



CH-9101 Herisau/Suisse
E-mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

PC Control Touch Control

Version de programme PC Control 5.0
Touch Control 5.840.0140

Mode d'emploi

Teachware
Metrohm AG
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Cette documentation est soumise aux lois relatives aux droits d'auteur. Tous droits réservés.

Toutes les données contenues dans cette documentation ont été éditées avec le plus grand soin; cependant, certaines erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques pertinentes directement à l'adresse citée ci-dessus.

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Description de l'appareillage	2
1.2	Informations concernant la documentation	3
1.2.1	Conventions de représentation	3
2	Installation	5
2.1	Installer le Touch Control	5
2.1.1	Emballage.....	5
2.1.2	Contrôle	5
2.1.3	Emplacement	5
2.2	Éléments de commande du Touch Control.....	6
3	Maniement.....	9
3.1	Maniement fondamental: Touch Control	9
3.1.1	Allumer et éteindre le Touch Control.....	9
3.1.2	Réglage du contraste de l'affichage sur le Touch Control.....	10
3.1.3	Maniement de l'écran tactile	10
3.1.4	Entrée de texte et de nombres avec le Touch Control	11
3.2	Maniement fondamental: PC Control	13
3.2.1	Démarrer et terminer le logiciel PC Control	13
3.2.2	Maniement du logiciel PC Control	13
3.3	Interface utilisateur et éléments de commande.....	14
3.3.1	Interface utilisateur du Touch Control et du PC Control.....	14
3.3.2	Éléments de commande du Touch Control et du PC Control	15
3.3.3	Aide on-line.....	17
3.4	Structure du programme	18
3.5	Login (s'inscrire)	19
3.6	Dialogue principal et structure des fenêtres de dialogue	21
3.7	Configurations de système	23
3.7.1	Sélectionner la langue de dialogue	23
3.7.2	Date, heure et fuseau horaire.....	23
3.7.3	Options de dialogue spécifiques au système	24
3.7.4	Dialogue routine: blocage de fonctions.....	25
3.7.5	Gestion des utilisateurs.....	26
3.7.6	Créer une carte d'identification	30
3.7.7	Editer les options Login.....	31
3.7.8	Audit trail.....	35
3.7.9	Affichage des valeurs mesurées.....	38
3.7.10	Signal sonore.....	38
3.8	Titrant.....	39
3.8.1	Configuration d'un nouveau titrant dans une nouvelle unité interchangeable, resp. de dosage intelligente	41
3.8.2	Configuration d'un titrant dans une nouvelle unité interchangeable, resp. de dosage, non-intelligente	41
3.8.3	Editer les données du titrant	42
3.8.4	Options et données relatives à la détermination du titre	43
3.8.5	Unité interchangeable, resp. unité de dosage	45

3.8.6	Paramètres de tuyaux et paramètres pour la préparation	46
3.8.7	Direction de rotation du disque du robinet (unité de dosage)	50
3.8.8	Contrôle du test BPL	50
3.8.9	Contrôle de la durée d'utilisation	50
3.9	Capteurs	51
3.9.1	Configurer un nouveau capteur intelligent	52
3.9.2	Configurer un nouveau capteur non-intelligent	52
3.9.3	Editer les données du capteur	53
3.9.4	Données de calibrage (seulement pour électrodes pH et EIS)	53
3.9.5	Contrôle de l'intervalle de calibrage (seulement électrodes pH et EIS)	54
3.9.6	Valeurs limites pour données de calibrage (seulement pour électrodes pH et EIS)	55
3.9.7	Contrôle de la durée d'utilisation	55
3.10	Manager appareils	56
3.10.1	Configurer un nouvel appareil	57
3.10.2	Editer appareil	57
3.10.3	PC Control et Touch Control	58
3.10.4	Titrande	58
3.10.5	USB Sample Processor et Robotic Titrosampler	60
3.10.6	Dosing Interface	69
3.10.7	Imprimante (seulement Touch Control)	70
3.10.8	Balance	71
3.10.9	Appareils Bluetooth	72
3.10.10	Boîtier RS-232/USB resp. Ports séries	74
3.10.11	USB Lab Link 847 (seulement Touch Control)	74
3.10.12	Module PC/LIMS	75
3.10.13	Envoyer des messages sous forme d'E-mail	76
3.10.14	Clavier ordinateur (seulement Touch Control)	77
3.10.15	Lecteur code barre	78
3.11	Manager fichiers	79
3.11.1	Copier les fichiers	83
3.11.2	Propriétés des fichiers	83
3.11.3	Renommer le fichier	84
3.11.4	Sauvegarder le fichier	84
3.11.5	Carte 1 et Carte 2	85
3.11.6	Backup et restaurer	86
3.12	Manager BPL	90
3.12.1	Test du système automatique	90
3.12.2	Outils test	91
3.12.3	Tests BPL pour la mesure et le titrage	92
3.12.4	Validation de système	93
3.12.5	Intervalle de service	94
3.12.6	Intervalle de backup	94
3.13	Variables communes	95
3.13.1	Editer la variable commune	95
3.13.2	Propriétés des variables communes	97
3.13.3	Contrôle de la validité	98
3.14	Modèles	99
3.14.1	Liste d'identification d'échantillons	99
3.14.2	Table d'attribution d'échantillons	100
3.14.3	Modèles de résultats personnalisés	102

