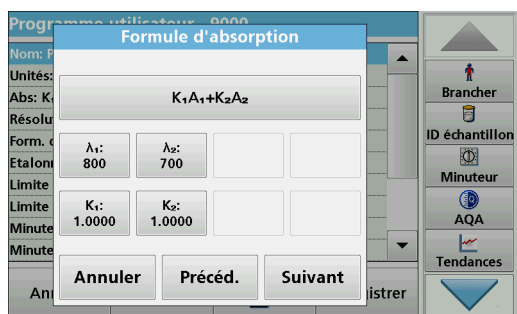
Vous pouvez configurer les paramètres suivants lorsque vous sélectionnez le mode de longueur d'onde multiple :



Unités :

1. Sélectionnez l'unité de votre choix dans la liste
2. Appuyez sur **Continuer**.

Remarque : Il est possible d'ajouter des unités spécifiques absentes de cette liste sous **Options de programme, Modifier**. Sélectionnez **Unités, Modifier** puis **Nouveau**.



Formule d'absorption (type de programme Longueur d'onde multiple) :

Configurez les longueurs d'onde et les coefficients utilisés dans la formule. La formule d'absorption définit le calcul de mesure de longueur d'onde multiple.

1. Appuyez sur **Formule**.
2. Sélectionnez la formule correspondant à la programmation dans la liste affichée.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer la sélection.



Liste des formules d'absorption disponibles

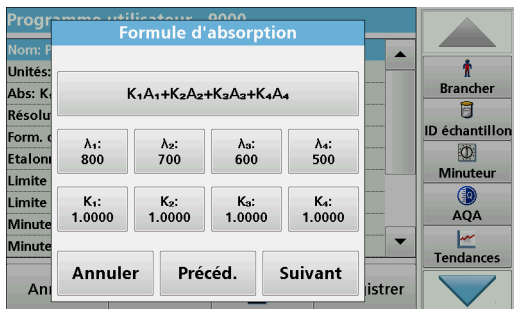
A_1 correspond à l'absorption à la longueur d'onde 1.

A_2 correspond à l'absorption à la longueur d'onde 2, etc.

K_1 correspond au coefficient à la longueur d'onde 1.

K_2 correspond au coefficient à la longueur d'onde 2, etc.

Si une soustraction doit être effectuée, entrez les facteurs avec un signe moins.



Longueur d'onde λ_x :

1. Appuyez sur les boutons λ_x .
2. Saisissez les longueurs d'onde souhaitées.
3. Si nécessaire, répétez l'opération jusqu'à ce que toutes les valeurs de la formule aient été saisies.

Les longueurs d'onde saisies doivent se situer dans la plage 190-1100 nm.

4. Appuyez sur **OK** pour valider.

Facteur de concentration K_x

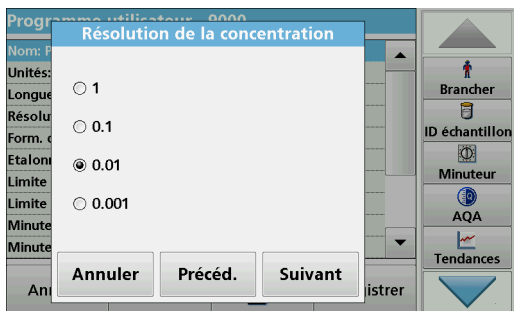
Le facteur de concentration K_x est un facteur de multiplication qui convertit les valeurs d'absorption en valeurs de concentration.

1. Appuyez sur les boutons K_x .
2. Saisissez le facteur souhaité.
3. Si nécessaire, répétez l'opération jusqu'à ce que toutes les valeurs de la formule aient été saisies.

4. Appuyez sur **OK** pour valider.

5. Appuyez sur **Continuer**.

Remarque : Vous pouvez saisir des valeurs à 5 chiffres maximum. Vous pouvez saisir jusqu'à 4 chiffres après la virgule.



Résolution de la concentration (nombre de décimales)

1. Sélectionnez le nombre de décimales à afficher dans la liste.
2. Appuyez sur **Continuer**.



Formule chimique :

1. Saisissez la formule chimique représentant le paramètre d'analyse à afficher.
2. Appuyez sur **Continuer**.

6.1.1.3 Paramètres d'étalonnage pour les modes Longueur d'onde unique et Longueur d'onde multiple

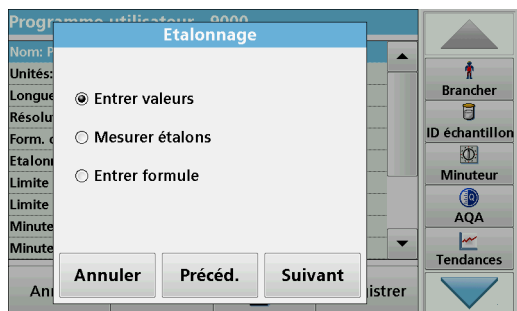
Une méthode est étalonnée en déterminant les valeurs d'absorption de plusieurs solutions étalons de concentration connue.

Pour créer et enregistrer une courbe d'étalonnage, saisissez des **valeurs**, **mesurez des étalons** ou **saisissez des formules** (Tableau 9).

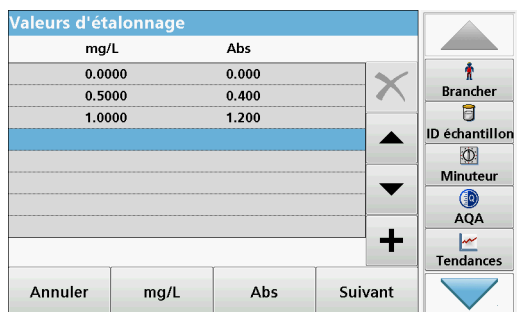
Tableau 9 Paramètres d'étalonnage

Option	Description
Entrer valeurs	Pour créer un tableau d'étalonnage, saisissez les valeurs de concentration et les valeurs d'absorption correspondantes des solutions étalons à mesurer. Les valeurs d'absorption sont représentées sur un graphique en fonction des concentrations des solutions étalons. La courbe d'étalonnage est représentée par un graphique (page 88).
Mesurer étalons	Pour créer un tableau d'étalonnage, saisissez les valeurs de concentration des solutions étalons à mesurer, puis déterminez les valeurs d'absorption correspondantes en mesurant les solutions étalons. Les valeurs d'absorption sont représentées sur un graphique en fonction des concentrations des solutions étalons. La courbe d'étalonnage est représentée par un graphique (page 89).
Entrer formule	Si la courbe d'étalonnage peut être déterminée à partir de la relation mathématique entre la concentration et l'absorption par régression linéaire ou adaptation d'une autre courbe, la formule respective (linéaire, polynôme de 2ème ou 3ème degré) peut être sélectionnée dans une liste et les facteurs correspondants peuvent être saisis (page 91).

Etalonnage via « Entrer valeurs »

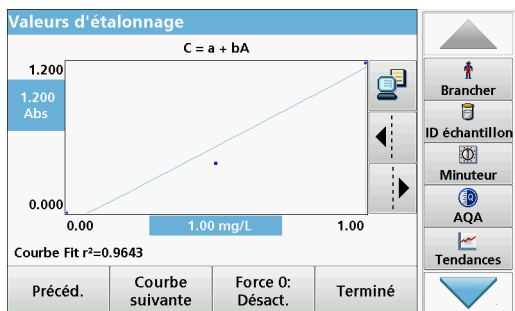


1. Sélectionnez **Entrer valeurs**.
2. Appuyez sur **Continuer**.



3. Appuyez sur **+**.
4. Saisissez la concentration d'étalon.
5. Appuyez sur **OK** pour valider.
6. Saisissez la valeur d'absorption correspondante.
7. Appuyez sur **OK** pour valider.
8. Si nécessaire, répétez l'opération jusqu'à ce que toutes les valeurs aient été saisies.

Remarque : Pour modifier une valeur du tableau, cochez la ligne correspondante. Appuyez sur la touche de l'unité (par exemple, **mg/L**) ou **Abs**. Saisissez la nouvelle valeur.



9. Appuyez sur **Suivant**.

Les données saisies sont représentées sur une courbe d'étalonnage.

Remarque : Le coefficient de corrélation (r^2) est affiché à gauche, sous les axes.

La courbe linéaire correspond au réglage standard.

10. Appuyez sur **Next graph (graphique suivant)**.

Le graphique est remplacé par la courbe polynomiale de deuxième degré.

11. Appuyez sur **Next graph (graphique suivant)**.

Le graphique est remplacé par la courbe polynomiale de troisième degré.

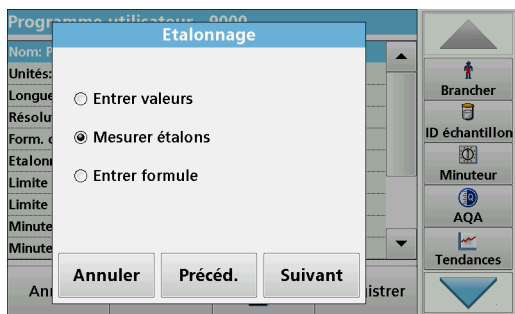
12. Appuyez sur **Force 0** pour faire basculer le réglage entre **Désactiver** et **Activer**. La courbe passe alors par l'origine du système de coordonnées.

Remarque : Cela peut avoir un effet négatif sur le coefficient de corrélation (r^2).

13. Touchez **Retour** pour revenir au tableau de valeurs ou **Terminé** pour accéder à la présentation des méthodes.

14. Passez à l'[section 6.1.1.4, page 91](#).

Etalonnage via « Mesurer étalons »



1. Appuyez sur **Mesurer étalons**.

2. Appuyez sur **Continuer**.

3. Appuyez sur **+**.

4. Saisissez la concentration d'étalon.

5. Appuyez sur **OK** pour valider.

6. Si nécessaire, répétez l'opération jusqu'à ce que toutes les valeurs aient été saisies. Vous pouvez saisir 24 valeurs maximum.

Remarque : Pour modifier une valeur du tableau, sélectionnez la ligne correspondante. Appuyez sur la touche de l'unité (par exemple, **mg/l**). Saisissez la nouvelle valeur.

Remarque : Pour les cuves rondes de 13 mm, une mesure rotative en 10 fois est effectuée automatiquement.

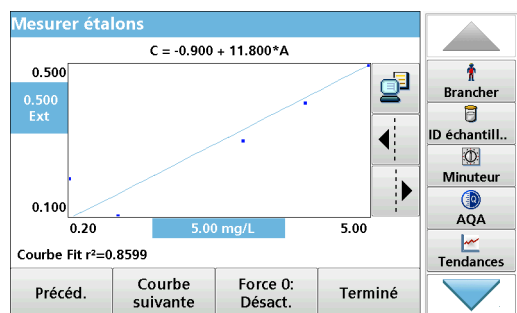
Mesurer étalons	
mg/L	Abs
1.0000	0.100
0.2000	0.200
3.0000	0.300
4.0000	0.400
5.0000	0.500

Annuler Zéro Mesurer Suivant

- Insérez la solution zéro dans le compartiment pour cuves.
- Appuyez sur **Zéro**.
- Sélectionnez la ligne contenant la première concentration d'étalon et insérez la cuve correspondante.
- Appuyez sur **Mesurer**.
- Si nécessaire, répétez l'opération jusqu'à ce que toutes les solutions étalons aient été mesurées.

Les données saisies et mesurées sont affichées dans le tableau.

Remarque : Si vous voulez supprimer une concentration standard, activez la ligne correspondante et touchez le symbole **Supprimer**. Pour les cuves rondes de 13 mm, une mesure rotative en 10 fois est effectuée automatiquement.



- Appuyez sur **Graphique**.

Les données saisies et mesurées sont représentées sur une courbe d'étalonnage.

Remarque : Le coefficient de corrélation (r^2) est affiché à gauche, sous les axes.

La courbe linéaire correspond au réglage standard.

- Appuyez sur **Next graph (graphique suivant)**.

Le graphique est remplacé par la courbe polynomiale de deuxième degré.

- Appuyez sur **Next graph (graphique suivant)**.

Le graphique est remplacé par la courbe polynomiale de troisième degré.

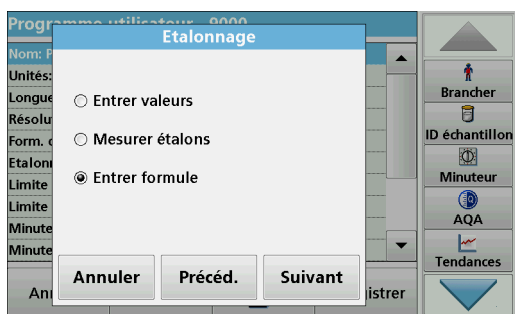
- Appuyez sur **Force 0** pour faire basculer le réglage entre **Désactiver** et **Activer**. La courbe passe alors par l'origine du système de coordonnées.

Remarque : Cela peut avoir un effet négatif sur le coefficient de corrélation (r^2).

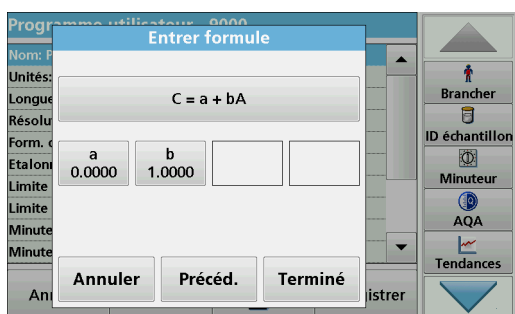
- Touchez **Retour** pour revenir au tableau de valeurs, ou sur **Terminé** pour accéder à la présentation des méthodes.

- Passez à l'[section 6.1.1.4, page 91](#).

Etalonnage via « Entrer formule »

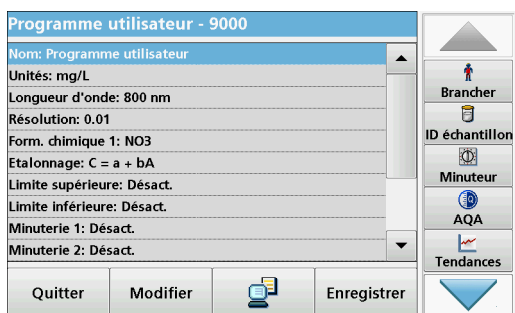


1. Appuyez sur **Entrer formule**.
2. Appuyez sur **Continuer**.



3. Appuyez sur la touche Formule.
La liste des formules disponibles (linéaire et polynôme de 2ème et 3ème degrés) s'affiche. Selon la formule sélectionnée, vous pouvez saisir jusqu'à 4 coefficients.
4. Appuyez sur la formule de votre choix.
En fonction de la formule sélectionnée, les facteurs requis (a, b, c...) s'affichent.
5. Appuyez sur les touches de facteurs pour saisir les valeurs correspondantes.
6. Appuyez sur **Terminé** pour valider la saisie de chaque facteur.
Remarque : Les coefficients peuvent comporter jusqu'à 5 chiffres et être positifs ou négatifs.
7. Appuyez sur **OK** pour valider.

6.1.1.4 Enregistrement d'un programme utilisateur



La saisie des données de base est terminée. Une présentation des données de programme variables s'affiche à l'écran.

1. Pour saisir d'autres spécifications ou pour apporter des modifications, activez la ligne correspondante et touchez **Modifier**.
2. Sélectionnez **Enregistrer** pour enregistrer le programme utilisateur. Touchez **Quitter** pour revenir au menu principal.

6.1.1.5 Autres paramètres et fonctions définis par l'utilisateur

Outre les données de base préalablement définies, il est possible de spécifier des paramètres et fonctions supplémentaires pour les programmes utilisateur :

- limites supérieure et inférieure de la plage de mesure
- fonctions de minuterie
- formules chimiques



Limites supérieure et inférieure de la plage de mesure

Vous pouvez saisir une valeur de mesure maximum (supérieure) et minimum (inférieure). Un message d'erreur s'affiche si une mesure se trouve en dehors des limites définies.

1. Sélectionnez la ligne **Limite supérieure** ou **Limite inférieure**.
2. Appuyez sur **Modifier**.
3. Sélectionnez **Activer**.
4. Appuyez sur **0,000** et saisissez la limite de la plage de mesure.
5. Appuyez sur **OK** pour valider.



Minuterie 1/Minuterie 2/Minuterie 3/Minuterie 4 :

Vous pouvez configurer jusqu'à quatre intervalles de temps de minuterie grâce à cette fonction. La description des étapes de travail individuelles, telles que l'agitation, l'attente et le mélange, peut être attribuée aux minuteries.

1. Sélectionnez la ligne **Minuterie x**.
2. Appuyez sur **Modifier**.

Activez ou désactivez les minuteries à l'aide des cases à cocher situées en bas de l'écran.



3. Activez une minuterie.
4. Appuyez sur **Minuterie**.
5. Sélectionnez l'intitulé décrivant le processus dans la liste et validez en appuyant sur **OK**.
6. Appuyez sur **00:00**.
7. Saisissez l'intervalle de temps souhaité (en mm:ss) et validez en appuyant sur **OK**.



Formule chimique 2/Formule chimique 3/Formule chimique 4 :

Si vous avez défini une **formule chimique 1**, vous pouvez saisir jusqu'à trois formules supplémentaires.

1. Sélectionnez la ligne **Formule chimique x**.
2. Appuyez sur **Modifier**.

Activez ou désactivez la formule chimique à l'aide des cases à cocher situées sur la gauche de l'écran.

3. Appuyez sur la touche de gauche pour saisir une formule chimique supplémentaire.

4. Appuyez sur **OK** pour valider.
5. Appuyez sur la touche de droite pour saisir le facteur de conversion pour cette formule chimique.
6. Appuyez sur **OK** pour valider.
7. Appuyez sur **Enregistrer** pour enregistrer les données du programme. Appuyez sur **Annuler** pour revenir au menu principal.

6.1.2 Type de programme « Programmation libre »

La **programmation libre** est une option avancée permettant à l'utilisateur de développer des méthodes originales. L'aperçu des données contient les spécifications des tests programmés. Chaque option de saisie peut être activée en appuyant sur la ligne correspondante et modifiée en appuyant sur **Modifier** (reportez-vous au [Tableau 10](#)).

1. Dans le menu « Options du programme », sélectionnez **Nouveau**.



Numéro du programme :

Le numéro du programme est un numéro de test spécifique à l'aide duquel le programme peut ensuite être appelé à partir de la liste de sélection du menu **Programmes utilisateur** ou du menu **Favoris**.

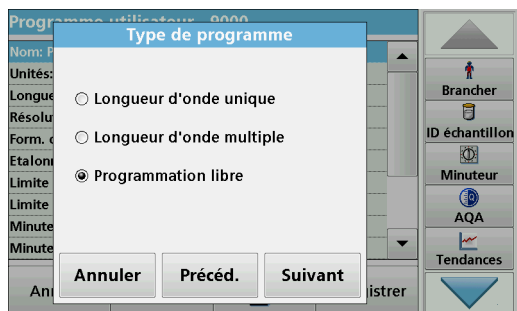
2. Saisissez un numéro de programme entre 9000 et 9099. Le plus petit numéro disponible s'affiche automatiquement.
3. Appuyez sur **OK**.

*Remarque : Si un numéro de programme est déjà assigné à un autre programme utilisateur, une requête est générée pour déterminer si le programme existant doit être remplacé ou non. Si vous touchez **OK**, le programme existant sera écrasé.*



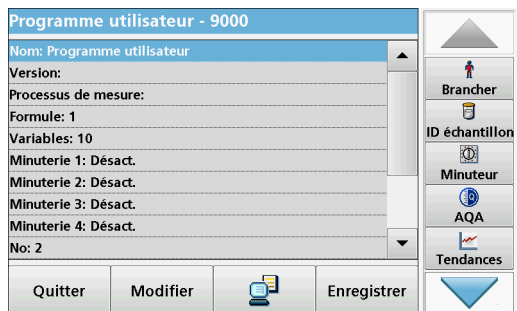
Nom du programme :

4. Saisissez un nom de programme à l'aide du pavé alphanumérique. Le nom peut comporter 28 caractères maximum.
5. Appuyez sur **Précéd.** pour revenir au point précédent du programme ou sur **Suivant** pour poursuivre la saisie des données du programme.



Type de programme :

6. Sélectionnez **Programmation libre** et appuyez sur **Continuer**.



7. Activez la ligne correspondant au point du programme à modifier ou à définir puis appuyez sur **Modifier**.

Tableau 10 Définitions des points du programme

Élément du programme	Description
Nom	Nom du paramètre d'analyse
Versio	Abréviation ou numéro de version attribuée et saisie par l'utilisateur
Processus de mesure	Définition exacte du test : nombre de longueurs d'ondes pour lesquelles des mesures sont effectuées, nombre de mesures d'absorption requises, touches à utiliser, délais d'attente entre les mesures, etc.
Formule	Définition des formules de calcul du résultat du test
Variab	Le nombre de variables affichées à l'écran dépend de la définition du processus de mesure et des formules utilisées. Saisie des valeurs numériques des longueurs d'ondes, facteurs, constantes, etc.
Minuterie 1, Minuterie 2, Minuterie 3, Minuterie 4	Cette fonction peut être utilisée pour saisir des abréviations et des intervalles définis pour un maximum de 4 minuterie. Mettez en surbrillance la ligne de votre choix puis appuyez sur Modifier . Les minuterie sont activées ou désactivées à l'aide des touches de commande situées à gauche de l'écran. Dans la colonne de texte, il est possible d'effectuer une sélection à partir d'une liste de mots décrivant l'étape de travail correspondante. Dans la troisième colonne, on saisit les temps requis pour chacune des minuterie actives.