3.14.4	Lignes d'entrées	103
3.14.5	Lignes de sorties	104
3.14.6	Modèles de tampons personnalisés.....	106
3.14.7	Entête de rapport	107
3.14.8	Type d'électrode personnalisé	108
3.15	Charger des méthodes	110
3.15.1	Charger une méthode	110
3.15.2	Créer une nouvelle méthode.....	112
3.16	Editer les paramètres.....	116
3.16.1	Editer fonction	117
3.16.2	Insérer fonction.....	118
3.16.3	Options méthode.....	119
3.16.4	Statistiques	122
3.16.5	Paramètres directs	122
3.16.6	Données d'échantillons.....	123
3.16.7	Options Start et Stop	125
3.16.8	Note	127
3.16.9	Propriétés	127
3.16.10	Sauvegarder une détermination automatiquement et envoyer un rapport PC/LIMS.....	128
3.16.11	Sauvegarder méthode.....	129
3.17	Contrôle	131
3.17.1	Statistiques	131
3.17.2	Silo de données d'échantillons	132
3.17.3	Autostart	133
3.18	Résultats et données de détermination supplémentaires.....	134
3.18.1	Données de détermination supplémentaires.....	135
3.18.2	Messages	137
3.18.3	Variables communes locales	138
3.18.4	Propriétés de détermination.....	138
3.18.5	Sauvegarder les déterminations	141
3.18.6	Charger les déterminations.....	142
3.18.7	Courbes	145
3.18.8	Recalculer et évaluer ultérieurement.....	146
3.18.9	Exporter (seulement PC Control)	148
3.19	Données échantillons	149
3.19.1	Entrée des données d'échantillons dans le dialogue principal	149
3.19.2	Demande de données d'échantillons dans la séquence de détermination.....	150
3.19.3	Silo de données d'échantillons	151
3.19.4	Exporter des données d'échantillons	157
3.20	Séquence de détermination	158
3.20.1	Réalisation d'une détermination individuelle	158
3.20.2	Traiter une série d'échantillons	159
3.20.3	Interrompre manuellement la détermination.....	160
3.20.4	Affichage en direct	160
3.20.5	Dialogue principal en direct	163
3.20.6	Paramètres en direct	164
3.21	Statistiques.....	166
3.21.1	Données statistiques relatives à un résultat	167
3.21.2	Supprimer les statistiques.....	168