6.1.2.1 Processus de mesure

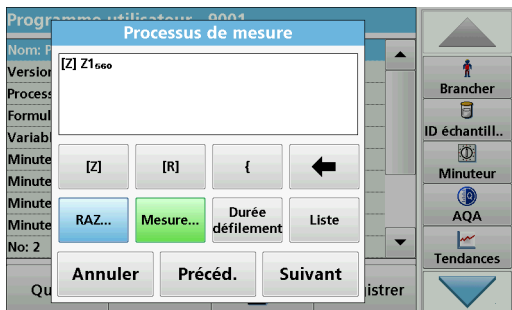
Le processus de mesure définit la manipulation et les mesures du test :

- Nombre et valeurs des longueurs d'onde auxquelles les mesures sont effectuées?
- Nombre de mesures d'absorption à effectuer
- Moment auquel la mesure du zéro et la mesure de l'échantillon doivent être effectuées
- Délais d'attente éventuels entre deux mesures
- Répétition éventuelle de séquences individuelles du programme

Les éléments d'une séquence de mesure, comme les mesures du zéro et de l'échantillon et les minuteries (temps de réaction, délais d'attente, etc.), sont définis individuellement.

6.1.2.2 Entrez un nouveau processus de mesure

Remarque : Tous les éléments du processus de mesure doivent être saisis dans l'ordre de leur réalisation.



Touche [Z] / RAZ...

1. Appuyez sur **[Z]** pour programmer une mesure du zéro.
2. Appuyez sur **RAZ** et saisissez la longueur d'onde à laquelle la mesure du zéro doit être effectuée.
3. Si la mesure du zéro doit être effectuée à plusieurs longueurs d'onde, répétez la procédure à partir de l'étape 1 pour chaque longueur d'onde.

Remarque : La séquence de mesure saisie est affichée.

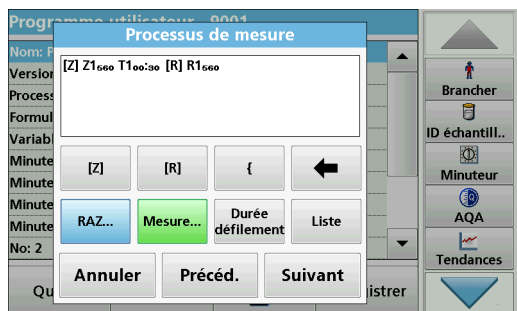


Touche Durée défilement

1. Appuyez sur la touche **Durée défilement** pour saisir les temps d'attente, de réaction et de manipulation.
2. Touchez **OK** et validez la saisie.

Remarque : Ce temps est intégré au processus de mesure.

Remarque : La séquence de mesure saisie est affichée.



Touche [R]/Mesure...

1. Appuyez sur **[R]** pour programmer la mesure de la substance à analyser.
2. Appuyez sur **Lecture...** et saisissez la longueur d'onde à utiliser pour la mesure.
3. Si la mesure doit être appliquée à plusieurs longueurs d'onde, répétez la procédure à partir de l'étape 1 pour chaque longueur d'onde.

Remarque : La séquence de mesure saisie est affichée.

Touche { }

Les éléments de la séquence de mesure à répéter sont placés entre accolades.

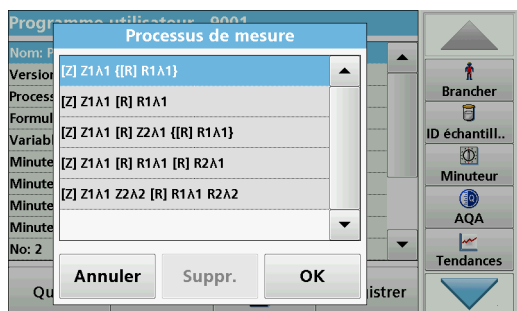
L'accolade gauche « { » marque le début de la séquence à répéter et la droite « } » la fin.

Remarque : La touche de la parenthèse droite reste inactive jusqu'à ce que la parenthèse gauche soit saisie.

1. Pour démarrer la séquence de répétition, touchez {.
2. Appuyez sur la touche correspondant à la séquence à répéter : **[Z]** ou **[R]**.
3. Appuyez sur la touche **RAZ...** ou **Lecture...** et saisissez la longueur d'onde à utiliser pour la mesure. Configurez les étapes à ajouter dans la séquence de répétition.
4. Appuyez sur }.
5. Une fois le processus de mesure défini, cliquez sur **Suivant**.

Saisie alternative du processus de mesure via la liste de fonctions

Une sélection pré-programmée est accessible et modifiable via **Liste**.



1. Cliquez sur **Liste**.
2. Sélectionnez le processus de mesure requis.
 - [Z]Z1λ₁{ [R]R1λ₁} : mesure du zéro, mesure répétée d'une longueur d'onde unique.
 - [Z]Z1λ₁ [R]R1λ₁ : mesure du zéro avec mesure suivante sur une longueur d'onde.
 - [Z]Z1λ₁ [R]Z2λ₁ {[R] R1λ₁} : deux mesures du zéro, mesure répétée sur une longueur d'onde. Par exemple, mesure du zéro par rapport à l'air, mesure du zéro par rapport à une valeur d'échantillon vide, mesure d'échantillon.

- $[Z]Z1\lambda_1 [R]R1\lambda_1 [R] R2\lambda_1$: mesure du zéro, deux mesures sur une longueur d'onde. Par exemple, mesure du zéro, mesure d'échantillon avec réactif 1, mesure d'échantillon avec réactif 2.
- $[Z]Z1\lambda_1 Z2\lambda_2 [R] R1\lambda_1 R1\lambda_2$: deux mesures du zéro sur deux longueurs d'onde, deux mesures d'échantillon sur deux longueurs d'onde.

3. Appuyez sur **OK**.
4. Saisissez la longueur d'onde, puis appuyez sur **OK** pour valider.

La longueur d'onde est affichée dans le processus de mesure.

5. Appuyez sur **Suivant**.

6.1.2.3 Saisie de la formule d'étalonnage (formule d'évaluation)



La formule d'étalonnage (formule d'évaluation) définit le calcul et l'affichage des résultats intermédiaires et finaux. Les éléments de la séquence de mesure définis précédemment constituent la base du calcul des concentrations.

Pour en savoir plus [Tableau 11](#) sur les touches de modification de formule, reportez-vous à.

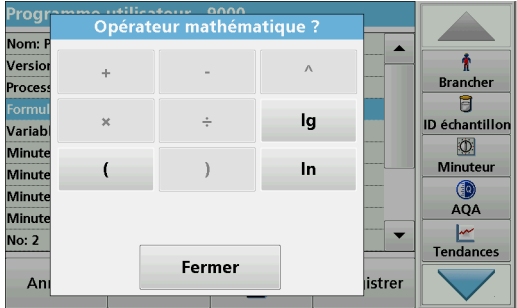

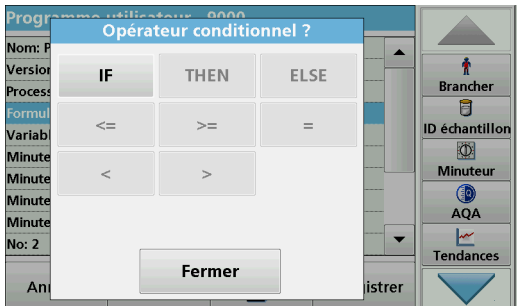
Remarque : La formule d'évaluation est construite à l'écran au fur et à mesure de la saisie.

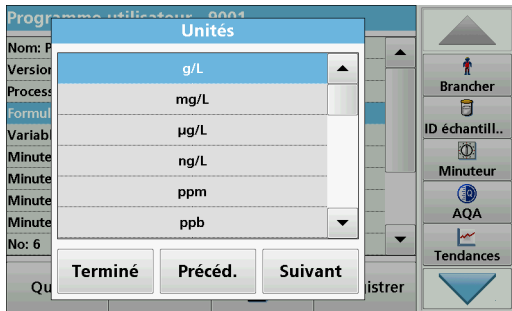
Remarque : La touche fléchée permet de supprimer la section de l'équation saisie en dernier.

Tableau 11 Description des touches permettant de modifier les formules

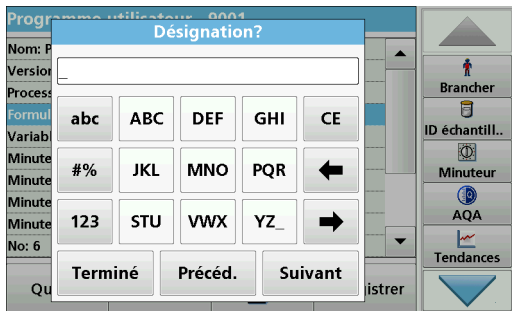
Ecran	Touche	Description
	Abs/Variables	<p>Appuyez sur la touche Abs/Variables pour sélectionner dans la liste l'élément requis de la séquence de mesure définie et, par conséquent, la longueur d'onde mesurée correspondante, afin de les prendre en compte dans la formule.</p> <p>Zn représente la mesure du zéro à la longueur d'onde n, Rn représente la mesure à la longueur d'onde n, Fn représente les facteurs de calcul et Un les facteurs de conversion, par exemple entre deux formules chimiques différentes.</p>

Tableau 11 Description des touches permettant de modifier les formules (suite)

Ecran	Touche	Description
	<p style="text-align: center;">+ - ÷ ×</p>	<p>Appuyez sur + - ÷ × pour saisir une opération mathématique.</p> <p>Sélectionnez l'opération puis appuyez sur OK pour valider.</p> <p>Le choix des opérations mathématiques disponibles dépend de la formule définie.</p> <p>Cela signifie que les fonctions telles que « () » ou « ln »/« log », etc. sont actives uniquement si un terme entre parenthèses ou le calcul d'un logarithme est mathématiquement autorisé dans la formule définie (cela s'applique également aux opérations mathématiques de base).</p> <p>Les opérations mathématiques suivantes sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • + (addition) • - (soustraction) • ÷ (division) • × (multiplication) • ^ (exposant) • Ln (logarithme népérien) • Log (logarithme décimal)
	<p style="text-align: center;">Nouveau numéro</p>	<p>Appuyez sur Nouveau numéro pour saisir un nouveau facteur ou une nouvelle constante.</p>
	<p style="text-align: center;">>=<</p>	<p>Appuyez sur >=< pour ajouter des instructions, des liens ou des conditions logiques dans la formule. Les fonctions suivantes sont disponibles :</p> <p>= (égal à), < (inférieur à), > (supérieur à), <= (inférieur ou égal à), >= (supérieur ou égal à), IF, THEN, ELSE</p> <p>Une fois la formule d'évaluation C1 complète, appuyez sur OK pour valider. Appuyez à nouveau sur OK pour revenir à l'écran Formule.</p> <p>Une fois la formule C1 saisie et validée, le nom du paramètre, les limites supérieure et inférieure de la plage de mesure et l'option d'affichage (oui/non) du résultat peuvent être définis.</p>



1. Appuyez sur **Suivant** et saisissez l'unité pour C1.



2. Appuyez sur **Suivant** et saisissez la désignation pour C1.

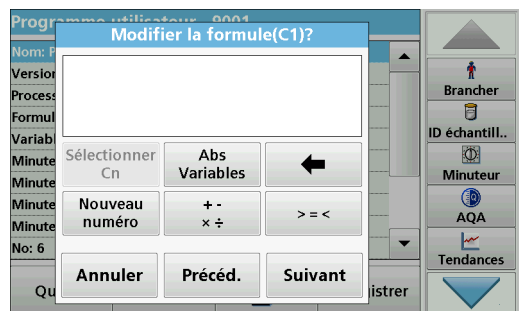


3. Appuyez sur **Suivant** et décidez si une limite supérieure ou inférieure doit être définie.

Si oui, appuyez sur **On** et définissez la limite supérieure ou inférieure avec la touche correspondante. Appuyez sur **OK** pour valider.



4. Appuyez sur **Suivant** et définissez l'affichage des résultats.



Saisissez la formule d'étalonnage suivante (C2 ou Cn)

En plus des touches décrites dans [Tableau 11](#), une autre fonction est maintenant disponible : **Sélect. conc.**

5. Si une formule définie précédemment, en l'occurrence C1, doit être prise en compte dans la formule de C2, appuyez sur **Sélect. conc.**
6. Saisissez le numéro correspondant à l'équation (par exemple, 1 pour C₁).
7. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**. C_n peut à présent être lié à une opération mathématique.

Remarque : Les concentrations C_n à calculer sont numérotées de manière séquentielle : C₁, C₂, C₃ etc.

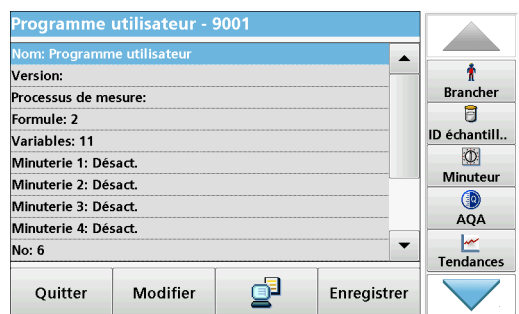
Remarque : Dès lors qu'une formule C_n est définie, la liste des formules augmente automatiquement de C_{n+1}.

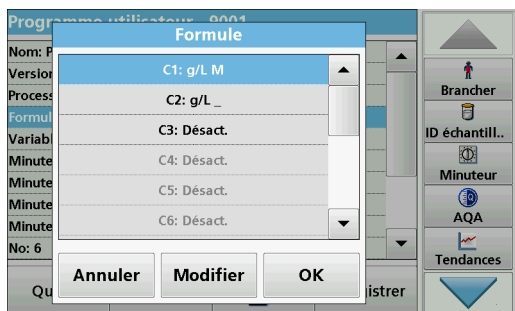
8. Une fois la formule saisie, définissez l'unité, la désignation, la limite supérieure et la limite inférieure, ainsi que l'affichage de la formule comme vous l'avez fait précédemment pour C1.
9. Une fois que toutes les formules nécessaires ont été définies, appuyez sur **Terminé**.

6.1.2.4 Saisir une quantité pendant une mesure

Si le programme d'application utilisé nécessite que la quantité d'échantillon soit prise en compte dans le calcul lors de l'analyse, procédez comme suit :

1. La quantité peut être sélectionnée via la liste Abs/Variables ou être saisie à l'aide du clavier.
2. A partir de la présentation des données, sélectionnez **Formule** et appuyez sur **Modifier**.





3. Dans la liste, mettez en surbrillance une formule libre encore non définie. :Off s'affiche à côté des formules libres dans la liste.
4. Appuyez sur **Modifier**.



5. Saisissez la formule pour le calcul de la quantité (voir ci-dessous).
Le résultat (par exemple en mg/l) est répertorié sous Sélect. Cn.
La quantité se trouve sous Abs Variables.
6. Pendant l'exécution des méthodes, il vous sera demandé de saisir la quantité ; le résultat sera calculé en conséquence.
7. Appuyez sur **OK** pour valider.
8. Une fois la formule saisie, définissez l'unité, la désignation, la limite supérieure et la limite inférieure, ainsi que l'affichage de la formule comme vous l'avez fait précédemment pour C1.
9. Une fois que toutes les formules nécessaires ont été définies, appuyez sur **Terminé**.

Veillez noter le point suivant pour la saisie des quantités et le calcul du résultat final :

Saisissez la formule suivante pour calculer le résultat spécifique en fonction du poids :

$$C_x = (C_{\text{résultat en mg/l}} \times 10) / C_{y(\text{quantité})}$$

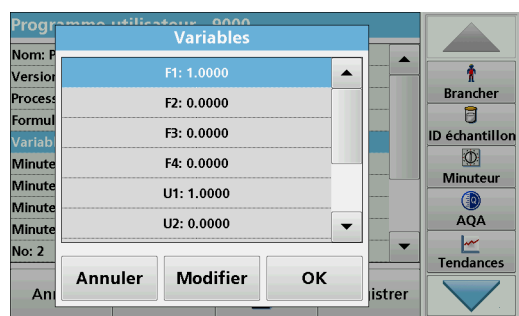
Quantité : en g/100 ml

Si au cours de l'analyse, vous êtes invité à saisir la quantité d'échantillon, entrez la valeur en g/100 ml.

La concentration du résultat affiché sera en g substance à analyser/100 g quantité.

Remarque : La substance à analyser est dissoute dans 100 ml. Le résultat du test est d'abord établi sous forme de concentration en mg/l. Le résultat est basé sur un volume d'un litre multiplié par un facteur de 10/quantité et le résultat exprimé sous forme de concentration en g/100 g.

6.1.2.5 Saisie des variables



1. Sélectionnez la ligne **Variables** dans l'aperçu des données.
2. Appuyez sur **Modifier**.
3. Sélectionnez la variable à modifier.
4. Appuyez sur **Modifier** et saisissez les données (reportez-vous aux spécifications du processus) (pour F1, F2, λ 1, U1, etc.)
5. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.

Abréviation des variables :

F1 : facteur 1

F2 : facteur 2

λ 1: Longueur d'onde 1

U1 : facteur de conversion 1 pour la première formule chimique

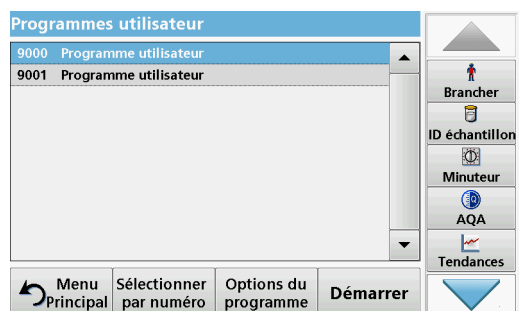
U2 : facteur de conversion 2 pour une formule chimique supplémentaire, etc.

6.1.2.6 Enregistrement d'une programmation libre

1. Appuyez sur **Enregistrer** pour enregistrer les données saisies.

Les données peuvent être enregistrées sous n'importe quel point de données (séquence de mesure, formule, minuterie, etc.).

6.1.3 Sélection d'un programme utilisateur



1. Dans le menu **principal**, appuyez sur **Programmes utilisateur**.

Une liste alphabétique des programmes utilisateur s'affiche avec les numéros de programme.

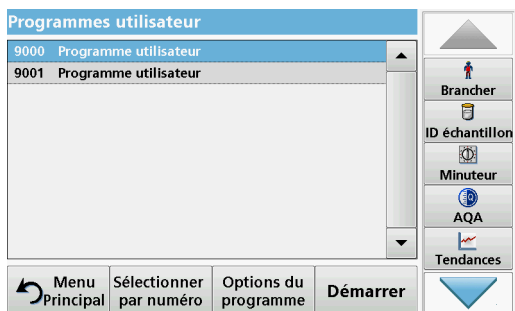
Remarque : Pour parcourir la liste rapidement, utilisez la barre de défilement.

Remarque : Mettez la sélection en surbrillance en appuyant dessus ou **indiquez un numéro** pour rechercher un programme par son numéro.

2. Appuyez sur **Démarrer** pour lancer le programme.

6.1.4 Ajout, modification et suppression des programmes utilisateur de la liste des favoris

Pour simplifier la sélection, les tests et méthodes les plus fréquemment utilisés du menu « Programmes utilisateur » peuvent être ajoutés à la liste des favoris.



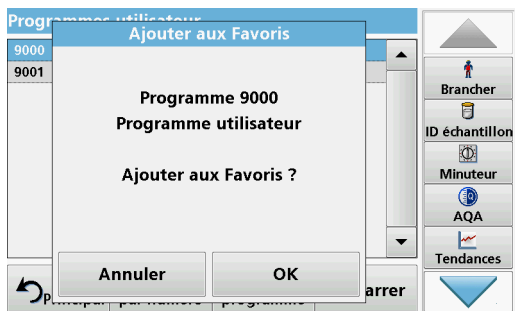
1. Dans le menu **principal** , appuyez sur **Programmes utilisateur**.
La liste Programmes utilisateur s'affiche.
2. Mettez la sélection en surbrillance en appuyant dessus ou **indiquez un numéro** pour rechercher un programme par son numéro.



3. Appuyez sur **Options du programme**.
Appuyez sur **Ajouter aux favoris** pour ajouter le programme sélectionné à la liste des favoris.
Appuyez sur **Modifier** pour modifier le programme sélectionné.
Appuyez sur **Supprimer** pour supprimer le programme sélectionné.

Remarque : La suppression du programme enregistré de la liste Programmes utilisateur entraîne sa suppression de la liste Programmes favoris.