3.21.3	Ajouter une détermination à une série de statistiques	168
3.22	Silo de résultats	169
3.22.1	Propriétés du silo de résultats	170
3.22.2	Sauvegarder et charger un silo de résultats.....	171
3.23	Imprimer.....	173
3.23.1	Envoyer ou sauvegarder un rapport PC/LIMS.....	180
3.23.2	Impression de rapports PDF.....	181
3.24	Contrôle manuel.....	183
3.24.1	Mesurer	185
3.24.2	Doser	186
3.24.3	Agiter	192
3.24.4	Titrer manuellement	193
3.24.5	Contrôle externe.....	194
3.24.6	USB Sample Processor	195
4	Paramètres	201
4.1	Titrages	202
4.1.1	Titrages dynamiques à point d'équivalence (DET) et titrages monotones à point d'équivalence (MET).....	206
4.1.2	Titration à point final (SET).....	216
4.1.3	Titrages Karl Fischer (KFT)	222
4.1.4	Titrages STAT (STAT)	227
4.1.5	Appareil de commande, Capteur, Burette et Agitateur.....	234
4.1.6	Paramètres directs	237
4.2	Mesures (MEAS)	238
4.3	Mesures (MEAS Cond)	242
4.4	Evaluations	243
4.4.1	Points finaux fixés (EVAL FIX-EP)	244
4.4.2	Valeur pK et potentiel de semi-neutralisation (EVAL pK/HNP)	244
4.4.3	Minimum et maximum (EVAL MIN/MAX)	245
4.4.4	Points de cassure (EVAL BREAK)	246
4.4.5	Débit moyen (EVAL RATE).....	247
4.5	Calculs	249
4.5.1	Fonction CALC	249
4.5.2	Fonction CALC LIVE.....	253
4.5.3	L'éditeur de formule	254
4.5.4	Définir des modèles de résultats personnalisés	257
4.5.5	Charger des modèles de résultat	258
4.5.6	Table de conversion la formule de calcul pour les titrages KF	259
4.5.7	Variables pouvant être utilisées dans des calculs.....	260
4.5.8	Variables de résultat en tant que paramètre	265
4.6	Rapports	266
4.7	Calibrage des électrodes pH (CAL pH) et EIS (CAL Conc).....	270
4.8	Calibrage des cellules de mesure de conductivité (CAL Cond).....	276
4.9	Test d'électrode pour électrodes pH (ELT)	279
4.10	Dosage et Liquid Handling	285
4.10.1	Doser (ADD)	285
4.10.2	Liquid Handling (LQH)	285
4.10.3	Préparer (PREP) et vider (EMPTY)	287
4.10.4	Dosage contrôlé (DOS)	288

4.11	Communication	293
4.11.1	Attente signal extérieur (SCAN)	293
4.11.2	Contrôler lignes (CTRL)	293
4.11.3	Recevoir données (SCAN RS)	294
4.11.4	Envoyer données (CONTROL RS)	294
4.12	Automatisation	295
4.12.1	Tourner (MOVE)	295
4.12.2	Élévateur (LIFT)	296
4.12.3	Pomper (PUMP)	297
4.12.4	Réinitialisation de rack (RACK)	297
4.12.5	Variable échantillon (SAMPLE)	297
4.12.6	Subséquence (SUBSEQ)	297
4.13	Fonctions diverses	301
4.13.1	Agiter (STIR)	301
4.13.2	Attendre (WAIT)	301
4.13.3	Demande de données d'échantillons et de variables communes (REQUEST)	302
4.13.4	Signal sonore (BEEP)	302
4.13.5	Signature (SIGN)	302
4.13.6	Fin (END)	302
5	Traitement des problèmes – Entretien	303
5.1	Troubleshooting	303
5.1.1	Editer une méthode	303
5.1.2	Séries d'échantillons	304
5.1.3	Résultats, calculs et statistiques	304
5.1.4	Titrages SET	305
5.1.5	Titrages KF	306
5.1.6	Titrages STAT	308
5.1.7	Données relatives au capteur	309
5.1.8	Imprimer	309
5.1.9	Contrôle manuel	310
5.1.10	USB Sample Processor	310
5.1.11	Manager fichiers	311
5.1.12	Divers	311
5.2	Diagnostic	312
5.2.1	LCD Test	312
5.2.2	Contrôle de température (Temperature control)	312
5.2.3	Formater une carte mémoire (Format card)	313
5.2.4	Spécification PCMCIA (PCMCIA power selection)	313
5.2.5	Service	313
5.2.6	Test de l'écran tactile (Touch screen test)	313
5.2.7	Update de logiciel (Software update)	314
5.2.8	822 Curve Simulator	318
5.2.9	Enlever la carte PCMCIA 1/2 (Remove PCMCIA card 1/2)	319
5.3	Entretien	320
5.3.1	Changer les piles (seulement Touch Control)	320
5.3.2	Réinitialisation de la RAM (RAM Init, seulement Touch Control)	321
6	Annexe	323
6.1	Spécifications techniques	323
6.1.1	Ecran tactile	323