6.1.4.1 Ajout aux favoris



1. Appuyez sur **Ajouter aux favoris**.
2. Appuyez sur **OK** pour valider.
Le programme est ajouté aux favoris.

6.1.4.2 Edit (Modifier)



1. Appuyez sur **Modifier**.
2. Appuyez sur **OK** pour valider.
Une présentation des données contenant les spécifications du test programmé s'affiche. Pour plus d'informations à propos des options de saisie, reportez-vous à [section 6.1.2, page 93](#). Pour appeler ou modifier les valeurs saisies ou modifiées, sélectionnez « Etalonnage » et appuyez sur **Modifier**.

6.1.4.3 Suppression du programme



1. Appuyez sur **Supprimer**
2. Appuyez sur **OK** pour valider.

Le programme est supprimé de la liste de programmes utilisateur.

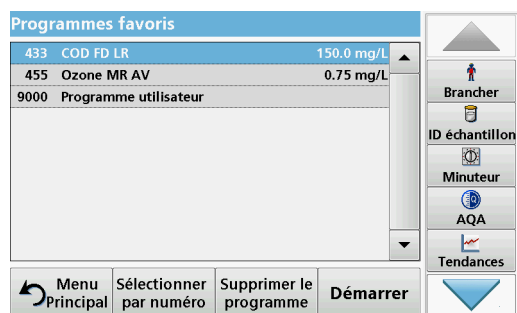
Remarque : La suppression du programme enregistré de la liste Programmes utilisateur entraîne sa suppression de la liste Programmes favoris.

6.2 Favoris

Pour simplifier la sélection, les tests et méthodes les plus fréquemment utilisés des menus **Programmes enregistrés** et **Programmes utilisateur** peuvent également être ajoutés à la liste des favoris.

Pour ajouter des **Programmes enregistrés** et/ou des **Programmes utilisateur** à la liste des favoris ou aux programmes favoris, reportez-vous à la [section 6.1.4, page 102](#).

6.2.1 Rappel d'un programme favori



1. Dans le menu **principal**, appuyez sur **Programmes favoris**.

La liste « Programmes favoris » s'affiche.

2. Sélectionnez un élément en appuyant dessus.

Remarque : Pour parcourir la liste rapidement, utilisez la barre de défilement.

Remarque : Pour rechercher le programme par numéro, appuyez sur **Sélectionner par numéro**. Saisissez le numéro du test (numéro du programme) à l'aide du pavé alphanumérique puis appuyez sur **OK** pour valider.

3. Appuyez sur **Démarrer**.

6.2.2 Suppression d'un programme favori



1. Dans le menu **principal**, appuyez sur **Programmes favoris**.

La liste « Programmes favoris » s'affiche.

2. Sélectionnez un élément en appuyant dessus.

Remarque : Pour parcourir la liste rapidement, utilisez la barre de défilement.

Remarque : Pour rechercher le programme par numéro, appuyez sur **Sélectionner par numéro**. Saisissez le numéro du test (numéro du programme) à l'aide du pavé alphanumérique puis appuyez sur **OK** pour valider.

3. Appuyez sur **Supprimer le programme**.
4. Appuyez sur **OK** pour valider.

*Remarque : La suppression d'un programme de la liste **Programmes favoris** n'entraîne pas la suppression de la liste **Programmes utilisateur** ou **Programmes enregistrés**.*

*Remarque : La suppression du programme enregistré de la liste **Programmes utilisateur** entraîne sa suppression des **Programmes favoris**.*

6.3 Longueur d'onde unique (mesures d'absorption, de concentration et de transmission)

Le mode Longueur d'onde unique peut être utilisé de trois manières. Pour les mesures d'échantillons à longueur d'onde unique, il est possible de programmer l'instrument pour mesurer l'absorption, le pourcentage de transmission ou la concentration de l'analyse.

- Mesures d'absorption : la lumière absorbée par l'échantillon est mesurée en unités d'absorption.
- Le pourcentage de transmission est le pourcentage de lumière incidente qui traverse l'échantillon et atteint le détecteur.
- L'activation du facteur de concentration permet la sélection d'un multiplicateur spécifique pour convertir les mesures d'absorption en concentrations. Sur un graphique représentant la concentration en fonction de l'absorption, le facteur de concentration est la pente de la courbe.

6.3.1 Configuration du mode Longueur d'onde unique

1. Dans le menu principal, appuyez sur **Longueur d'onde unique**.
2. Appuyez sur **Options** pour configurer les paramètres.

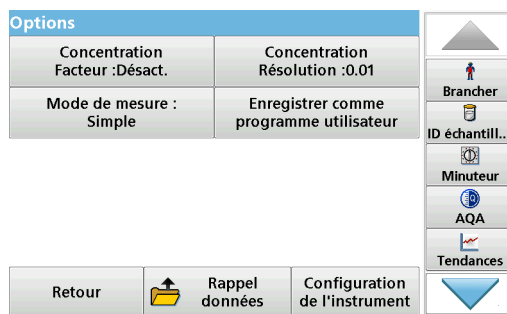


Tableau 12 Options de Longueur d'onde unique

Option	Description
Autres...	Pour les autres options.
Symbole de rappel des données de mesure	Pour rappeler des mesures, des balayages de longueurs d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
% Trans/Abs	Permet de passer de % de transmission à concentration ou absorption en mode lecture.

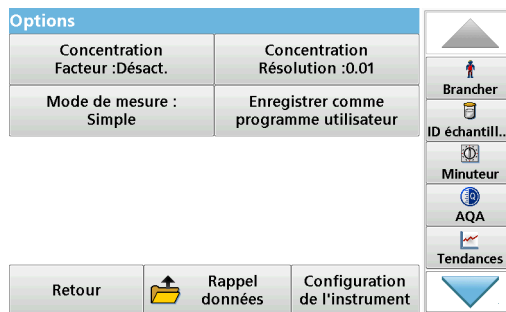
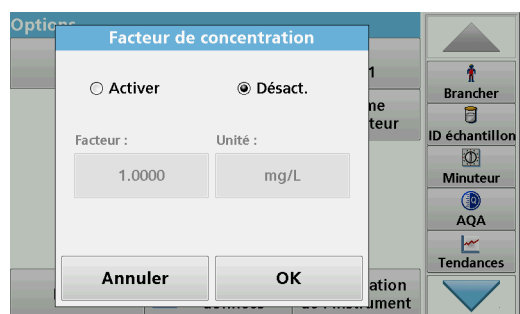


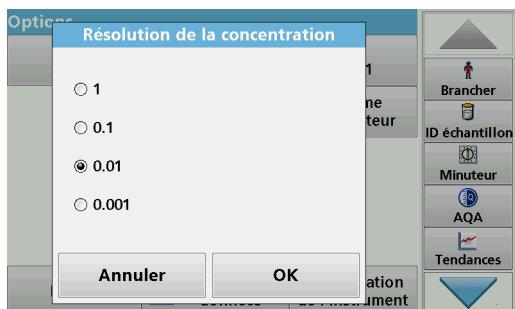
Tableau 12 Options de Longueur d'onde unique (suite)

Option	Description
λ Longueur d'onde	Saisie du paramètre de longueur d'onde. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir les longueurs d'onde à mesurer. Vous pouvez saisir une longueur d'onde comprise dans la plage 190–1100 nm.
Icône Minuterie	Cette fonctionnalité dispose d'un chronomètre. Ce dernier garantit les durées des différentes étapes de l'analyse (par ex. spécification précise du temps de réaction, du temps d'attente, etc.). Une fois le temps spécifié écoulé, un signal sonore est généré. L'utilisation de la minuterie n'a aucune influence sur le programme de mesure.
Facteur de concentration: Off/On (Arrêt/Marche)	Il s'agit du facteur de multiplication pour convertir les valeurs d'absorption en concentrations.
Résolution de la concentration	Sélection du nombre de chiffres après la virgule.
Enregistrer comme programme utilisateur	Pour enregistrer les paramètres sélectionnés en tant que Programme utilisateur, reportez-vous à la section 6.1, page 83 .
Mode de mesure	<p>Mesure unique : le résultat d'une mesure s'affiche lorsque vous appuyez sur Lire.</p> <p>Mesures en continu : après la mesure du zéro, toutes les mesures s'affichent automatiquement et en continu.</p> <p>Carrousel 1 pouce carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 5 cuves carrées maximum.</p> <p>Carrousel 1 cm carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 7 cuves carrées maximum.</p>
Rappel de données de mesure	Pour rappeler des mesures, des balayages de longueurs d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
Mode Configuration de l'instrument	Pour les données de base de l'instrument, reportez-vous à la section 5.2, page 25 .



Facteur de concentration:

1. Dans le menu « Options », appuyez sur **Facteur de concentration : Désactiver**.
2. Appuyez sur **Activer** pour sélectionner cette fonction.
3. Appuyez sur le bouton **Facteur** et saisissez le facteur.
4. Appuyez sur **Unité** et sélectionnez les unités de concentration correspondantes dans la liste.
5. Appuyez sur **OK** pour valider.



Résolution de la concentration :

1. Dans le menu « Options », appuyez sur **Résolution de la concentration**.
2. Sélectionnez la résolution.
3. Appuyez sur **OK** pour valider.
4. Appuyez sur **Retour** pour revenir à l'écran de résultats.

Mode de mesure

Les fonctions Mode de mesure permettent d'analyser l'échantillon avec une seule mesure, des mesures en continu ou avec un insert de carrousel en option (échangeur d'échantillon).

- **Mesure unique** : une seule mesure est effectuée après une pression sur la touche Lire.
- **Mesures en continu** : la valeur de mesure actuelle s'affiche en continu après la mesure du zéro, sans devoir appuyer sur la touche Lire.
- **Carrousel 1 pouce carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un pouce à l'aide d'un insert de carrousel en option.
- **Carrousel 1 cm carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un cm à l'aide d'un insert de carrousel en option.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du carrousel. ([section 5.4.9, page 64](#)).

6.3.2 Réalisation de mesures de longueur d'onde unique (mesure unique)



1. Insérez la cuve contenant la solution zéro dans le compartiment pour cuves.
2. Appuyez sur **Zéro**.
*Remarque : La touche **Mesurer** est active uniquement après la mesure du zéro.*
3. Insérez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves.
4. Appuyez sur **Mesurer**.
5. Pour en savoir plus sur l'enregistrement des données, reportez-vous à la [section 5.3.1, page 43](#).

6.4 Mode Longueur d'onde multiple - mesures de plusieurs longueurs d'onde

Dans ce mode, les valeurs d'absorption peuvent être mesurées à un maximum de quatre longueurs d'onde et les résultats peuvent être traités mathématiquement pour obtenir des sommes, des différences et des relations.

- **Mesures d'absorption** : la lumière absorbée par l'échantillon est mesurée en unités d'absorption.

- Le pourcentage de transmission est le pourcentage de lumière incidente qui traverse l'échantillon et atteint le détecteur.
- L'activation du facteur de concentration permet la sélection d'un multiplicateur spécifique pour convertir les mesures d'absorption en concentrations. Sur un graphique représentant la concentration en fonction de l'absorption, le facteur de concentration est la pente de la courbe. La concentration est calculée à l'aide d'un seul facteur pour chaque longueur d'onde, défini par l'opérateur.

6.4.1 Configuration du mode de mesure à différentes longueurs d'onde

Dans le menu principal, appuyez sur **Longueur d'onde - multi**. Appuyez sur **Options** pour configurer les paramètres.

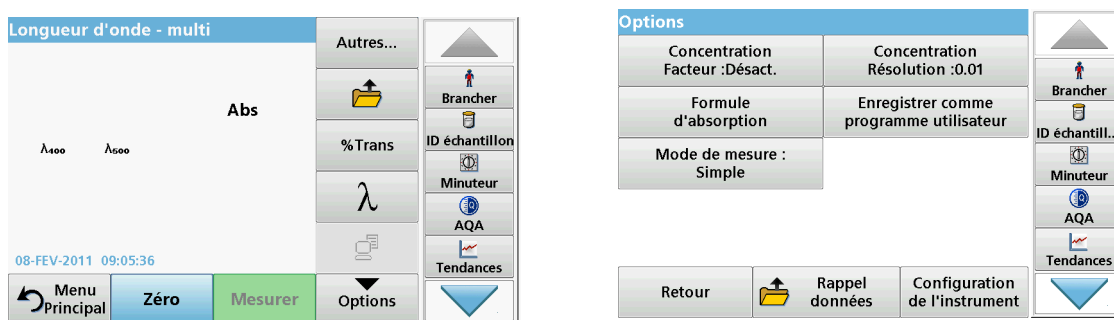


Tableau 13 Options de configuration du mode Longueur d'onde multiple

Option	Description
Autres...	Pour les autres options.
Symbole de rappel de mesures	Pour rappeler des mesures, des balayages de longueurs d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
% Trans/Abs	Permet de passer de % de transmission à concentration ou absorption en mode lecture.
λ Longueur d'onde	Saisie du paramètre de longueur d'onde. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir les longueurs d'onde à mesurer. Vous pouvez saisir une longueur d'onde comprise dans la plage 190–1100 nm.
Icône Minuterie	Cette fonctionnalité dispose d'un chronomètre. Ce dernier garantit les durées des différentes étapes de l'analyse (par ex. spécification précise du temps de réaction, du temps d'attente, etc.). Une fois le temps spécifié écoulé, un signal sonore est généré. L'utilisation de la minuterie n'a aucune influence sur le programme de mesure.
Facteur de concentration	Il s'agit du facteur de multiplication pour convertir les valeurs d'absorption en concentrations.
Résolution de la concentration	Sélection du nombre de chiffres après la virgule.
Formule d'absorption	Base de calcul pour l'évaluation des échantillons.
Enregistrer comme programme utilisateur	Pour enregistrer les paramètres sélectionnés en tant que Programme utilisateur, reportez-vous à la section 6.1, page 83 .

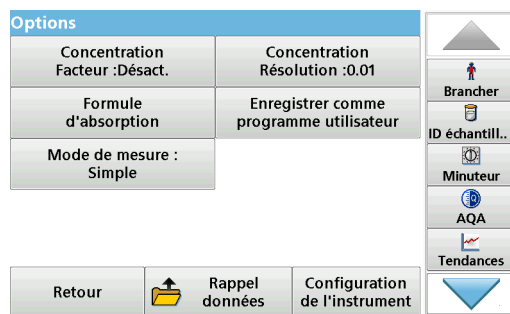


Tableau 13 Options de configuration du mode Longueur d'onde multiple (suite)

Option	Description
Mode de mesure	<p>Mesure unique : une seule mesure est effectuée après une pression sur la touche Lire.</p> <p>Carrousel 1 pouce carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 5 cuves carrées maximum.</p> <p>Carrousel 1 cm carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 7 cuves carrées maximum.</p>
Rappel de mesures	Pour rappeler des données de mesure, des balayages de longueurs d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
Mode Configuration de l'instrument	Pour les données de base de l'instrument, reportez-vous à la section 5.2, page 25 .



λ/ Formule d'absorption :

1. Appuyez sur **Formule d'absorption**.
2. La formule sélectionnée indiquée sur la touche supérieure détermine le nombre de touches de longueur d'onde et de coefficient affichées en dessous.
3. Appuyez sur cette touche pour modifier la formule de calcul.
4. Sélectionnez une formule dans la liste.
5. Appuyez sur **OK**.

Le nombre de variables affichées sous la nouvelle formule est modifié en conséquence.

Les formules suivantes sont disponibles :

$$K_1 A_1 + K_2 A_2$$

$$K_1 A_1 + K_2 A_2 + K_3 A_3$$

$$K_1 A_1 + K_2 A_2 + K_3 A_3 + K_4 A_4$$

$$K_1 A_1 / K_2 A_2$$

$$(K_1 A_1 + K_2 A_2) / K_3 A_3$$

$$(K_1 A_1 + K_2 A_2) / (K_3 A_3 + K_4 A_4)$$

A_1 correspond à l'absorption à la longueur d'onde 1.

A_2 correspond à l'absorption à la longueur d'onde 2, etc.

K_1 correspond au coefficient à la longueur d'onde 1.

K_2 correspond au coefficient à la longueur d'onde 2, etc.

Si une soustraction doit être réalisée, entrez les facteurs avec un signe moins.

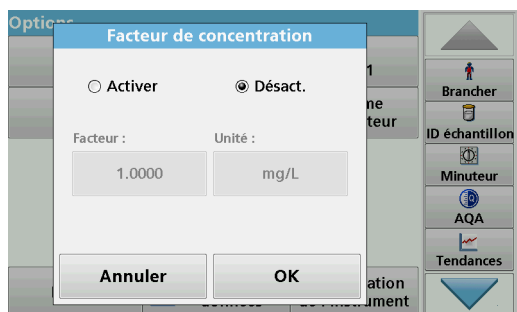


6. Pour modifier la longueur d'onde, appuyez sur la touche **?x**.
7. Saisissez le facteur de longueur d'onde souhaité à l'aide du pavé alphanumérique.
8. Appuyez sur **OK** pour confirmer la sélection.



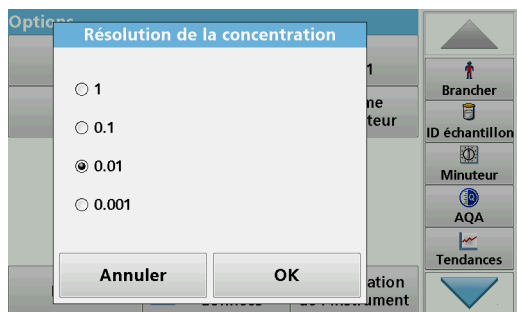
9. Pour modifier un coefficient, appuyez sur l'une des touches « **K_x** ».
10. Saisissez le coefficient souhaité à l'aide du pavé alphanumérique.
11. Appuyez sur **OK** pour confirmer la sélection.

Remarque : Vous pouvez saisir des valeurs numériques à 5 chiffres maximum. Vous pouvez saisir jusqu'à quatre chiffres après la virgule.



Facteur de concentration:

1. Dans le menu « Options », appuyez sur **Facteur de concentration : Désactiver**.
2. Appuyez sur **Activer** pour sélectionner cette fonction.
3. Appuyez sur **Facteur**.
4. Saisissez le facteur par lequel les valeurs d'absorption doivent être multipliées.
5. Appuyez sur **Unité**.
6. Sélectionnez l'unité de concentration correspondante dans la liste.
7. Appuyez sur **OK** pour valider.



Résolution de la concentration:

1. Dans le menu « Options », appuyez sur **Résolution de la concentration**.
2. Sélectionnez la résolution.
3. Appuyez sur **OK** pour valider.
4. Appuyez sur **Retour** pour revenir à l'écran de résultats.

Mode de mesure

Les fonctions Mode de mesure permettent d'analyser l'échantillon avec une seule mesure ou avec un insert de carrousel en option (échangeur d'échantillon).

- **Mesure unique** : une seule mesure est effectuée après une pression sur la touche Lire.
- **Carrousel 1 pouce carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un pouce à l'aide d'un insert de carrousel en option.
- **Carrousel 1 cm carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un cm à l'aide d'un insert de carrousel en option.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du carrousel. ([section 5.4.9, page 64](#)).

6.4.2 Réalisation d'une mesure en mode Longueur d'onde multiple



1. Insérez la cuve contenant la solution zéro dans le compartiment pour cuves.
2. Appuyez sur **Zéro**.
Remarque : La touche **Mesurer** est active uniquement après la mesure du zéro.
3. Insérez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves.
4. Appuyez sur **Mesurer**.
5. Pour en savoir plus sur l'enregistrement des données, reportez-vous à la [section 5.3.1, page 43](#).

6.5 Mode Balayage de longueurs d'onde, enregistrement des spectres d'absorption et de transmission

En mode Balayage de longueurs d'onde, l'absorption de la lumière par une solution sur un spectre de longueurs d'onde défini est mesurée.

Les résultats de mesure peuvent être affichés sous forme de courbe, en pourcentage de transmission (%T) ou en absorption (Abs). Les données collectées peuvent être imprimées sous forme de tableau ou de courbe.

Le format des données peut être modifié. Les options comprennent notamment des fonctions de zoom et de mise à l'échelle automatique. Les valeurs maximum et minimum sont déterminées et affichées dans un tableau.

Il est possible de déplacer le curseur en tout point de la courbe afin de lire la valeur d'absorption ou de transmission et la longueur d'onde correspondante. Les données associées à chaque point de données peuvent également être affichées sous forme de tableau.

6.5.1 Configuration du mode Balayage de longueurs l'onde

Dans le menu principal, appuyez sur **Balayage long. onde**. Appuyez sur **Options** pour configurer les paramètres.