6.1.2	Interface.....	323
6.1.3	Alimentation secteur.....	323
6.1.4	Spécifications de sécurité.....	324
6.1.5	Compatibilité électromagnétique (CEM)	324
6.1.6	Température ambiante.....	324
6.1.7	Dimensions	324
6.2	Remote Box	325
6.2.1	L'occupation des pins de l'interface remote à la Remote Box	325
6.2.2	Fonctions des lignes remote	326
6.3	Boîtier RS-232/USB	328
6.3.1	Paramètres RS-232	328
6.3.2	Occupation des pins de l'interface RS-232.....	329
6.4	Rangées de tampons sauvegardées pour CAL pH.....	330
6.5	Liquid Handling – Déroulement schématique	335
6.5.1	Attribution des ports de l'unité de dosage	335
6.5.2	Equipement de pipettage	336
6.5.3	Procédures de pipettage	336
6.6	Mode de titrages et mesure dans le système Titrande	339
6.7	Importation des méthodes du Titrino (seulement PC Control).....	340
6.8	Algorithmes de calcul utilisés dans le Titrando.....	343
6.9	Matériel livré	346
6.9.1	840 Touch Control.....	346
6.9.2	Logiciel PC Control avec dongle (6.6050.400).....	346
6.9.3	Logiciel PC Control, version de démonstration (6.6050.405)	346
6.10	Appareils additionnels et accessoires optionnels.....	347
6.10.1	Accessoires divers	347
6.10.2	Communication.....	348
6.11	Garantie et conformité	349
6.11.1	Garantie.....	349
6.11.2	Declaration of Conformity	350
6.11.3	Declaration of Conformity	351
6.11.4	Quality Management Principles.....	352
7	Index	353

Répertoire des figures

Fig. 1: Le système Titrande.....	1
Fig. 2: Vue avant du Touch Control	6
Fig. 3: Vue arrière du Touch Control.....	7
Fig. 4: Différentes possibilités de navigation sur l'écran.....	10
Fig. 5: Interface utilisateur du Touch Control.....	14
Fig. 6: Interface utilisateur du PC Control.....	14
Fig. 7: Aide on-line du PC Control	17
Fig. 8: Structure du programme	18
Fig. 9: Audit Trail	36
Fig. 10: Attribution des ports et liaisons tubulaires de l'unité de dosage	46
Fig. 11: Liaisons tubulaires de l'unité interchangeable	47
Fig. 12: Organisation des mémoires données	79
Fig. 13: PC Control: Structure des répertoires carte 1 et carte 2	81
Fig. 14: Transfert de données backup/restaurer	87
Fig. 15: Dosage de réactif pour DET	202
Fig. 16: Dosage de réactif pour MET.....	203
Fig. 17: Dosage de réactif pour SET	203
Fig. 18: Dosage de réactif pour KFT	204
Fig. 19: Dosage de réactif pour STAT	205
Fig. 20: Reconnaissance d'EP et numérotation dans les fenêtres	211
Fig. 21: Procédé selon Tubbs pour déterminer le point d'inflexion.....	212
Fig. 22: Dosage du réactif lors du titrage à point final avec SET	217
Fig. 23: Grandeur du domaine de régulation	218
Fig. 24: Dosage de réactif et domaine de régulation pour STAT	228
Fig. 25: Action "Stopper méthode" ou "Sauter fonction"	231
Fig. 26: Action "Suspendre"	231
Fig. 27: Action "Attendre"	232
Fig. 28: Réglage de la vitesse d'agitation et du nombre de tours	236
Fig. 29: Détermination de la valeur pK à partir de la courbe de titrage	245
Fig. 30: Evaluation du minimum et du maximum.....	246
Fig. 31: Evaluation d'un point de cassure	247
Fig. 32: Définition du volume et du débit de dosage	288
Fig. 33: Définition du volume et du temps de dosage	289
Fig. 34: Définition du débit de dosage et du temps de dosage	289
Fig. 35: Changement de piles avec le Touch Control.....	320
Fig. 36: Les connecteurs de la Remote Box 6.2148.010 optionnelle	325
Abb.37: L'occupation des pins de l'interface remote	325
Fig. 38: Les connecteurs du boîtier RS-232/USB 6.2148.020 optionnelle.....	328
Fig. 39: Interface RS-232 du boîtier RS-232/USB.....	329
Fig. 40 Ports de l'unité de dosage.....	335

1 Introduction

Ce mode d'emploi vous donne une vue d'ensemble générale sur les fonctions du **Touch Control** et du logiciel **PC Control** permettant la manipulation du système Titrand. Le **Touch Control** dispose d'un **écran sensible au toucher** (tactile) et forme en combinaison avec un Titrand, un appareil de titrage indépendant de type "Stand alone". Le logiciel **PC Control** est installé sur un ordinateur dont des diverses possibilités vous pouvez profiter.