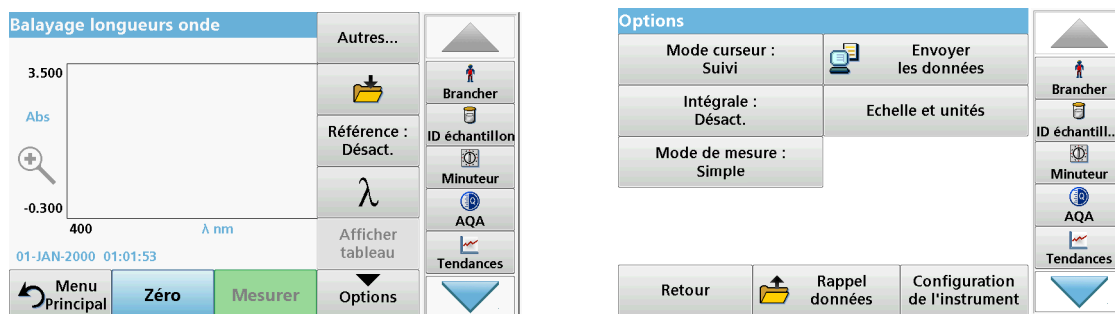
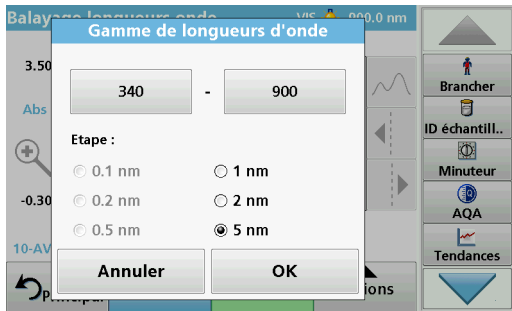


Tableau 14 Options disponibles pendant le balayage de longueurs d'onde

Option	Description
Autres...	D'autres options s'affichent
Icône de dossier	Enregistrement des données de balayage.
Référence : Désactiver/Activer	Un enregistrement est choisi comme balayage de référence ou superposé dans la liste des balayages enregistrés. Il est possible de le mettre en surbrillance ou de l'afficher en arrière-plan pour le comparer avec le balayage actif. Remarque : Cette option est disponible uniquement lorsque des balayages enregistrés ont été réalisés avec la même gamme de longueurs d'onde et avec la même étape.
λ	Saisissez le spectre de longueur d'onde et l'intervalle de balayage
Icône Minuterie	Cette fonctionnalité dispose d'un chronomètre. Ce dernier garantit les durées des différentes étapes de l'analyse (par ex. spécification précise du temps de réaction, du temps d'attente, etc.). Une fois le temps spécifié écoulé, un signal sonore est généré. L'utilisation du chronomètre n'a aucune influence sur le programme de mesure.
Afficher Tableau/Graphique	Permet de basculer entre l'affichage de données de balayage sous forme de tableau (longueur d'onde/absorption) et de graphique de la courbe. Remarque : Le mode « Afficher Tableau » est activé après la première mesure.
Mode curseur	Choix entre Suivi et Haut/Bas . Sélectionner cette option de menu permet de déterminer les points du graphique sur lesquels le curseur se déplace.
Envoi de données	Pour envoyer des données vers une imprimante, un ordinateur ou une clé USB (type A)
Intégrale : Activer/Désactiver	L'intégrale donne l'aire et la dérivée de l'intégrale donne la fonction d'origine.
Echelle et unités	Echelle : en mode de mise à l'échelle automatique, l'axe des y est automatiquement ajusté de manière à afficher le balayage dans son intégralité. Le mode de mise à l'échelle manuelle permet d'afficher des sections du balayage. Unités : choix entre l'absorption et la transmission
Mode de mesure	Lecture unique : le résultat d'une mesure s'affiche lorsque vous appuyez sur Lire . Carrousel 1 pouce carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 5 cuves carrées maximum. Carrousel 1 cm carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 7 cuves carrées maximum.
Rappel de mesures	Pour rappeler des mesures, des balayages de longueurs d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
Mode Configuration de l'instrument	Pour les données de base de l'instrument, reportez-vous à la section 5.2, page 25 .



Paramètre λ de la longueur d'onde

1. Dans le menu « Options », appuyez sur la touche λ pour sélectionner la gamme de longueurs d'onde et l'étape.
2. Appuyez sur la touche située en haut à gauche pour sélectionner la longueur d'onde la plus basse.
3. Saisissez la longueur d'onde la plus basse.
4. Appuyez sur **OK** pour valider.
5. Appuyez sur la touche située en haut à droite pour sélectionner la longueur d'onde la plus élevée.
6. Saisissez la longueur d'onde la plus élevée.
7. Appuyez sur **OK** pour valider.

Remarque : La longueur d'onde minimum et la longueur d'onde maximum ne doivent pas avoir la même valeur.

8. Sélectionnez l'étape de votre choix.

Remarque : La sélection de l'intervalle affecte la durée et la résolution du balayage de longueurs d'onde. Les balayages à résolution élevée sont plus longs que les balayages à basse résolution. Plus les valeurs d'intervalles sont élevées, plus le balayage est rapide. En revanche, la résolution des données déterminées diminue.

Au total, un balayage peut comporter 910 étapes de mesure maximum.

Remarque : Si la différence entre la longueur d'onde minimum et la longueur d'onde maximum n'est pas un multiple de l'intervalle, la longueur d'onde maximum est automatiquement ajustée.

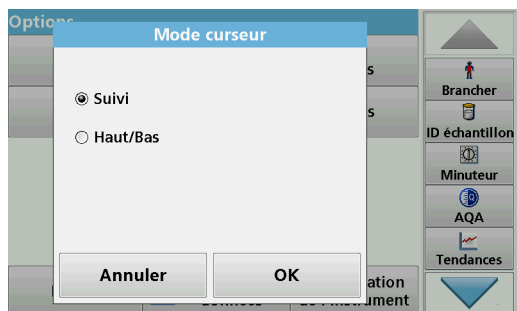
9. Appuyez sur **OK** pour revenir au mode de balayage.

Les paramètres sélectionnés sont affichés le long de l'axe des x.



Sélectionnez l'affichage (afficher dans un tableau)

1. Effectuez un balayage de longueurs d'onde ([section 6.5.2, page 115](#))
2. Dans le menu « Options », appuyez sur **Display table** (afficher tableau).
3. Un tableau des résultats est affiché.
4. Pour revenir au graphique, appuyez sur **Options**, puis sur **Afficher graphique**.



Mode curseur

1. Dans le menu « Options », appuyez sur **Mode curseur : suivi**.

La sélection de cette option détermine les données affichées dans le tableau.

2. Activez **Suivi** ou **Haut/Bas**.
3. Appuyez sur **OK** pour valider.
4. Appuyez sur **Retour** pour revenir au mode de balayage.



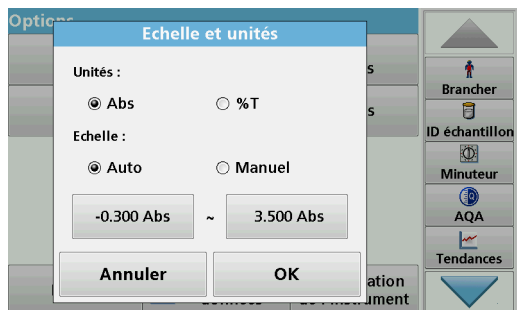
Intégrale

Ce paramètre s'applique à la totalité de la gamme de longueurs d'onde du balayage.

1. Dans le menu « Options », appuyez sur **Intégrale : Désactiver**.
2. Sélectionnez **Activer** pour afficher l'intégrale.
3. Pour rechercher l'intégrale d'autres gammes de longueurs d'onde, modifiez la gamme de longueurs d'onde et répétez le balayage.
4. Appuyez sur **OK** pour valider.
5. Appuyez sur **Retour** pour revenir au mode de balayage.

Remarque : L'intégrale remplace la date sur l'écran.

Remarque : Pour le prochain balayage, le paramètre Intégrale sera réglé sur **Activer**.



Echelle et unités

1. Appuyez sur **Options > Autres.. > Echelle et unités**.
2. Activez l'unité de votre choix (**Abs** ou **%T**).
3. Sélectionnez la mise à l'échelle **Auto** ou **Manuelle** sur l'axe y du graphique.

Remarque : Si vous sélectionnez la mise à l'échelle manuelle, vous pouvez saisir les valeurs limites y_{min} et y_{max} à l'aide du pavé alphanumérique. Le graphique est ajusté pour afficher uniquement les valeurs de la plage sélectionnée. Si la mise à l'échelle automatique est sélectionnée, l'instrument définit automatiquement les limites de manière à afficher la plage dans sa totalité.

4. Appuyez sur **OK**.
5. Appuyez sur **Retour** pour revenir au mode de balayage.

Mode de mesure

Les fonctions du Mode de mesure permettent d'analyser l'échantillon avec une seule mesure ou avec un insert de carrousel en option (échangeur d'échantillon).

- **Mesure unique** : une seule mesure est effectuée après une pression sur la touche Lire.
- **Carrousel 1 pouce carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un pouce à l'aide d'un insert de carrousel en option.
- **Carrousel 1 cm carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un cm à l'aide d'un insert de carrousel en option.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du carrousel. ([section 5.4.9, page 64](#)).

6.5.2 Effectuez un balayage de longueurs d'onde

Après avoir sélectionné tous les paramètres de balayage, enregistrez une ligne de base (mesure initiale du zéro). Si vous modifiez un paramètre de balayage, une nouvelle ligne de base doit être enregistrée. Après le balayage de la ligne de base, l'appareil est prêt pour le balayage d'un ou plusieurs échantillons.

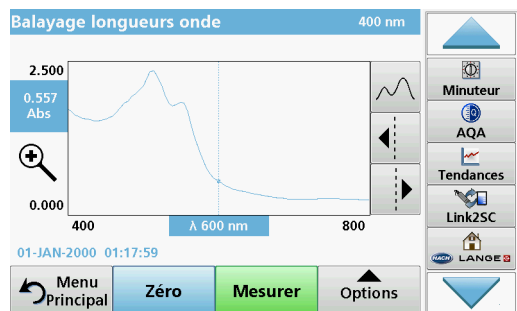


1. Dans le menu principal, sélectionnez l'option **Balayage de longueurs d'onde**.
2. Insérez la cuve contenant la solution zéro dans le compartiment pour cuves et fermez le couvercle du compartiment.



3. Appuyez sur **Zéro**.
Le message « RAZ » s'affiche sous le graphique lorsque le balayage de la ligne de base commence.
4. Insérez la cuve préparée pour l'analyse dans le compartiment pour cuves et fermez le couvercle du compartiment.
5. Appuyez sur **Mesurer**.

Le message « Mesure... » s'affiche sous le graphique et un graphique représentant les valeurs d'absorption ou de transmission des longueurs d'onde balayées s'affiche en continu.



Le balayage de longueurs d'onde est terminé lorsque :

- le graphique est affiché en entier,
- la mise à l'échelle ajuste automatiquement l'axe des x,
- les fonctions du curseur dans la barre de navigation verticale sont actives.
- un signal sonore est généré
- Pour enregistrer le balayage, appuyez sur **Options > Symbole d'enregistrement**.

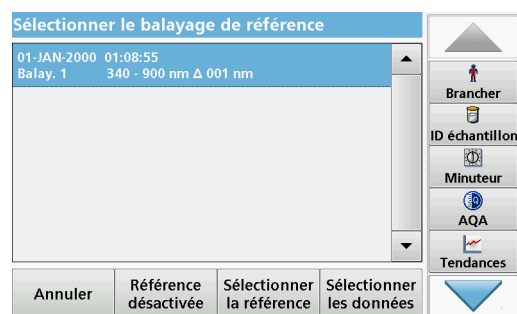
6.5.2.1 Navigation sur le graphique ou l'analyse du balayage des longueurs d'onde

Tableau 15 Navigation du balayage des longueurs d'onde

Fonction Curseur/ Fonction Zoom	Description
 Icône de la courbe (choix du mode Curseur)	Choix entre le mode Haut/Bas (le curseur se déplace entre les valeurs d'absorption minimum et maximum) et le mode Suivi (le curseur se déplace le long des points de données du balayage).
Touches fléchées	Les touches fléchées (vers la droite/la gauche) servent à déplacer le curseur (selon le mode sélectionné) sur le point de données suivant. Les données du point actif (longueur d'onde et valeur d'absorption ou de transmission) sont mises en surbrillance sur les axes des x et des y. <i>Remarque : Appuyez sur un point quelconque de la courbe pour afficher les données correspondantes.</i>
Icône de zoom	Cette fonction permet d'agrandir la section de la courbe autour du curseur. Pour rétablir la taille d'origine de la courbe, appuyez à nouveau sur l'icône de zoom.

6.5.3 Travail avec des balayages de référence

Il existe trois possibilités d'utilisation de la fonction **Balayage de référence** :



Première possibilité :

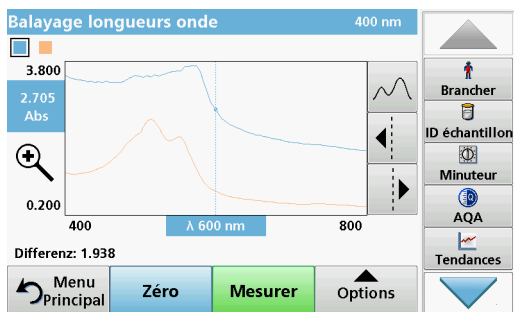
1. Touchez **Référence : Désactiver** dans le menu « Options » pour sélectionner un autre balayage à afficher sur le même écran que le balayage en cours. Sélectionnez le numéro du balayage de votre choix et appuyez sur **Sélectionner la référence**.

*Remarque : Une fois le balayage de référence sélectionné, la touche **Référence : Désactiver** dans le menu « Options » devient **Référence : Activer**.*

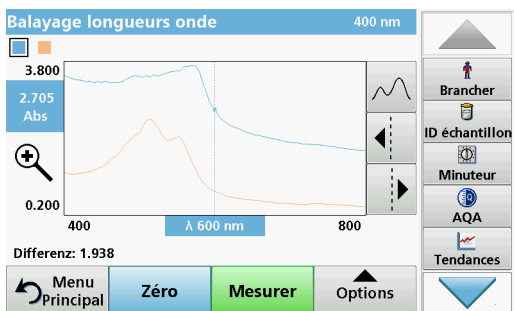
Remarque : L'option de superposition permet d'afficher deux balayages réalisés sur la même plage de longueurs d'onde et dans la même étape. Cette opération peut être répétée jusqu'à ce que tous les balayages correspondants soient affichés.

- La courbe de référence est affichée en orange. La valeur d'absorption ou de transmission et la longueur d'onde correspondante sont mises en surbrillance en orange.

Remarque : Un champ bleu et orange s'affiche en haut à gauche de l'écran. La case orange correspond au balayage de référence et la case bleue au balayage de longueurs d'onde actif.



- Pour effectuer la mesure du balayage de longueurs d'onde, reportez-vous à [section 6.5.2, page 115](#).
 - Le graphique du balayage de longueurs d'onde venant d'être mesuré est affiché en bleu.
 - La valeur d'absorption ou de transmission et la longueur d'onde associée sont mises en surbrillance en bleu.
 - L'écran affiche également la différence entre la courbe du balayage de longueur d'onde et la courbe de référence.
- Touchez le champ bleu ou orange dans le coin supérieur gauche de l'écran pour basculer entre le balayage de longueurs d'onde mesuré et le balayage de référence.



Seconde possibilité :

- Insérez la cuve contenant la solution zéro dans le compartiment pour cuves. Appuyez sur **Zéro**.
- Insérez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves. Touchez **Lire**.
 - Le graphique du balayage de longueurs d'onde venant d'être mesuré est affiché en bleu.
 - La valeur d'absorption ou de transmission et la longueur d'onde correspondante sont mises en surbrillance en bleu.
- Touchez **Options**, puis **Référence : Désactiver** dans le menu « Options » pour sélectionner un autre balayage à afficher sur le même écran que le balayage en cours. Sélectionnez le numéro du balayage de votre choix et appuyez sur Sélectionner la référence.

Remarque : Une fois le balayage de référence sélectionné, la touche **Référence : Désactiver** dans le menu « Options » devient **Référence : Activer**.

Remarque : L'option de superposition permet d'afficher deux balayages réalisés sur la même plage de longueurs d'onde et dans la même étape. Cette opération peut être répétée jusqu'à ce que tous les balayages correspondants soient affichés.

4. La courbe de référence est affichée en orange. La valeur d'absorption ou de transmission et la longueur d'onde correspondante sont mises en surbrillance en orange.
 - En outre, la différence entre les valeurs d'absorption ou de transmission des deux balayages (balayage mesuré et balayage de référence) est indiquée ou mise en surbrillance à chaque position du curseur.

***Remarque :** Un champ bleu et orange s'affiche en haut à gauche de l'écran. Le champ orange correspond au balayage de référence tandis que le champ bleu correspond au balayage de longueurs d'onde actif.*

5. Touchez le champ bleu ou orange dans le coin supérieur gauche de l'écran pour basculer entre le balayage de longueurs d'onde mesuré et le balayage de référence.

Troisième possibilité :

Comparaison de deux balayages existants issus de la mémoire des données de mesure

1. Appelez les données de mesure dans le menu principal sous **Rappel de données/Balayage de longueurs d'onde**.
2. Sélectionnez le premier balayage.
3. Touchez **Référence** dans le menu « Options ». Sélectionnez le second balayage.
4. Touchez **Graphique**.

***Remarque :** Une fois le balayage de référence sélectionné, la touche **Référence : Désactiver** dans le menu « Options » devient **Référence : Activer**.*

***Remarque :** L'option de superposition permet d'afficher deux balayages réalisés sur la même plage de longueurs d'onde et dans la même étape. Cette opération peut être répétée jusqu'à ce que tous les balayages correspondants soient affichés.*

5. La courbe de référence est affichée en orange. La valeur d'absorption ou de transmission et la longueur d'onde correspondante sont mises en surbrillance en orange.

***Remarque :** Un champ bleu et orange s'affiche en haut à gauche de l'écran. Le champ orange correspond au balayage de référence tandis que le champ bleu correspond au balayage de longueurs d'onde actif.*

6. Touchez le champ bleu ou orange dans le coin supérieur gauche de l'écran pour basculer entre le balayage de longueurs d'onde mesuré et le balayage de référence.

6.6 Absorption/transmission sur une plage de temps

Le mode Plage de temps sert à collecter des données d'absorption ou de transmission pendant une période de temps spécifiée par l'utilisateur. Ces données peuvent être affichées sous forme de graphique ou de tableau.

6.6.1 Configuration des paramètres du mode Plage de temps

1. Dans le menu principal, appuyez sur **Plage de temps**.
2. Appuyez sur **Options** pour configurer les paramètres.

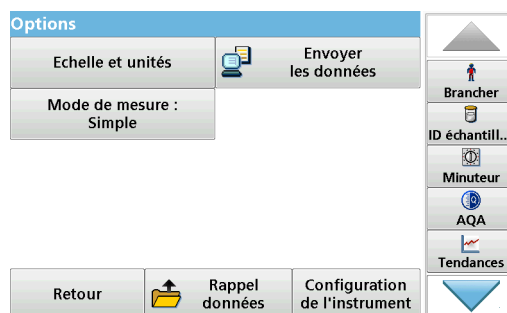


Tableau 16 Options du mode Plage de temps

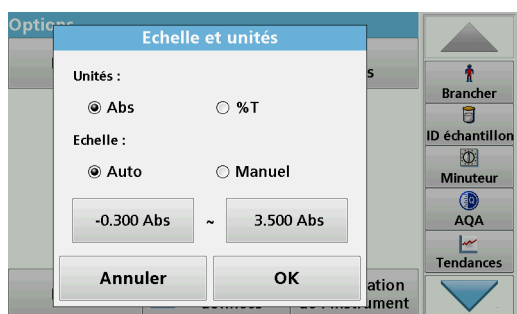
Option	Description
Autres...	Autres options
 Icône de dossier	Enregistrement des données de balayage.
Temps et intervalle	Saisie de la durée totale de la collecte des données et de l'intervalle de temps entre la collecte des points de données.
λ	Saisie du paramètre de longueur d'onde
Afficher tableau	Affichage des mesures d'absorption, de transmission ou de concentration. Ce paramètre peut être modifié après la collecte des données de l'échantillon
Icône Minuterie	Cette fonctionnalité dispose d'un chronomètre. Ce dernier garantit les durées des différentes étapes de l'analyse (par ex. spécification précise du temps de réaction, du temps d'attente, etc.). Une fois le temps spécifié écoulé, un signal sonore est généré. L'utilisation du chronomètre n'a aucune influence sur le programme de mesure.
Echelle et unités	Echelle : en mode de mise à l'échelle automatique, l'axe des y est automatiquement ajusté de manière à afficher le balayage dans son intégralité. Le mode de mise à l'échelle manuelle permet d'afficher des sections du balayage. Unités : choix entre l'absorption et la transmission
Envoi de données	Pour envoyer des données vers une imprimante, un ordinateur ou une clé USB (type A)
Mode de mesure	Lecture unique : le résultat d'une mesure s'affiche lorsque vous appuyez sur Lire . Carrousel 1 pouce carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 5 cuves carrées maximum. Carrousel 1 cm carré : mesure facultative d'un insert de carrousel avec 7 cuves carrées maximum.
Rappel de mesures	Pour rappeler des mesures, des balayages de longueurs d'onde ou des plages de temps enregistrés, reportez-vous à la section 5.3, page 43 .
Configuration de l'instrument	Pour les données de base de l'instrument, reportez-vous à la section 5.2, page 25 .