La figure 1 montre la flexibilité du système Titrand. A gauche, est représenté un Touch Control permettant le contrôle d'un Titrand **avec entraînement de dosage interne**. A droite, vous pouvez observer un système d'automatisation qui est composé d'un USB Sample Processor, un Titrand avec des burettes internes et un Dosimat et qui est contrôlé du logiciel PC Control.



Fig. 1: Le système Titrand

1.1 Description de l'appareillage

Le système Titrande peut en général, être manipulé de deux manières différentes. La première possibilité met en application le **Touch Control**, offrant un maniement par l'intermédiaire d'un écran tactile. L'ordinateur avec le logiciel **PC Control** représente la deuxième possibilité; cette variante dispose de fonctions supplémentaires intéressantes, telles que les possibilités de communication et de sauvegarde à l'ordinateur. L'option d'importer des méthodes de Titrino est seulement possible avec le logiciel PC Control. Les deux systèmes disposent d'un programme d'**aide on-line** contextuelle.

Les concepts de visualisation et de maniement sont pour les deux variantes pratiquement identiques, ce qui signifie que, lorsque vous travaillez avec le Touch Control, vous pouvez également employer le logiciel PC Control sans problème et vice versa. Les méthodes, déterminations, silos de données d'échantillons, silos de résultats et backups sont à **100 % compatibles**.

Dans ce mode d'emploi, le maniement du système Titrande est décrit aussi bien avec le Touch Control, qu'avec le logiciel PC Control. Lorsque la description n'est valable que pour l'une des variantes, ceci est alors indiqué de manière spécifique à l'endroit nécessaire.

Vous trouverez des documents additionnels sur la CD d'installation de PC Control. Visitez aussi le site web <http://products.metrohm.com>, d'où vous pourrez télécharger les documents actualisés en format pdf.

1.2 Informations concernant la documentation



Attention!

Lire attentivement la présente documentation avant de mettre l'appareil en service. Celle-ci contient des informations et des avertissements qui doivent être pris en compte par l'utilisateur pour permettre un fonctionnement sûr de l'appareil.

1.2.1 Conventions de représentation

Dans cette documentation, les symboles et formatages suivants sont utilisés:

9	Numérotation d'éléments de maniement et d'éléments d'appareil voir figures dans le <i>chap. 2.2</i>
	Instruction Effectuez cette instruction pas à pas.
Utilisateur	Paramètre, valeur d'entrée paramètres et valeurs pour les paramètres, titre de dialogue Menu, point de menu dans le logiciel PC Control
[Continuer]	Bouton sur la surface de manipulation Touche fixe sur le Touch Control
<Ctrl>	Touche sur le clavier de l'ordinateur
	Avertissement Ce pictogramme signale un risque d'endommagement possible de l'appareil ou de certaines parties de l'appareil, en cas de non-respect des consignes.
	Attention Ce pictogramme signale la présence d'informations importantes. Lisez les instructions s'y rapportant avant de poursuivre.
	Remarque Ce pictogramme signale la présence d'informations et de conseils supplémentaires, d'un intérêt tout particulier.

2 Installation

La connexion du Touch Control au Titrande est décrite dans le mode d'emploi du Titrande ainsi que la mise en service du système de titrage avec des appareils périphériques, tels qu'agitateurs et burettes.

2.1 Installer le Touch Control

2.1.1 Emballage

Le Touch Control est livré avec les accessoires emballés séparément, dans des emballages spéciaux, protecteurs. Veuillez conserver avec précaution ces emballages spéciaux, car eux seuls garantissent un transport en toute sécurité de l'appareil.

2.1.2 Contrôle

Contrôler dès réception à l'aide du bon de livraison l'intégralité et l'absence d'endommagement de la marchandise.