Temps et intervalle:

1. Appuyez sur le menu « Options » dans l'option de menu **Temps et intervalle**.
2. Saisissez le temps total et l'intervalle de mesure.
3. Appuyez sur **OK** pour valider.

Remarque : Au total, un balayage peut comporter 2000 étapes de mesure maximum. Si vous sélectionnez un temps total et un intervalle de temps entraînant un dépassement de ce nombre de mesures, l'intervalle de temps est défini automatiquement et la touche **OK** est désactivée.



Echelle et unités:

1. Appuyez sur le menu « Options » dans l'option de menu **Echelle et unités**.
2. Activez l'**unité de votre choix, Abs ou %T**.
3. Sélectionnez la mise à l'échelle Auto ou Manuelle sur l'axe y du graphique.

Remarque : Si vous sélectionnez la mise à l'échelle manuelle, vous pouvez saisir les valeurs limites y_{min} et y_{max} à l'aide du clavier alphanumérique. Le graphique est ajusté pour afficher uniquement les valeurs de la plage sélectionnée. Si la mise à l'échelle automatique est sélectionnée, l'instrument définit automatiquement les limites de manière à afficher la plage dans sa totalité.

4. Appuyez sur **OK** pour valider.
5. Appuyez sur **Retour** pour revenir au mode de balayage.

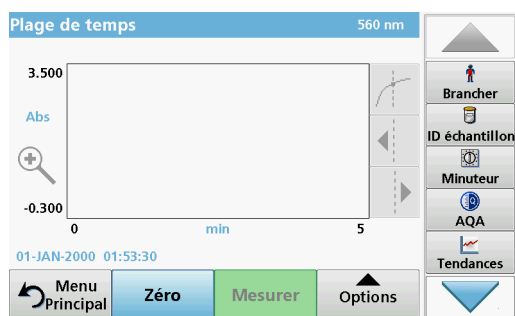
Mode de mesure

Les fonctions du Mode de mesure permettent d'analyser l'échantillon avec une seule mesure, des mesures en continu ou avec un insert de carrousel en option (échangeur d'échantillon).

- **Mesure unique** : une seule mesure est effectuée après une pression sur la touche Lire.
- **Carrousel 1 pouce carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un pouce à l'aide d'un insert de carrousel en option.
- **Carrousel 1 cm carré** : permet d'effectuer une série de mesures dans des cuves carrées d'un cm à l'aide d'un insert de carrousel en option.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du carrousel. ([section 5.4.9, page 64](#)).

6.6.2 Balayage sur une plage de temps



Après avoir sélectionné tous les paramètres de balayage, vous devez remettre l'instrument à zéro. L'échantillon peut ensuite être analysé.

1. Insérez la cuve contenant la solution zéro dans le compartiment pour cuves et fermez le couvercle du compartiment.

2. Appuyez sur **Zéro**.

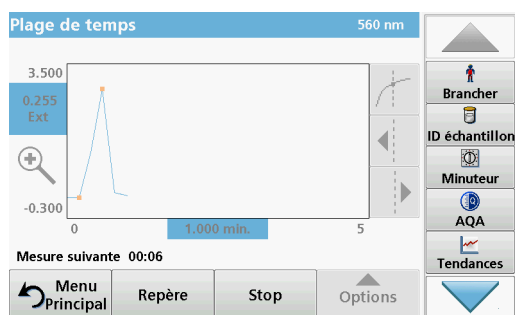
La valeur zéro s'affiche à l'écran.

3. Insérez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves et fermez le couvercle du compartiment.

4. Appuyez sur **Mesurer**.

L'instrument commence à collecter les données de Plage de temps (données cinétiques).

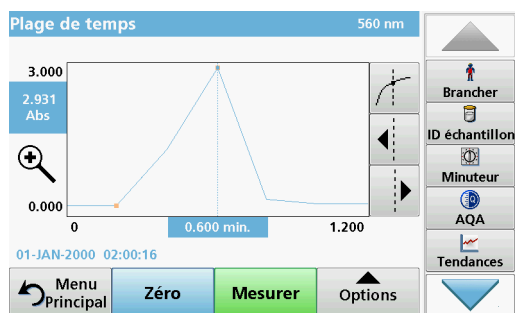
Remarque : Pendant la mesure, les touches **Zéro** et **Mesurer** deviennent **Repère** et **Stop**.



- **Sélectionnez Repère** pour marquer le point de mesure suivant à collecter. Ce repère n'est pas utilisé par l'appareil, mais il est disponible pour l'utilisateur. Il permet de mettre en évidence toute modification significative (par exemple, l'ajout d'un échantillon ou d'un autre réactif). Le repère est également affiché dans le tableau.
- Sélectionnez **Stop** pour arrêter les mesures de l'échantillon.

6.6.3 Analyse des données sur la plage de temps

Une fois les données de Plage de temps collectées, vous pouvez manipuler les données du graphique comme suit :



Le programme **Plage de temps** est terminé si :

- l'instrument émet un signal sonore lorsque le temps total est écoulé,,
- le graphique est cartographié sur la zone entière,
- la mise à l'échelle de l'axe des y est ajustée automatiquement,
- les fonctions du curseur dans le menu de navigation (à droite, à côté du graphique) sont activées.

6.6.3.1 Navigation sur un balayage ou une analyse de balayage d'une plage de temps

Une fois le balayage d'une plage de temps terminé, le temps et les données d'absorption ou de transmission sont affichés sous forme de courbe.

Le temps écoulé et la valeur d'absorption à l'emplacement du curseur sur la courbe sont mis en surbrillance.

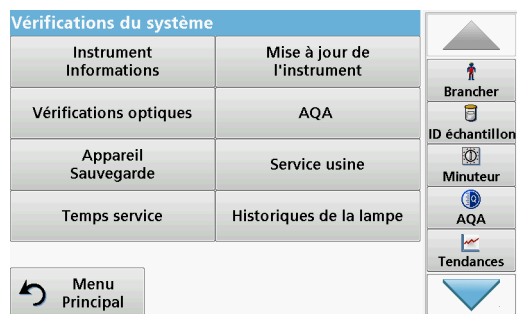
Tableau 17 Navigation sur un balayage sur une plage de temps

Fonction du curseur/ Fonction du zoom	Description
Icône de la courbe (choix du mode curseur)	Mode Delta : un second curseur est activé. La position du curseur fixe a été précédemment définie en mode Curseur simple. Utilisez le curseur actif pour sélectionner un point de la courbe. La différence avec le curseur fixe s'affiche sur la courbe. Les valeurs delta correspondantes sont mises en surbrillance et affichées sur les axes des x et des y. La pente de la courbe et le coefficient de corrélation (r^2) entre les emplacements des deux curseurs en mode Delta sont affichées sous la courbe.
	Mode curseur simple : le curseur se déplace sur chaque point de mesure sélectionné du balayage.
Touches fléchées	Les touches fléchées (vers la droite/la gauche) servent à déplacer le curseur (selon le mode sélectionné) sur le point de données suivant. Les données du point actif (longueur d'onde et valeur d'absorption ou de transmission) sont mises en surbrillance sur les axes x et y. <i>Remarque</i> : Appuyez sur un point quelconque de la courbe pour afficher les données correspondantes.
Icône de zoom	Cette fonction permet d'agrandir la section de la courbe autour du curseur. Pour rétablir la taille d'origine de la courbe, appuyez à nouveau sur l'icône de zoom.

6.7 Vérifications du système



1. Dans le menu principal, appuyez sur **Vérifications système**



Le menu « Vérification du système » contient des informations relatives à l'instrument et divers tests de performance.

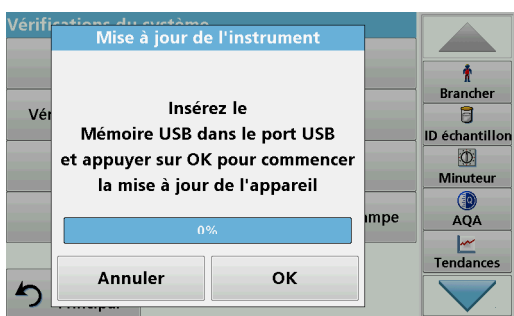
6.7.1 Informations sur l'instrument



1. Dans le menu « Vérification du système », appuyez sur **Informations sur l'instrument**.
2. Le modèle, le numéro de série et la version du logiciel s'affichent.

6.7.2 Mise à jour du logiciel de l'instrument

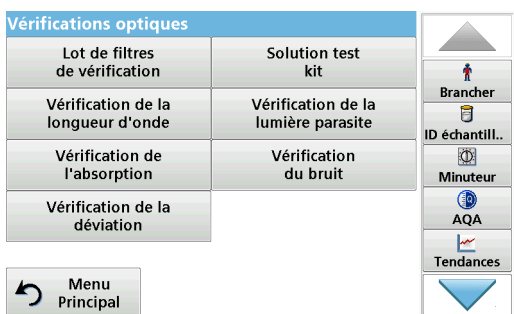
Pour obtenir la mise à jour du logiciel disponible sur Internet à l'adresse suivante : www.hach-lange.com :



1. Rendez-vous sur <http://www.hach-lange.com>.
2. Sélectionner le pays.
3. Saisissez **DR 6000** dans le champ Recherche.
4. Naviguez jusqu'au fichier correspondant pour le télécharger.
5. Enregistrez ce fichier sur un périphérique de stockage USB ou sur le PC.
6. Touchez **Mise à jour de l'instrument** dans le menu « Vérifications du système ».
7. Connectez le périphérique de stockage USB au port USB (USB A) de l'appareil, voir [section 3.5, page 18](#).
8. Appuyez sur **OK**. La connexion s'établit automatiquement et le logiciel est mis à jour.
9. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Vérification du système ».

Remarque : Une fois la mise à jour terminée, un message s'affiche pour vous demander de redémarrer l'instrument.

6.7.3 Vérifications optiques



1. Dans le menu « Vérification du système », appuyez sur **Vérifications optiques**.

Le menu « Vérifications optiques » contient des programmes de vérification de l'exactitude de la longueur d'onde, de la lumière parasite et de l'exactitude photométrique.

Un jeu de filtres de test (Lot de filtres de vérification) [Section 9, page 153](#) contenant six filtres de précision en verre, les valeurs cibles et les instructions est disponible en option pour vous aider à réaliser des vérifications complètes de l'instrument en interne.

6.7.3.1 Lot de filtres de vérification

Le lot de filtres de vérification (voir la [Section 9, page 153](#)) permet la surveillance périodique de la lumière diffusée, de l'exactitude photométrique et de l'exactitude de la longueur d'onde des spectrophotomètres.

Si les résultats dépassent les tolérances autorisées (indiquées sur le certificat de contrôle qualité du journal des tests), contactez le fabricant.



1. Dans le menu « Vérifications optiques », appuyez sur **Lot de filtres de vérification**.
2. Appuyez sur **Consignes**.



3. Appuyez sur **Modifier**.
Un menu automatique demande les valeurs (filtres, longueur d'onde, consignes et tolérances) indiquées dans le certificat de contrôle qualité pour les spécifications suivantes :
 - Lumière parasite
 - Exactitude photométrique
 - Exactitude de la longueur d'onde
4. Appuyez sur **OK** une fois toutes les valeurs saisies et l'aperçu affiché.



5. Appuyez sur **Vérification**.
6. Insérez l'adaptateur pour cuves universel([Figure 3, page 19](#)) dans le compartiment pour cuves (2).



7. Retirez toutes les cuves du compartiment pour cuves.
8. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
9. Appuyez sur **Démarrer**.



10. Suivez les instructions à l'écran et installez les filtres les un après les autres dans l'ordre demandé.
11. Après avoir inséré un filtre, appuyez sur **Suivant**.



Les résultats s'affichent après la dernière mesure.

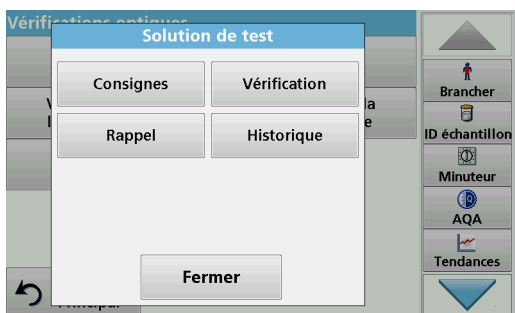
12. Pour envoyer les données à une clé USB, un PC ou une imprimante, appuyez sur l'icône **PC et Imprimante**.

Les fichiers sont automatiquement enregistrés au format CSV (fichiers de valeurs séparées par des virgules). Le nom des fichiers est de type « Verification.csv ».

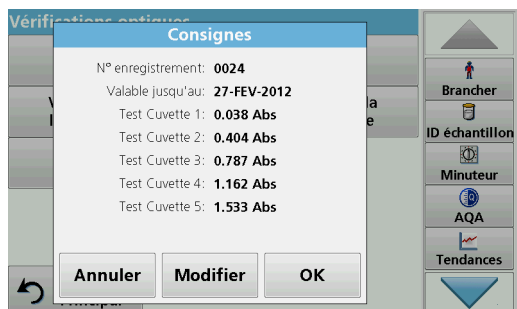
6.7.3.2 Solution de test

La solution de test (voir la [Section 9, page 153](#)) permet d'effectuer un contrôle qualité de l'exactitude photométrique ou du photomètre spectral.

Si les résultats dépassent les tolérances autorisées (indiquées sur le certificat de contrôle qualité du journal des tests), contactez le fabricant.



1. Dans le menu « Vérifications optiques », appuyez sur **Solution de test**.
2. Appuyez sur **Consignes**.



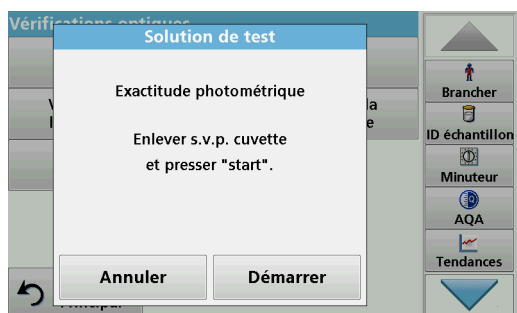
3. Appuyez sur **Modifier**.

Un guide de menu automatique interroge les valeurs (filtres, longueur d'onde, valeurs cibles, valeurs minimum et maximum) sur le certificat de contrôle qualité.

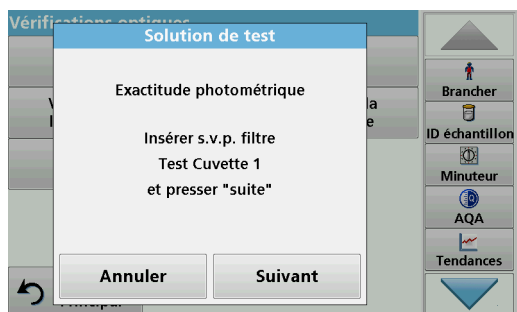
4. Appuyez sur **OK** une fois toutes les valeurs saisies et l'aperçu affiché.



5. Appuyez sur **Vérification**.



6. Retirez toutes les cuves du compartiment pour cuves et touchez **Démarrer**.



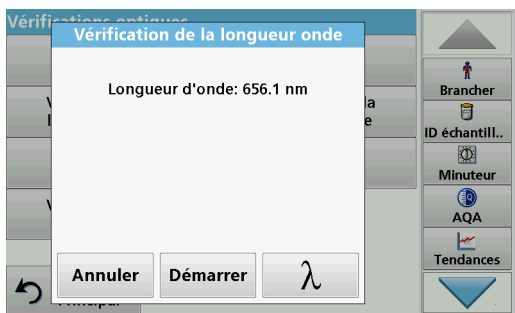
7. Insérez la cuve d'échantillon 1 ([Figure 3, page 19](#)) dans le compartiment pour cuves (1) et appuyez sur **Suivant**.
8. Suivez les instructions à l'écran.



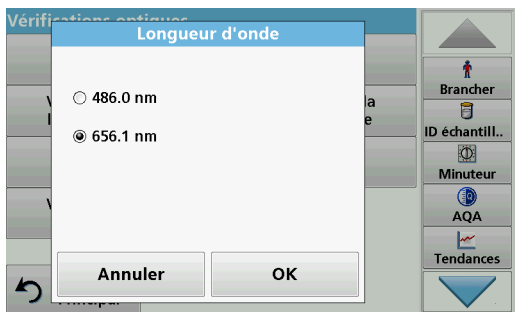
- Après la cinquième cuve de test, l'exactitude photométrique s'affiche dans un journal.

6.7.3.3 Vérification de la longueur d'onde

Le test de vérification de la longueur d'onde permet de contrôler l'exactitude de la longueur d'onde à 656.1 nm et 486.0 nm. La largeur de bande est contrôlée à 656.1 nm.



- Sélectionnez **Vérification de la longueur d'onde** dans le menu « Vérifications optiques ».



- Appuyez sur ? pour sélectionner la longueur d'onde.
- Appuyez sur **OK** pour valider.
- Appuyez sur **Démarrer**.

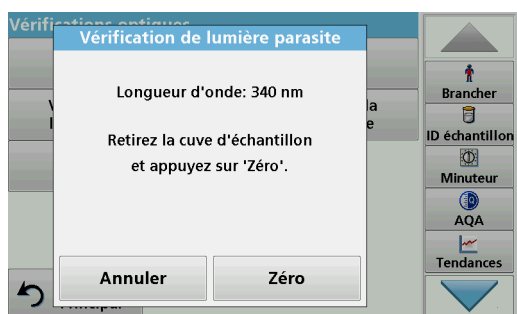
Remarque : Pendant la phase de préchauffage de la lampe UV, le message « Préchauffage de la lampe » s'affiche.

Le résultat est affiché.

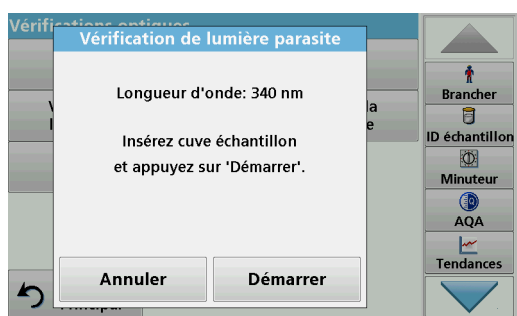
- Appuyez sur **Annuler** pour revenir aux Vérifications optiques.

6.7.3.4 Vérification de la lumière parasite

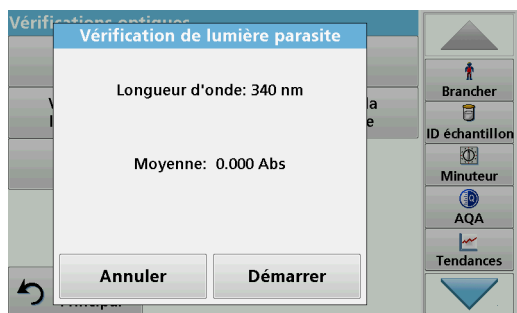
Avec la vérification de la lumière parasite, on mesure la lumière parasite dans l'appareil à 340 nm.



1. Appuyez sur **Vérification de la lumière parasite** dans le menu « Vérifications optiques ».
2. Retirez toutes les cuves présentes dans le compartiment pour cuves.
3. Insérez l'adaptateur universel pour cuves rectangulaires de 10 mm dans le compartiment pour cuves (2).
4. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
5. Appuyez sur **Zéro**.



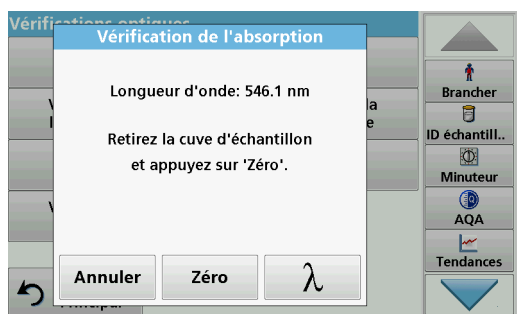
6. Insérez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves (2).
7. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
8. Appuyez sur **Démarrer**.



La valeur moyenne est calculée à partir de trois mesures d'absorption consécutives.
Le résultat s'affiche.

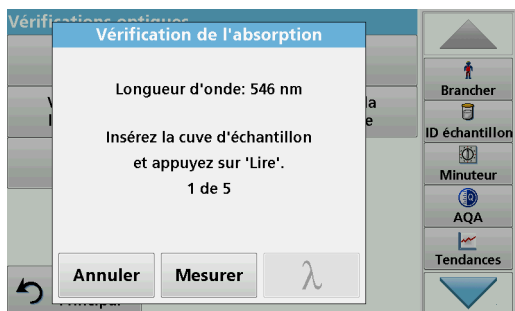
9. Comparez le résultat à la valeur requise de la cuve d'analyse.
10. Appuyez sur **Annuler** pour revenir au menu Vérifications optiques.

6.7.3.5 Vérification de l'absorption



Avec la vérification de l'absorption, on contrôle l'exactitude photométrique et la répétabilité de l'appareil.

1. Appuyez sur **Vérification de l'absorption** dans le menu « Vérifications optiques ».
2. Appuyez sur ? pour saisir la longueur d'onde.
3. Appuyez sur **OK** pour valider.
4. Retirez toutes les cuves du compartiment pour cuves.
5. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
6. Appuyez sur **Zéro**.



7. Placez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves.
8. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
9. Appuyez sur **Mesurer**.
10. Retirez la cuve d'analyse.
11. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
12. Appuyez sur **Zéro**.
13. Placez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves.
14. Fermez le couvercle du compartiment pour cuves.
15. Appuyez sur **Mesurer**.
16. Répétez cette procédure jusqu'à ce que 5 mesures de comparaison aient été relevées.



Le résultat s'affiche.

17. Comparez le résultat aux valeurs requises de la cuve d'analyse.
18. Appuyez sur **Annuler** pour revenir au menu Vérifications optiques.

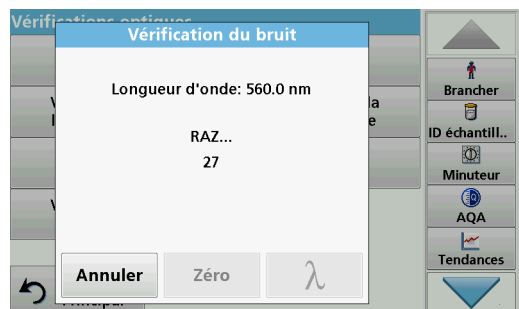
6.7.3.6 Vérification du bruit

Avec la vérification du bruit, on contrôle le bruit photométrique dans l'appareil.

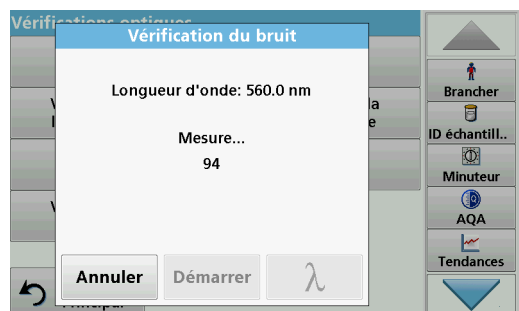
Ce test peut être utilisé pour tester le bruit à n'importe quelle longueur d'onde au cours de l'utilisation d'un échantillon correspondant au niveau d'absorption de cette longueur d'onde.



1. Appuyez sur **Vérification du bruit** dans le menu « Vérifications optiques ».
2. Appuyez sur ? pour sélectionner la longueur d'onde.
3. Saisissez la longueur d'onde et appuyez sur **OK** pour valider votre sélection.



- Appuyez sur **Zéro**.
30 mesures du zéro sont effectuées et pondérées.
- Insérez la cuve d'analyse dans le compartiment pour cuves.

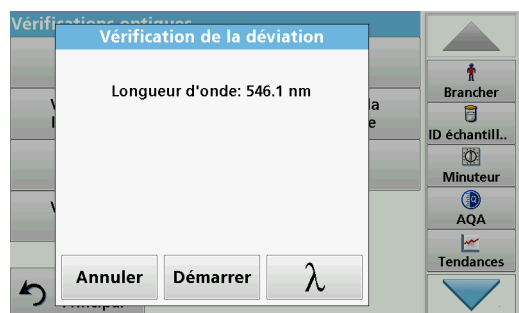


- Appuyez sur **Démarrer**.
100 mesures sont effectuées. A partir de ces mesures, on calcule la valeur moyenne et l'écart type pour le bruit, l'échantillon et la référence.
Remarque : L'utilisateur détermine les critères de réussite ou d'échec au test de vérification du bruit.
- Appuyez sur l'icône PC et imprimante pour envoyer les données à l'imprimante.
- Appuyez sur **Annuler** pour revenir au menu Vérifications optiques.

6.7.3.7 Vérification de la déviation

Avec la vérification de la déviation, on contrôle la stabilité de l'appareil.

Remarque : La vérification de la déviation dure une heure.

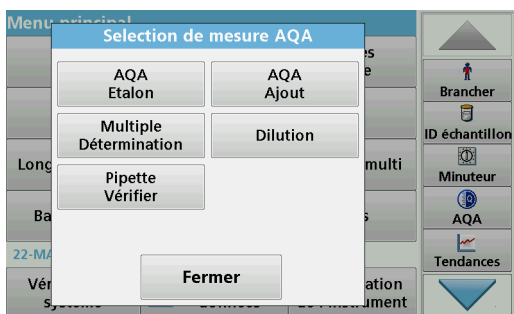


- Appuyez sur **Vérification de la déviation** dans le menu « Vérifications optiques ».
- Appuyez sur ? pour sélectionner la longueur d'onde.
- Saisissez la longueur d'onde et appuyez sur **OK** pour valider votre sélection.



- Appuyez sur **Démarrer**.
La vérification de la déviation dure une heure.
Elle effectue une mesure par minute pendant une heure. Toutes les quinze minutes, la pente (taux de modification) de l'intervalle précédent est calculée par régression linéaire.
La mesure et la pente du dernier intervalle de 15 minutes s'affichent. Au bout d'une heure, les valeurs globales sont calculées et affichées. Le test est alors terminé.
- Appuyez sur **Annuler** pour revenir au menu Vérifications optiques.

6.7.4 AQA - Assurance Qualité Analytique



1. Appuyez sur **AQA** dans le menu Vérifications du système pour configurer la mesure AQA ou appuyez sur **AQA** dans la barre d'outils à droite de l'écran pour effectuer la mesure AQA.

Le menu AQA sous « Vérifications du système » contient le programme de vérification de la qualité analytique. Il permet de configurer un certain nombre de paramètres, tels que la méthode de travail individuelle contrôlée par des solutions étalons ou les sensibilités transverses des analyses identifiées par des ajouts de solution étalon, les déterminations multiples et les dilutions.

Des solutions étalons et des solutions d'ajout sont disponibles en option pour un contrôle individuel complet ([Section 9, page 153](#)).

6.7.4.1 Configuration d'étalon AQA



La méthode de travail, les photomètres et les accessoires peuvent être vérifiés via l'analyse d'une solution étalon.

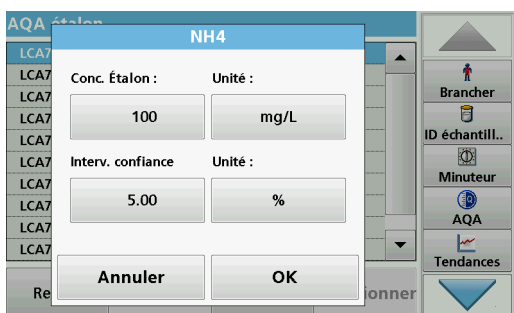
1. Appuyez sur **AQA étalon**

Sur certains modèles, un écran contenant des ensembles d'étalon s'ouvre, sinon un étalon individuel peut être configuré.

2. Sélectionnez **Options > Nouveau** pour configurer un nouvel étalon.

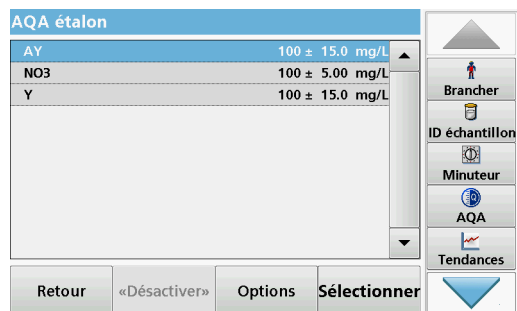
Remarque : Sur certains modèles, le pavé alphanumérique s'affiche automatiquement si aucun étalon n'est déjà configuré.

3. Saisissez le **nom** de la solution étalon et validez en appuyant sur **OK**.



4. Saisissez la **concentration** et sélectionnez l'**unité** en appuyant sur les champs correspondants. Saisissez l'**intervalle de confiance** et sélectionnez l'**unité** en appuyant sur les champs correspondants.

5. Validez chaque saisie en appuyant sur **OK**.



6. Toutes les solutions étalons saisies s'affichent sur l'écran.
7. Sélectionnez **Options > Modifier** pour modifier les paramètres.



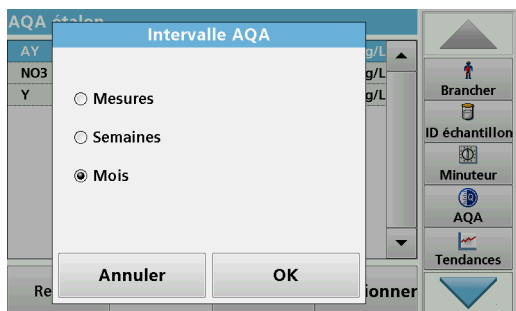
8. Sélectionnez **Options > Supprimer** pour supprimer l'étalon. Sélectionnez **Options > Nouveau** pour configurer un nouvel étalon.



9. Sélectionnez **Options > Rappel** pour saisir un intervalle automatique lorsqu'une analyse d'étalon doit être effectuée.
10. Appuyez sur **Activer**.



11. Sélectionnez l'intervalle souhaité. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.



12. Sélectionnez l'unité d'intervalle. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.

6.7.4.2 Ajout AQA

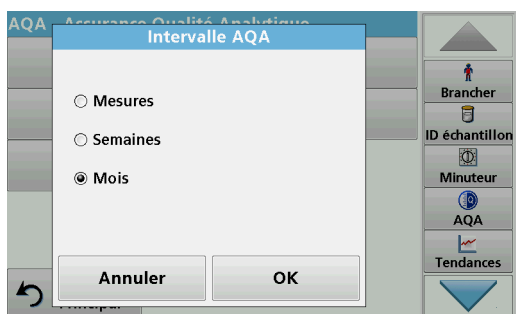


L'analyse d'une solution supplémentaire permet de contrôler les erreurs et les interférences dans l'échantillon.

1. Appuyez sur **Ajout AQA**.
2. Appuyez sur **Activer**.



3. Saisissez l'intervalle souhaité ; le système vous demande automatiquement d'ajouter une analyse. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.



4. Sélectionnez l'unité d'intervalle souhaitée. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.

6.7.4.3 Détermination multiple

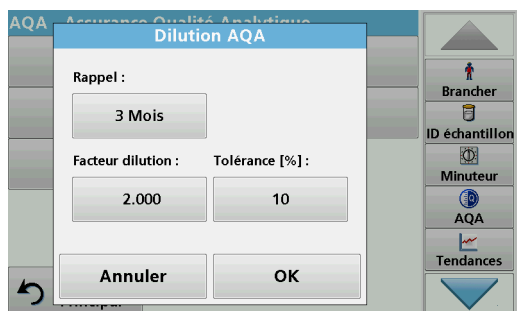


1. Appuyez sur **Détermination multiple**.
2. Appuyez sur Rappel **<Désactiver>**.
3. Appuyez sur **Activer**.
4. Sélectionnez l'intervalle souhaité. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.
5. Sélectionnez l'unité d'intervalle. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.



6. Saisissez le nombre de mesures pour les définitions multiples. Appuyez sur **OK** pour valider.
7. Saisissez la tolérance (pourcentage). Appuyez sur **OK** pour valider.
8. Validez toutes les saisies en appuyant sur **OK**.

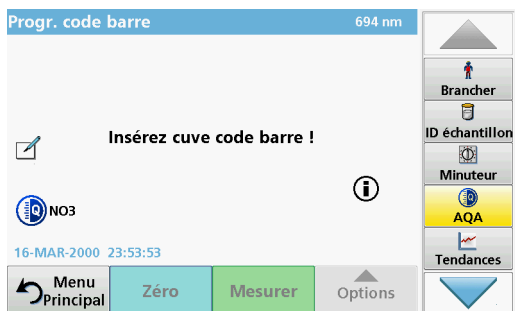
6.7.4.4 Dilution



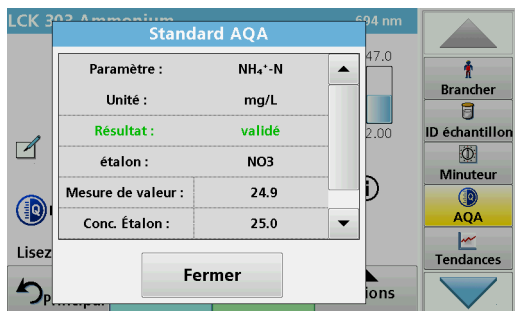
1. Appuyez sur **Dilution**.
2. Appuyez sur **Activer**.
3. Sélectionnez l'intervalle souhaité. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.
4. Sélectionnez l'unité d'intervalle. Validez la saisie en appuyant sur **OK**.
5. Saisissez le facteur de dilution. Appuyez sur **OK** pour valider.
6. Saisissez la tolérance (pourcentage). Appuyez sur **OK** pour valider.
7. Validez toutes les saisies en appuyant sur **OK**.

6.7.4.5 Exécution de la mesure AQA

Si un rappel a été configuré, une demande d'exécution de la mesure AQA s'affiche une fois l'intervalle configuré écoulé.



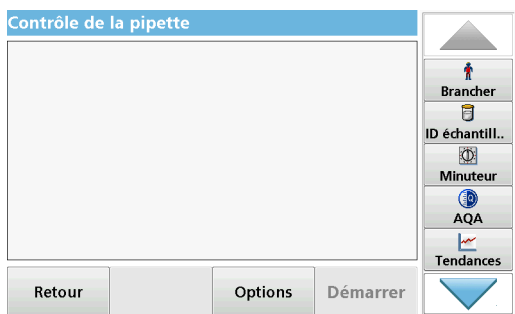
1. Sélectionnez la mesure AQA souhaitée, par exemple ici une mesure d'étalon.
2. Effectuez la mesure d'étalon via un **programme enregistré** ou un **programme à codes-barres**.
3. Un symbole AQA s'affiche dans la fenêtre de mesure et la touche AQA apparaît en jaune sur la barre d'outils.



4. La mesure AQA s'affiche dans un journal comme **Validée** ou **Echouée**.

6.7.4.6 Vérification de la pipette

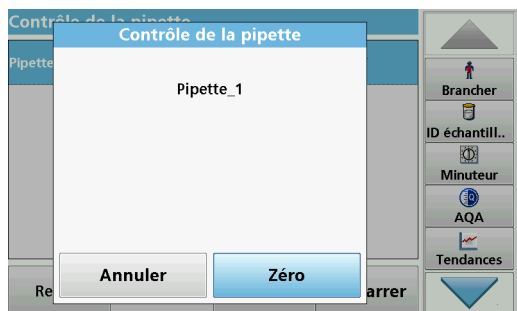
Cette fonction, ainsi que les accessoires en option, permettent de tester l'exactitude du kit de test de la pipette. Suivez les instructions du kit de test de la pipette.



1. Appuyez sur **Vérification de la pipette**.
2. Appuyez sur **Options**.



3. Sélectionnez **Nouveau**.
4. Définissez la pipette à contrôler, la longueur d'onde ainsi que les limites de tolérance supérieure et inférieure.
5. Sélectionnez **Close** (Fermer).
6. Sélectionnez la pipette à contrôler dans la liste de sélection et appuyez sur **Démarrer**.



7. Insérez la cuve zéro et appuyez sur **Zéro**.

Une mesure du zéro est effectuée.



8. Insérez la cuve d'analyse et appuyez sur **Lire**.

Une mesure est effectuée.

Un journal de test indiquant la valeur cible et la valeur réelle s'affiche. Il indique également si le test a été réussi ou non.

9. Appuyez sur l'icône PC et imprimante pour envoyer le journal de test à l'imprimante.
10. Appuyez sur **Fermer** pour revenir à la liste de sélection.



11. Appuyez sur **Options** pour configurer d'autres fonctions :

Nouveau : définit une pipette supplémentaire.

Supprimer : supprime une pipette définie.

Modifier : modifie les paramètres d'une pipette définie.

Rappel : définit un intervalle de rappel pour déterminer quand l'utilisateur doit revenir à cette mesure AQA.

Historique : liste de toutes les vérifications de pipette effectuées précédemment.

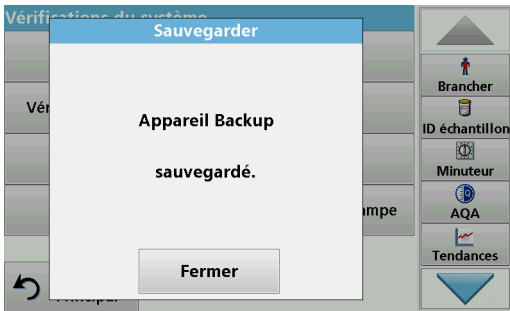
12. Appuyez sur **Fermer** pour quitter le menu Options.

6.7.5 Sauvegarde de l'appareil

Le menu « **Sauvegarde appareil** » offre la possibilité, avant la date de la prochaine inspection, d'enregistrer tous les programmes, toutes les données de mesure, tous les ID utilisateur, tous les mots de passe et toutes les données modifiables sur une clé USB.



1. Dans le menu « Vérification du système », appuyez sur **Sauvegarde appareil**.
2. Insérez la clé USB (reportez-vous à la [section 3.5, page 18](#)).
3. Appuyez sur **Sauvegarder** pour lancer une copie de sauvegarde.



Si le fichier est enregistré, le message « Sauvegarde appareil sauvegardé » s'affiche.

4. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Vérification du système ».



Restauration des données sauvegardées :

Remarque : Lors de la restauration du fichier de sauvegarde, toutes les données actuelles sont remplacées !

1. Dans le menu « Vérification du système », appuyez sur **Sauvegarde de l'appareil**.
2. Insérez la clé USB contenant la sauvegarde (reportez-vous à la [section 3.5, page 18](#)).
3. Appuyez sur **Restaurer** pour importer les données.
4. Le rapport « Restaurer Sauvegarde appareil du n° de série XXXXXXX. ? » affiche la version de la sauvegarde. Appuyez sur **OK** pour valider.
5. Redémarrer l'instrument une fois la sauvegarde terminée.



6.7.6 Menu Service



L'utilisation du menu Service nécessite un code de service. Ce menu est exclusivement réservé aux tâches d'entretien.

6.7.7 Temps service

Afin d'assurer un contrôle régulier de l'instrument, vous pouvez configurer un rappel automatique des intervalles de service. Ce rappel est activé à la mise sous tension de l'instrument, à l'échéance de l'intervalle.



1. Dans le menu « Vérification du système », appuyez sur **Temps service**.
2. Cochez la case **Activer**.
3. Appuyez sur **Dernière inspection**.
4. Saisissez la date de la dernière inspection.
5. Appuyez sur **OK** pour confirmer la sélection.



6. Appuyez sur le champ d'options situé sous **Prochaine inspection**.
7. Sélectionnez un intervalle pour la prochaine inspection.
8. Appuyez sur **OK** pour confirmer la sélection.

Lorsque l'intervalle pour la prochaine inspection est écoulé, le rapport « **Prochaine inspection échue !!** » s'affiche à la mise sous tension de l'instrument.

9. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu principal.

Contactez le fabricant pour fixer la date de la prochaine inspection.

6.7.8 Durée de fonctionnement des lampes

Le menu « Historique de la lampe » fournit les informations suivantes :

- Nombre total d'heures de fonctionnement de la lampe.
- Nombre de cycles d'activation et d'utilisation de la lampe.
- Nombre de tentatives d'allumage de la lampe UV (déclenchements).



Après le remplacement d'une lampe, l'affichage du temps de fonctionnement global est remis à zéro dans le menu « Historique de la lampe ».

1. Appuyez sur **Historique de la lampe** dans le menu « Vérification du système ».
2. Pour réinitialiser les données concernant la lampe halogène (VIS visible), touchez **Réinitialiser VIS**. Les données concernant la lampe visible sont remises à 0.

Pour réinitialiser les données concernant la lampe au deutérium (UV), touchez **Réinitialiser UV**. Les données concernant la lampe UV sont remises à 0.

3. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu « Vérification du système ».

6.8 Barre d'outils



La barre d'outils située à droite de l'écran contient divers programmes. La plupart de ces programmes est également accessible depuis un menu.

6.8.1 Ouverture de session



Utilisez cette fonction pour entrer dans l'instrument jusqu'à 30 initiales opérateur différentes (de 10 caractères maximum chacune). Cette fonction permet de savoir quel opérateur a mesuré chaque échantillon. Pour une description détaillée, reportez-vous à la [section 5.2, page 25](#).

6.8.2 ID échantillon



Utilisez cette option pour entrer dans l'instrument jusqu'à 100 étiquettes d'identification d'échantillon différentes (de 20 caractères maximum chacune). Cela permet de définir l'emplacement d'échantillonnage ou d'autres informations spécifiques aux échantillons. Pour une description détaillée, reportez-vous à la [section 5.2.2, page 27](#).

6.8.3 Minuterie



Utilisez cette fonction pour activer une minuterie à tout moment.

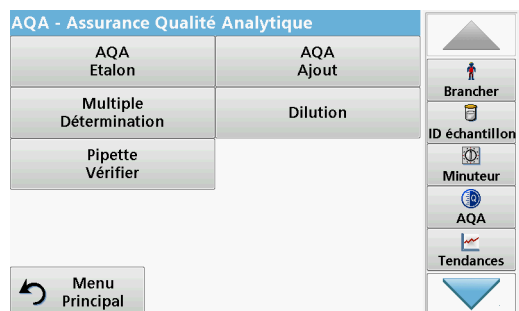
1. Dans la barre d'outils, appuyez sur **Minuterie**.
2. Saisissez la durée souhaitée et validez en appuyant sur **OK**.



Le compte à rebours démarre automatiquement.

3. Appuyez sur **Fermer** pour laisser tourner la minuterie en arrière-plan.
Appuyez sur **Annuler** pour arrêter la minuterie.
4. Lorsque le décompte de la minuterie est terminé, un signal sonore est généré.

6.8.4 AQA



Le menu « AQA » contient les programmes de test de la qualité analytique. Il permet de contrôler, par exemple, la méthode de travail individuelle via des solutions étalons ou les sensibilités transverses des analyses identifiées par des solutions d'ajout, les déterminations multiples et les dilutions. Pour une description détaillée, reportez-vous à la [section 6.7.4, page 131](#).

6.8.5 Tendances

Utilisez cette fonction pour afficher une courbe des valeurs de mesure enregistrées pour chaque paramètre ou emplacement d'échantillon. La concentration du paramètre correspondant est affichée sur un graphique au fil du temps. Pour une description détaillée, reportez-vous à la [section 5.3.4.1, page 52](#).

6.8.6 Insert de carrousel

Cette fonction s'affiche lorsqu'un insert de carrousel disponible en option (échangeur d'échantillon) est utilisé.

Un carrousel pour les cuves rectangulaires d'un pouce et un carrousel pour les cuves rectangulaires d'un cm sont disponibles.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du carrousel.

6.8.7 LINK2sc

Link2SC permet d'échanger les valeurs de mesure entre les sondes de processus en ligne et le DR 6000. Cela permet de vérifier les données en ligne et de corriger les sondes de processus si nécessaire.

Les données en ligne sont envoyées au DR 6000 sous forme de « fichier de tâche ». Après la production de valeurs de mesure en laboratoire, le fichier de tâche est renvoyé au transmetteur afin de corriger la sonde correspondante.

Le transfert des données est effectué via une carte mémoire ou le réseau (LAN). Pour obtenir une description précise, reportez-vous au manuel d'utilisation de LINK2sc (DOC012.xx.90329).

6.8.8 Site Web DR 6000

Utilisez cette fonction pour ouvrir un site Web via une connexion réseau active. Ce site contient des mises à jour récentes du logiciel ainsi que des documents et des informations sur le DR 6000.

Les noms des touches peuvent varier d'un modèle à l'autre et différer de ceux indiqués dans les illustrations contenues dans ce document.

⚠ ATTENTION

Possibilité d'exposition chimique ou biologique dangereuse pour les yeux et la peau.

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer les tâches décrites dans cette section du manuel.

AVIS

Retirez toutes les cuves qui restent dans l'instrument. Détruisez les cuves ou leur contenu conformément à la méthode autorisée.

7.1 Exigences de nettoyage

⚠ DANGER

Risque d'exposition chimique.

Les gaz émanant de composés chlorés en contact avec des UV peuvent entraîner la mort. N'utilisez pas de composés chlorés pour nettoyer l'instrument.

⚠ ATTENTION

Risque de pincement, de brûlure ou d'exposition des yeux à des risques chimiques.

Déconnectez toujours l'alimentation électrique de l'instrument avant de commencer le nettoyage.

AVIS

N'utilisez jamais de solvants tels que de la térébenthine, de l'acétone ou un produit similaire pour nettoyer l'instrument, l'écran ou les accessoires.

7.1.1 Spectrophotomètre

- Nettoyez le boîtier, les compartiments pour cuves et tous les accessoires uniquement avec un chiffon doux humidifié. Vous pouvez aussi utiliser une solution légèrement savonneuse.
- N'utilisez pas une quantité excessive d'eau pour nettoyer les compartiments pour cuves.
- N'insérez aucune brosse ni aucun objet coupant dans le compartiment pour cuves (1), sous peine d'endommager les composants mécaniques.
- Séchez soigneusement les parties nettoyées à l'aide d'un chiffon doux en coton.

7.1.2 Ecran

- Ne grattez pas l'écran. Ne touchez jamais l'écran avec un stylo, un crayon ou autre objet pointu similaire.
- Nettoyez l'écran avec un chiffon doux en coton non pelucheux et non gras. Vous pouvez également utiliser un nettoyant pour vitres dilué.

7.1.3 Cuves et cellules

▲ ATTENTION

Possibilité d'exposition chimique ou biologique dangereuse.
En cas de risque d'exposition chimique, respectez les pratiques du laboratoire.

1. Après utilisation, nettoyez les cuves en verre avec des produits de nettoyage.
2. Rincez ensuite plusieurs fois les cuves/cellules d'échantillon avec de l'eau du robinet, puis abondamment avec de l'eau déminéralisée.

Remarque : Les cuves/cellules échantillon en verre qui ont été utilisées avec des solvants organiques tels que du chloroforme, du benzène, du toluène, etc., doivent être rincées avec de l'acétone avant d'être nettoyées avec des agents nettoyants. Enfin, les cuves/cellules d'échantillon doivent être rincées une dernière fois avec de l'acétone avant d'être séchées.

7.2 Remplacement de la lampe

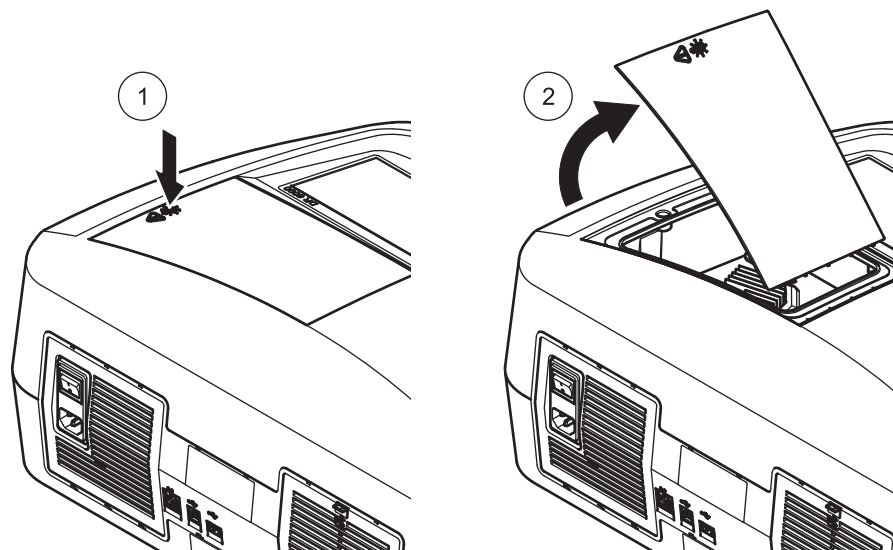
▲ DANGER

Risque de choc électrique
Débranchez l'instrument de l'alimentation avant de procéder au remplacement de la lampe et jusqu'à ce que la procédure de remplacement de la lampe soit terminée.

7.2.1 Ouverture du compartiment de la lampe

1. Arrêtez l'instrument.
2. Retirez le câble d'alimentation de l'instrument.
3. Retirez tous les autres périphériques (clavier, USB, etc.).
4. Retournez l'instrument pour accéder à la lampe.
5. Utilisez un tournevis cruciforme pour retirer les vis du couvercle du compartiment de la lampe (Figure 6 étape 1).
6. Retirez le couvercle (Figure 6 étape 2).

Figure 6 Ouvrez le compartiment de la lampe



7.2.2 Remplacement de la lampe halogène

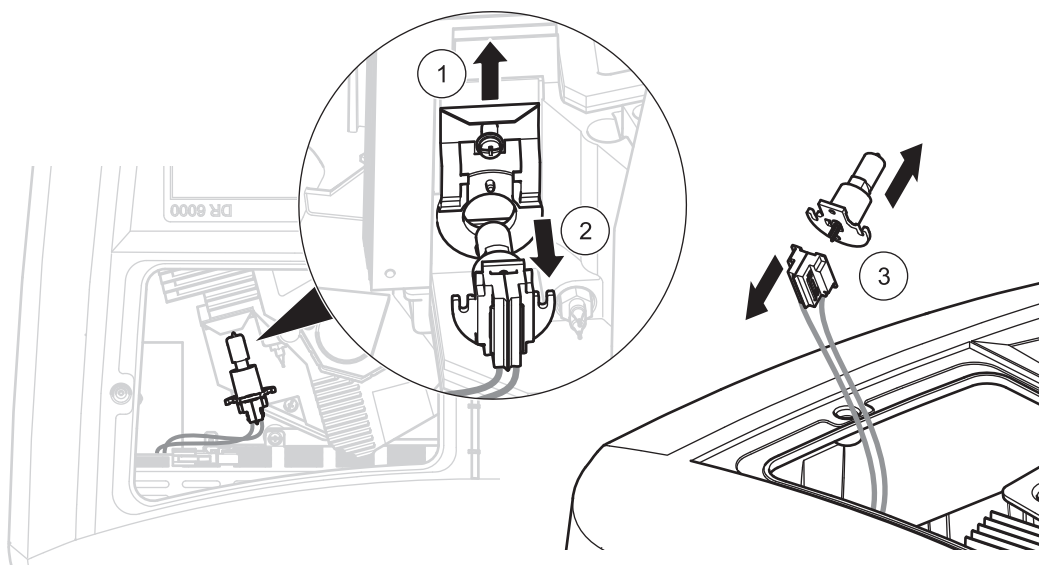
⚠ ATTENTION

Risque de brûlure.

Attendez que la lampe ait refroidi. Tout contact avec la lampe chaude peut provoquer des brûlures.

1. Poussez la languette de serrage le plus loin possible vers le haut (Figure 7 étape 1).
2. Saisissez le connecteur et tirez-le hors du support de la lampe avec la lampe (Figure 7 étape 2).
3. Détachez le connecteur de la lampe (Figure 7 étape 3).

Figure 7 Remplacez la lampe halogène



Pour installer une nouvelle lampe, inversez la procédure.

AVIS

Tenez la lampe uniquement par son support. Évitez de toucher le verre, car les substances de l'épiderme qui seraient en contact avec l'ampoule pourraient brûler et accélérer le vieillissement de la lampe.

1. Branchez une nouvelle lampe sur le connecteur, en orientant le câble vers le haut et la partie arrondie de la prise de la lampe vers le bas.
2. Réinstallez la lampe avec le connecteur dans le support.
3. Fixez la lampe à l'aide de la languette de serrage. Pour ce faire, poussez le connecteur contre le support de la lampe et poussez la languette de serrage le plus loin possible vers le bas.
4. Remettez en place le couvercle du compartiment de la lampe.
5. Utilisez un tournevis cruciforme pour serrer les vis du couvercle.
6. Retournez l'instrument dans la position correcte.
7. Connectez le câble d'alimentation à l'instrument et connectez les autres périphériques.
8. Réinitialisez l'historique de la lampe, [section 6.7.8, page 138](#).

7.2.3 Remplacement de la lampe au deutérium (UV)

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure.

Attendez que la lampe ait refroidi. Tout contact avec la lampe chaude peut provoquer des brûlures.

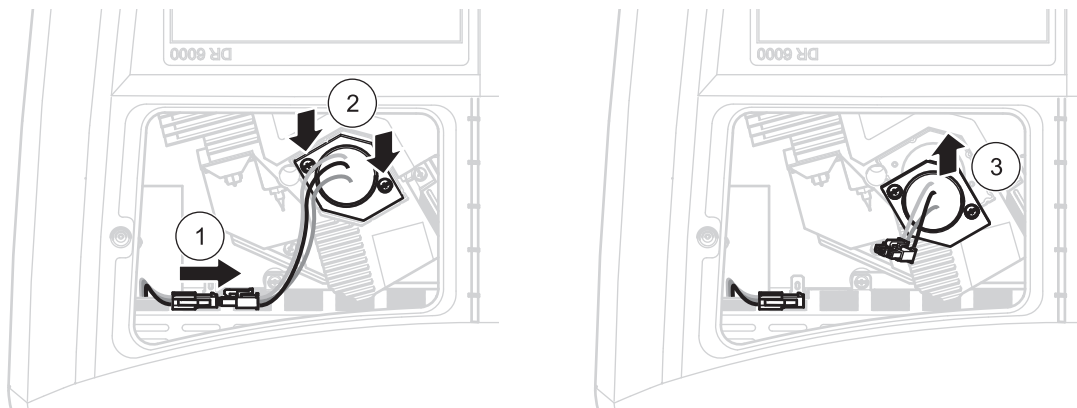
⚠ DANGER

Risque de choc électrique

Débranchez l'instrument de l'alimentation avant de procéder au remplacement de la lampe et jusqu'à ce que la procédure de remplacement de la lampe soit terminée.

1. Débranchez le connecteur de la lampe au deutérium de la prise ; pour ce faire, appuyez sur le verrou de sécurité et tirez le connecteur vers la droite ([Figure 8](#) étape 1).
2. Desserrez les vis de fixation de la lampe au deutérium à l'aide d'un tournevis cruciforme ([Figure 8](#) étape 2).
3. Utilisez le câble pour soulever et extraire la lampe au deutérium du compartiment de la lampe ([Figure 8](#) étape 3). Mettez au rebut l'ensemble, y compris le câble et les vis de fixation.

Figure 8 Remplacez la lampe au deutérium



Pour installer une nouvelle lampe, inversez la procédure.

AVIS

Tenez la lampe uniquement par son support. Évitez de toucher le verre, car les substances de l'épiderme qui seraient en contact avec l'ampoule pourraient brûler et accélérer le vieillissement de la lampe. Si le verre comporte des traces de doigts, nettoyez-le à l'alcool.

1. Tenez la lampe au deutérium par les câbles et insérez-la dans le support avec précaution en passant par le dessus.
2. Serrez les deux vis de fixation à la main.
3. Rebranchez le connecteur de la lampe au deutérium dans la prise et vérifiez que le verrou de sécurité est bien enclenché.
4. Remettez en place le couvercle du compartiment de la lampe.
5. Utilisez un tournevis cruciforme pour serrer les vis du couvercle.
6. Retournez l'instrument dans la position correcte.
7. Connectez le câble d'alimentation à l'instrument et connectez les autres périphériques.
8. Réinitialisez l'historique de la lampe, [section 6.7.8, page 138](#).

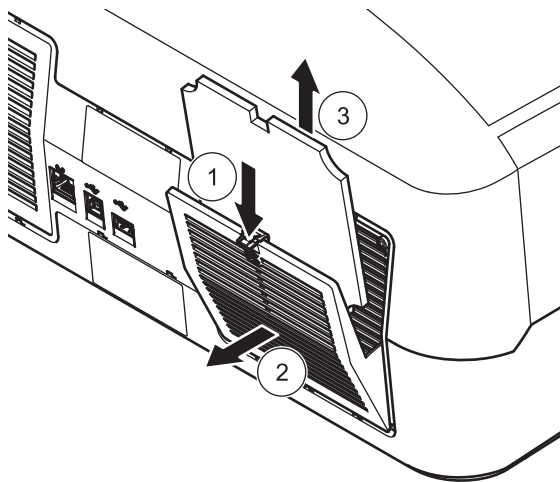
7.3 Entretien et remplacement du coussinet de filtre

Pour savoir si le coussinet de filtre a besoin d'être changé, effectuez une inspection tous les 3 à 6 mois (cet intervalle peut être prolongé dans les environnements relativement peu poussiéreux).

1. Arrêtez l'instrument.
2. Retirez le câble d'alimentation de l'instrument.
3. Retirez tous les autres périphériques (clavier, USB, etc.).
4. Retournez l'appareil pour accéder à l'arrière.
5. Appuyez sur le loquet du couvercle du coussinet de filtre pour l'ouvrir ([Figure 9](#) étapes 1 et 2).

6. Inspectez le coussinet de filtre. S'il est gris foncé ou noir, remplacez-le.
7. Pour remplacer le coussinet de filtre, retirez le coussinet usagé et insérez un coussinet neuf (encoche vers le haut) (Figure 9 étape 3).
8. Appuyez sur le couvercle du coussinet de filtre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
9. Retournez l'instrument dans la position correcte.
10. Connectez le câble d'alimentation à l'instrument et connectez les autres périphériques.

Figure 9 Entretien et remplacement du coussinet de filtre



7.4 Remplacement des fusibles

1. Retirez le couvercle situé sous le commutateur d'alimentation contenant les fusibles.

Section 8 Dépannage

Erreur affichée	Cause	Mesure corrective
Erreurs d'exécution du test		
Etiquette de code-barres non lue	Code-barres défectueux	Réinsérez la cuve. Si le code-barres n'est pas reconnu, contactez l'assistance technique.
Veillez fermer le couvercle.		Fermez le couvercle.
Absorption > 3,5 !	L'absorption mesurée est supérieure à 3,5.	Diluez l'échantillon et mesurez à nouveau
Défaut Numéro de contrôle du code-barres ? Mettez à jour données progr.	Ecart par rapport aux données enregistrées	Mise à jour des données du programme
Il est conseillé d'exécuter un contrôle complet du système	Echec du contrôle des valeurs de l'air	Eteignez, puis rallumez l'instrument. Si la vérification du système échoue, contactez l'assistance technique.
Correction de valeur du blanc impossible !	Correction de valeur du blanc impossible avec LCW919.	
Défaut Programme inaccessible. Mettez à jour données progr.	Test de code-barres absent	Mise à jour des données du programme
Défaut Nettoyer la cuve !	La cuve est sale ou contient des particules non dissoutes.	Nettoyez la cuve ; attendez que les particules précipitent
Défaut Programme de test interrompu ! Veillez vérifier la lampe Fermez le couvercle. Erreur [xx]	Le programme de test s'arrête au démarrage de l'instrument	Contrôlez la lampe et remplacez-la si nécessaire. Fermez le couvercle. Appuyez sur Redémarrer .
Défaut Programme de test interrompu ! Retirez la cuve Fermez le couvercle.	Le programme de test s'arrête au démarrage de l'instrument	Retirez la cuve/cuve d'échantillon du compartiment pour cuves. Appuyez sur OK .
Erreur Autodiagnostic interrompu. Erreur matérielle. Erreur [x]	Défaillance électronique	Contactez l'assistance technique et indiquez le numéro de l'erreur
Erreur Luminosité ambiante excessive ! Placez l'instrument à l'ombre ou fermez le couvercle	Les capteurs de l'instrument ont détecté une lumière ambiante excessive.	Baissez la lumière ambiante. (Évitez l'exposition directe aux rayons du soleil.) Fermez le couvercle.
Aucune fonction d'aide n'est disponible pour ce programme.		
Durée de conservation dépassée ! Utiliser des produits chimiques ?		L'analyse peut être erronée. Utilisez de nouveaux produits chimiques
Aucune évaluation !	Erreur dans la base de données de tests ou dans celle des utilisateurs.	Vérifiez la programmation Contactez l'assistance technique
Pas de code-barres !	Code-barres introuvable	Réinsérez la cuve. Si le code-barres n'est pas reconnu, contactez l'assistance technique.
Entrée non valide !	Mot de passe incorrect	Mot de passe oublié ? Contactez l'assistance technique.

Dépannage

Erreur affichée	Cause	Mesure corrective
Pas de données valides pour ces paramètres !	Analyse des données impossible, pas de données de mesure	Modifiez la sélection.
Données valides introuvables !	Impossible de consulter les données dans le journal des données	Modifiez la sélection.
Fonction d'aide absente.		
Données de mesure absentes !	Les paramètres de l'analyse des données ne peuvent pas être configurés sans données de mesure.	Modifiez la sélection.
Plage de contrôle non atteinte !	Limites de l'analyse des données non atteintes	Il s'agit d'un avertissement. La limite de contrôle définie n'a pas été atteinte.
Plage de contrôle dépassée !	Limites de l'analyse des données dépassées.	Il s'agit d'un avertissement. La limite de contrôle a été dépassée.
Concentration trop élevée !	La concentration calculée est supérieure à 999999	Diluez l'échantillon et mesurez à nouveau
Au dessus de la plage de mesure	L'absorption mesurée est supérieure à la plage d'étalonnage du test	Diluez l'échantillon et mesurez à nouveau
Sous la plage de mesure	L'absorption mesurée est inférieure à la plage d'étalonnage du test	Si possible, sélectionnez un test avec une plage de mesure inférieure ou utilisez une cuve qui possède une plus longue trajectoire
Possible interférence due à :	Vérification des interférences	L'analyse peut être erronée en raison d'interférences.
Possible interférence due à :	Vérification des interférences	L'analyse peut être erronée en raison d'interférences.
Prochaine inspection échue !		Contactez l'assistance technique pour faire inspecter l'instrument. Pour régler le rappel d'entretien, reportez-vous à la section 6.7.7, page 137
Résultat négatif !	Le résultat calculé est négatif	Vérifiez la concentration de l'échantillon
Conditions d'éclairage instables !		Evitez les rayons directs du soleil à l'emplacement de la mesure.
Vérification du système incorrecte !	Echec de la mesure des valeurs de l'air	Eteignez, puis rallumez l'instrument. Si la vérification du système échoue, contactez l'assistance technique.
Température trop élevée. Mesure impossible !		Désactivez l'instrument et laissez-le refroidir quelques minutes. Si nécessaire, déplacez-le vers un endroit plus frais.
Erreurs de mise à jour		
Une erreur est survenue pendant le chargement des données de l'instrument.		Recommencez la procédure ou contactez l'assistance technique.
Une erreur est survenue pendant la lecture depuis la clé USB.		Recommencez la procédure ou contactez l'assistance technique.
Une erreur est survenue pendant l'écriture sur la clé USB.		Recommencez la procédure ou contactez l'assistance technique.
Veillez vérifier le fichier de mise à jour actuel.	Erreur pendant la mise à jour.	Vérifiez la clé USB.
Veillez contacter le service après-vente.	Erreur pendant la mise à jour.	

Erreur affichée	Cause	Mesure corrective
Veillez insérer la clé USB.		Insérez une clé USB dans le port USB A de l'instrument.
Fichier de mise à jour de l'instrument manquant.	Erreur pendant la mise à jour.	Vérifiez la clé USB.
Fichier de mise à jour de l'instrument défectueux.	Erreur pendant la mise à jour.	Enregistrez à nouveau le fichier de mise à jour et recommencez la procédure.
Erreur lors de la copie depuis la clé USB.	Erreur pendant la mise à jour	Recommencez la procédure ou contactez l'assistance technique.
Sauvegarde appareil absente !		Vérifiez la clé USB.
Mémoire insuffisante pour la mise à jour.	Erreur pendant la mise à jour.	Sélectionnez une mémoire disposant de plus d'espace.
Fichier de mise à jour défectueux.	Erreur pendant la mise à jour.	Enregistrez à nouveau le fichier de mise à jour et recommencez la procédure.
Clé USB non connectée.	Mise à jour impossible.	Vérifiez la clé USB.
Erreurs de connexion au réseau		
Veillez vérifier la configuration réseau.		
Veillez vérifier la connexion.		
Veillez vérifier la connexion et contacter l'administrateur.	Erreur de configuration du réseau ou du FTP	
Erreur lors de l'appel de l'adresse IP locale.	Configuration du réseau : aucune connexion du client DHCP au serveur DHCP	Saisissez à nouveau l'adresse IP.
Erreur lors de la configuration de la passerelle par défaut.	Configuration du réseau : la passerelle par défaut ne peut pas être définie pour une adresse IP fixe	Essayez encore une fois d'établir la connexion.
Erreur lors de la configuration du disque réseau !	Erreur lors de la configuration du réseau Le répertoire cible n'existe pas.	Contrôlez les paramètres. Définissez le répertoire cible.
Erreur lors de la configuration du masque de sous-réseau.	Configuration du réseau : le masque de sous-réseau ne peut pas être défini pour une adresse IP fixe	Saisissez une nouvelle fois le masque de sous-réseau.
Erreur lors de la connexion au FTP.	Erreur FTP	Assurez-vous que l'instrument est connecté au réseau.
Réseau désactivé.	Réseau désactivé, lors de l'accès à la page d'accueil des Instruments via la barre latérale	Activez la connexion en ligne.
Impossible d'accéder au serveur distant.	Erreur lors de la configuration du réseau	Assurez-vous que l'instrument est connecté au réseau. L'adresse fixe du DR 6000 n'est pas acceptée.
Impossible d'accéder au serveur distant.	L'adresse fixe du DR 6000 n'est pas acceptée. Le nom de serveur saisi est incorrect.	Passez en mode Automatique. Saisissez le nom de serveur correct.
Impossible d'accéder au serveur Web.	La page d'accueil des Instruments est indisponible	Réessayez ultérieurement.

Section 9 Pièces de rechange

9.1 Accessoires

Description	Réf. N°
Insert de carrousel (échangeur d'échantillon) 10 mm	LZV902.99.00001
Insert de carrousel (échangeur d'échantillon) 1 pouce	LZV902.99.00011
Clavier USB (configuration du clavier : US)	LZV582
Scanner de codes-barres USB (scanner portatif)	LZV566
Hach Data Trans (logiciel pour le transfert des données)	LZY274
Logiciel d'analyse pour brasserie	LZV936
Logiciel d'analyse de l'eau potable	LZV925
Logiciel d'exploitation du DR 6000 pour PC	LZV938
Logiciel Hach Lange pour analyse alimentaire enzymatique	LZV937
Kit de pipette SIP 10 pour DR 6000 avec cuve ronde 1 pouce	LQV157.99.20001
Kit de pipette SIP 10 pour DR 6000 avec cuve rectangulaire 1 cm en quartz	LQV157.99.30001
Câble Ethernet, 2 m	LZV873
Câble Ethernet croisé	LZX998
Périphérique de lecture-écriture RFID LOC 100 : transpondeur pour RFID de localisation, UE	LQV156.99.10001
Touche RFID pour utilisateur	LZQ086
Lecteur de codes barres manuel	LZV566
Clé USB	LZV568
Carte mémoire SD	LZY520
Lecteur de cartes mémoires SD/MMC, connexion USB	LZY522
Câble d'extension USB (1 m)	LZV567
Filtre de test certifié pour les auto-contrôles (kit de vérification)	LZV537
Kit de vérification pour les auto-contrôles, liquide	LZV810
Film protecteur pour l'écran du DR 3900/6000	LZV874
Imprimante thermique - Citizen PD 24, câble d'alimentation EU	5835900.00
Imprimante thermique - Citizen 24, câble d'alimentation UK	5835900.82
Imprimante thermique - Citizen PD 24, câble d'alimentation US	2960100
Imprimante thermique, Citizen PD 24, câble d'alimentation CH	5835900.00
Papier pour Citizen PD 24	LZM078
Papier pour Citizen PD 24, US	5836000
Cuves rectangulaires 1 pouce, paire assortie, verre (10 ml)	2495402
Cuves rectangulaires 1 cm, paire assortie, verre (3,5 ml)	2095100
Cuve rectangulaire 1 cm, quartz	2624410
Cuve ronde 1 pouce, verre, avec bouchon (10 ml)	2122800
Cuves rondes 13 mm avec bouchon en caoutchouc	LCW 906
Micro cuve rectangulaire 1 cm à usage unique (1,5 ml)	2629500
Cuves rectangulaires 1 cm en plastique	2743400
Cuve rectangulaire 5 cm, verre (17,5 ml)	2629250
Cuve rectangulaire 5 cm, quartz (17,5 ml)	2624450
Cuve rectangulaire 5 cm avec couvercle, plastique	LZP341
Semi-micro cuve 5 cm, verre optique spécial	LZP269

Pièces de rechange

Description	Réf. N°
Cuve de circulation rectangulaire 1 cm, quartz, (450 µl)	LZV510
Cuve de circulation rectangulaire 5 cm, quartz, (370 µl)	LZV649
Bouchons en néoprène pour cuves rectangulaires 1 pouce	1480801

9.2 Pièces de rechange

Description	Réf. N°
Lampe halogène	A23778
Lampe au deutérium	A23792
Adaptateur pour cuves universel	LZV902.99.00020
Cordon d'alimentation UE	YAA080
Cordon d'alimentation CH	XLH051
Cordon d'alimentation UK	XLH057
Cordon d'alimentation américain	1801000
Câble d'alimentation Chine/Australie	XLH069
Fusible	A23772
Coussinet de filtre	LZV915
Cache anti-poussière	LZV886
Protection d'interface USB	LZV881

Section 10 Garantie, responsabilité et réclamations

Le fabricant garantit que le produit livré est exempt de vice matériel et de fabrication et s'engage à réparer ou remplacer, à ses frais, toute pièce défectueuse.

La durée de garantie des instruments est de 24 mois. Si un contrat d'entretien est conclu dans les 6 mois qui suivent l'achat, la période de garantie sera étendue à 60 mois.

Le fournisseur est responsable des vices, notamment l'absence de biens garantis, à l'exclusion de toute autre demande, de la manière suivante : le fournisseur choisira d'améliorer ou de remplacer toutes les pièces qui, au cours de la période de garantie calculée à partir du jour du transfert des risques, sont indubitablement inutilisables ou dont le fonctionnement est nettement restreint à la suite d'un événement survenu avant le transfert des risques, en particulier en raison de vices de conception, de matériaux ou de finition. Ces défauts seront corrigés ou l'instrument sera remplacé, à la discrétion du fournisseur. L'identification de ces défauts doit immédiatement être signalée par écrit au fournisseur, au plus tard sept jours après la date d'identification du défaut. Si le client omet de signaler ce défaut, les performances de l'appareil sont considérées comme acceptables en dépit du défaut. Le fournisseur rejette toute responsabilité concernant les dommages directs ou indirects.

Si, au cours de la garantie, conformément aux exigences du fournisseur, certains travaux de maintenance ou d'entretien spécifiques à l'équipement sont à effectuer par le client (maintenance) ou par le fournisseur (entretien) et que ces travaux ne sont pas effectués, le client perdra tout droit à réparation des dommages en raison du non-respect de ces exigences.

Aucune autre réclamation ne sera acceptée, en particulier si elle traite de dommages indirects.

L'usure anormale des pièces et les dommages découlant d'une installation incorrecte ou d'une installation non-réglementaire sont exclus de cette clause.

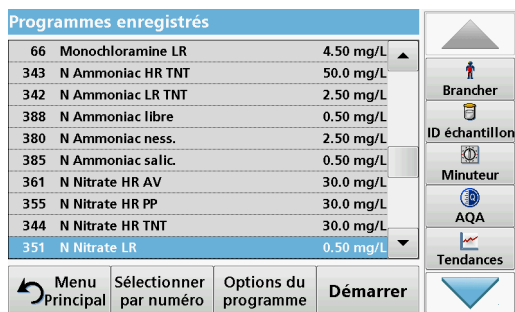
Les instruments du fabricant sont d'une fiabilité avérée dans de nombreuses applications et sont, par conséquent, souvent utilisés sur les boucles de commande automatique afin d'offrir le mode de fonctionnement le plus économique qui soit pour le processus concerné.

Pour éviter ou limiter tout dommage indirect, il est donc recommandé de concevoir la boucle de commande fermée de sorte que le dysfonctionnement de l'appareil actionne automatiquement un commutateur de commande de secours, représentant l'état de fonctionnement le plus sûr pour l'environnement et le processus.

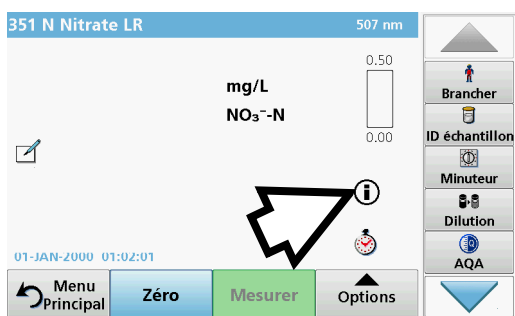
Annexe A Manuel d'utilisation

Le Manuel d'utilisation est un guide étape par étape pour le DR 6000 qui vous aidera à exécuter un programme enregistré ou une procédure conformément à la procédure de travail. Le Manuel d'utilisation est disponible pour les tests HACH LANGE les plus couramment utilisés et pour les tests Hach avec des réactifs en poudre.

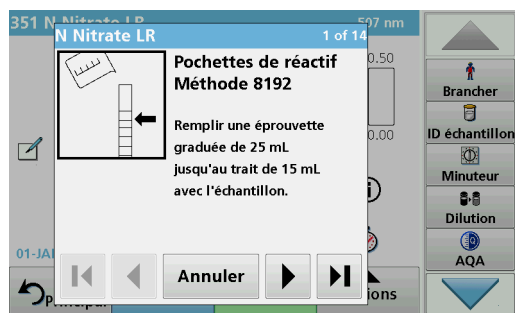
A.1 Affichage du Manuel d'utilisation pour les programmes enregistrés



1. Appuyez sur **Programmes enregistrés** dans le menu principal pour afficher une liste alphabétique des programmes enregistrés et de leur numéro respectif. Activez le test de votre choix et appuyez sur **Démarrer**.



2. Appuyez sur l'icône d'information.



3. La première étape du mode opératoire pour le test ou la méthode sélectionné(e) s'affiche.
Remarque : Pour passer à la page suivante, à la page précédente, à la première ou à la dernière page, utilisez les touches fléchées.
4. Suivez les descriptions des étapes individuelles affichées à l'écran.



5. Si une méthode exige l'activation de la minuterie, appuyez sur **Annuler** puis sur l'icône de minuterie.



La liste des temps prédéfinis s'affiche.

6. Sélectionnez le temps exigé.
7. Une fois la minuterie écoulée, revenez au Manuel d'utilisation en appuyant sur le symbole d'information.
8. L'écran d'aide suivant s'ouvre.
9. Appuyez sur **Annuler** pour revenir à l'écran de la mesure du test/de la procédure.
10. Appuyez sur le symbole d'information pour revenir à la dernière page active du Manuel d'utilisation et pour poursuivre le test.

A.2 Affichage du Manuel d'utilisation pour les programmes codes-barres



1. Dans le menu principal, appuyez sur **Programmes codes-barres**. Pour en savoir plus, reportez-vous à la [section 5.5, page 72](#).
2. Appuyez sur l'icône d'information.



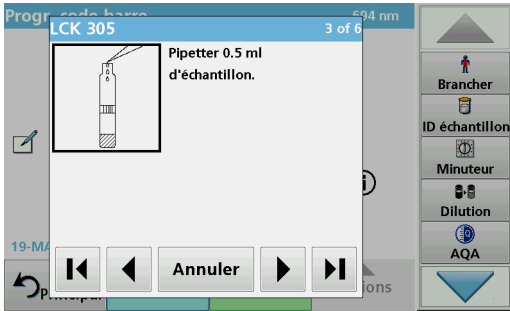
3. La liste des tests à codes-barres est affichée dans l'ordre numérique croissant.
4. Sélectionnez le test de votre choix.



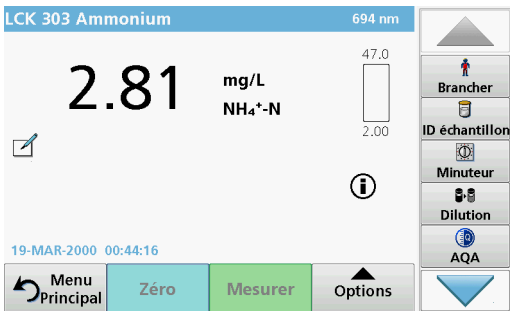
5. Préparez le test à codes-barres conformément aux spécifications de processus actuelles et suivez les instructions étape par étape.

Remarque : Assurez-vous d'utiliser les valeurs indiquées dans les spécifications de processus actuelles.

Remarque : Pour passer à la page suivante, à la page précédente, à la première ou à la dernière page, utilisez les touches fléchées.



6. Appuyez sur **Annuler** pour revenir à l'écran de la mesure du test.
7. Appuyez sur le symbole d'information pour revenir à la dernière page active du Manuel d'utilisation et pour terminer le test.
8. Insérez la cuve zéro ou la cuve d'échantillon (selon les spécifications de processus) dans le compartiment pour cuves.



La mesure commence automatiquement et les résultats sont affichés.

Index

A

Adresse IP	39
Affichage	23, 43
Affichage et son	35
Afficher tableau	119
Ajout d'étalon	59
Ajuster l'étalon	59, 61
AQA	131
Autodiagnostic	21

B

Balayage de longueurs d'onde 24, 49, 50, 51, 52, 111, 112,	113, 116
Balayage de référence	112, 116
Balayage des longueurs d'onde	112
Balayage sur une plage de temps	121
Barre d'outils	139
Barre de contrôle	72
Blanc échantillon	75
Blanc réactif	59, 63, 74

C

Câble d'alimentation	15
Caractéristiques techniques	9
Clavier alphanumérique	23
Communication Ethernet	38
Compartiment pour cuves (1)	18
Compartiment pour cuves (2)	18
Configuration de l'imprimante	36
Configuration de l'instrument 24, 25, 60, 74, 106, 109, 112,	119
Configuration du réseau	38
Consignes de sécurité	11
Couvercle de compartiment pour cuves	16
Cuves et cellules	144

D

Date et heure	33
Déballage de l'appareil	15
Données	43
enregistrement	43, 49
envoi	43, 49
rappel	43, 49
suppression	43, 47, 49
Données de base	58, 73
Données enregistrées	44
Dossier de données	41

E

Echelle et unités	112, 114, 119, 120
Ecran	143
Ecran tactile	23
Enregistrement des données	49
Enregistrer comme programme utilisateur 59, 74, 106, 108	
Entretien	143
Envoi de données	46, 112, 119
Envoyer les données	59
Etalonnage de la longueur d'onde	9
Exactitude photométrique	9

F

Facteur de concentration	106, 108, 110
Facteur de dilution	59, 61, 74
Favoris	24, 71, 103, 104
modification	103
rappel	104
suppression	104
Favoris suppression	104
Formule	77, 78
Formule chimique	59, 62, 73, 74
Formule d'absorption	108, 109

G

Gamme de longueurs d'onde	9, 113
Garantie	155

H

Historique de la lampe	138
------------------------------	-----

I

ID échantillon	27
création	27
suppression	29
ID opérateur	25
création	25
Impression de données	38
Informations sur l'instrument	123
Intégrale	112, 114
Interfaces	18, 35
Internet	81, 123

J

Journal de données	9
Journal des données	43

Index

L

Lampe source	9
Lampe VIS	42
Langue	21
Largeur de bande spectrale	9
Linéarité photométrique	9
Link2SC	141
Liste de sécurité	30
Logiciel	81, 123
Longueur d'onde	106, 108
Longueur d'onde multi	88
Longueur d'onde multiple	24
Longueur d'onde unique	24, 85, 105, 106
Longueur d'onde - multi ...	86, 107, 108, 109, 110, 111
Longueur d'onde multi	108
Longueur d'onde unique	88, 106
Lot de filtres de vérification	138
Lumière parasite	9

M

Manuel d'utilisation	157
Masque de sous-réseau	40
Mélodie de démarrage	21
Menu principal	24
Messages d'erreur et messages affichés	149
Minuterie	35, 59, 60, 74, 77, 79, 106, 108, 112, 119
Mise à jour	76, 77, 123
Mise à jour manuelle	69
Mise au rebut	11
Mises à jour des tests	69
Mode curseur	112, 114
Mode de fonctionnement	9
Modification des tests	69
Module RFID	12, 16
Mot de passe	30, 43
désactiver	33

N

Nettoyage	
Ecran	143
Spectrophotomètre	143
Nom	77
Nom de serveur	41

P

Paramètre de longueur d'onde	119
Paramètres d'étalonnage	88
Paramètres du filtre	45
Passerelle par défaut	40

PC et imprimante	35, 36, 38
Plage de mesure photométrique	9
Plage de temps 24, 49, 50, 51, 52, 118, 119, 121, 122	
Port Ethernet	18
Port USB type A	16
Port USB type B	17
Précision de la longueur d'onde	9
Présentation de la documentation	141
Présentation du produit et de son fonctionnement ...	14
Processus de démarrage	21
Processus de mesure	77, 78, 100
Programmation	80, 84
Programmation libre	100, 102, 103, 104
Programmes codes barres	72
Programmes codes-barres	24, 72, 73, 74, 75
modification	74
Programmes enregistrés 24, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 69,	
.....	71, 74, 106, 108, 112, 119
envoyer les données	59
Programmes utilisateur	84
Programmes utilisateur	9, 24, 83

R

Rappel de données	50, 108, 109, 112, 119
Rappel de mesures	24
Rappeler données	60, 74, 106
Ratio	54
Réclamations	155
Repérage	121
Reproductibilité des longueurs d'onde	9
réseaux locaux	38
Résolution de la concentration	106, 107, 108, 110
Résolution de la longueur d'onde	9
Responsabilité	155
Résultats vérifications	138

S

Sauvegarde de l'appareil	136, 137
Sélection de couleur	43
Sélection de la longueur d'onde	9
Sélectionner l'affichage	113
Service usine	137
Signaux sonores	35
Site de l'instrument	141
Spectre de longueur d'onde	112

T

Temps et intervalle	119, 120
Temps service	137

Transmetteur sc 141

V

Variables 77, 78, 102

Vérification de l'absorption 128

Vérification de la déviation 138

Vérification de la longueur d'onde 127

Vérification de la lumière parasite 128

Vérification du bruit 128

Vérifications du système ... 21, 24, 122, 127, 128, 136,
137, 138

Vérifications optiques 123, 127, 128, 138

Version 77

Vitesse de balayage 9

Vue d'ensemble du programme 24

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