2.1.3 Emplacement

Le Touch Control a été conçu pour une exploitation à l'intérieur et ne doit en aucun cas être utilisé dans un environnement explosif.

Placez l'appareil dans un endroit facile d'accès, sur un emplacement de laboratoire stable, libre de tout risque de vibration, si possible protégé de toute atmosphère corrosive et d'encrassement provoqué par des produits chimiques.

Choisissez un endroit, où la température ambiante est située normalement entre +5 °C et +40 °C. L'appareil devrait être protégé des grosses variations de température et des rayonnements solaires directs.

2.2 Eléments de commande du Touch Control

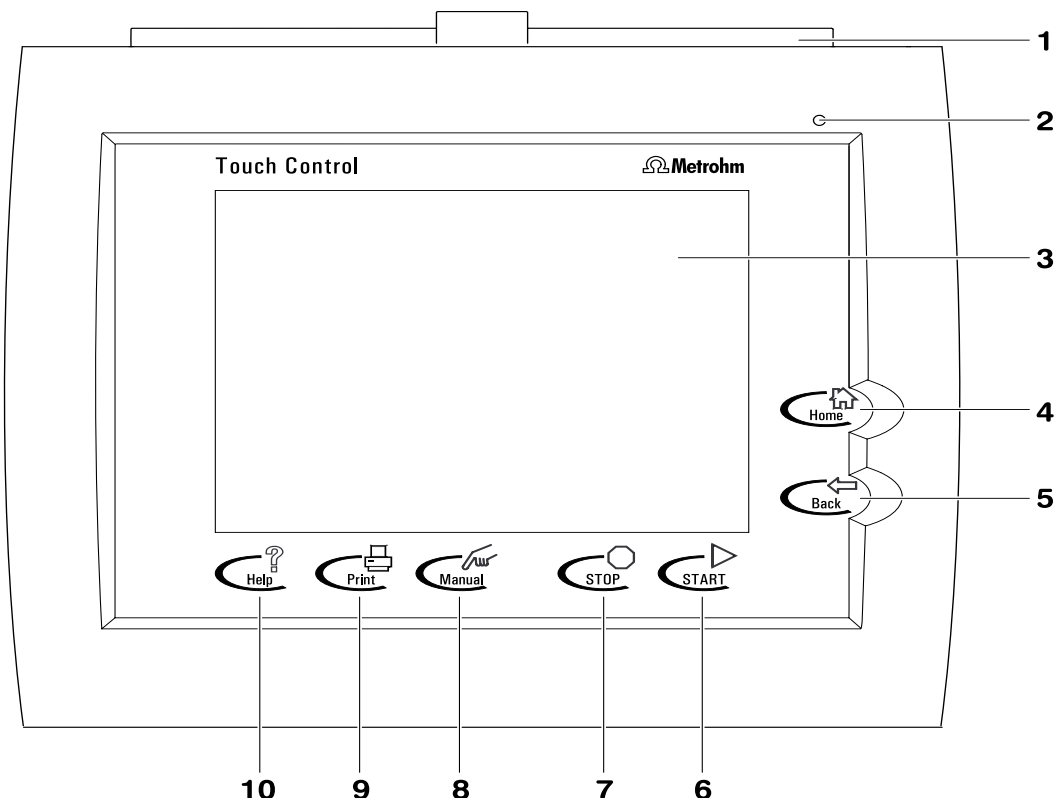


Fig. 2: Vue avant du Touch Control

1 Couvercle de protection pour les fentes de cartes

Admission de deux cartes mémoires PCMCIA ou CompactFlash.

2 DEL d'exploitation

Est allumée lorsque l'appareil est sous tension.

3 Affichage de l'écran tactile

4 Touche fixe [Home]

Retour au dialogue principal.

5 Touche fixe [Back]

Retour au dialogue précédent.

6 Touche fixe [START]

Démarrer la méthode active.

7 Touche fixe [STOP]

Interrompre le déroulement de la détermination.

8 Touche fixe [Manual]

Ouvrir dialogue de contrôle manuel du système de titrage.

9 Touche fixe [Print]

Ouvrir dialogue pour l'impression manuelle des rapports.

10 Touche fixe [Help]

Ouvrir l'aide contextuelle.

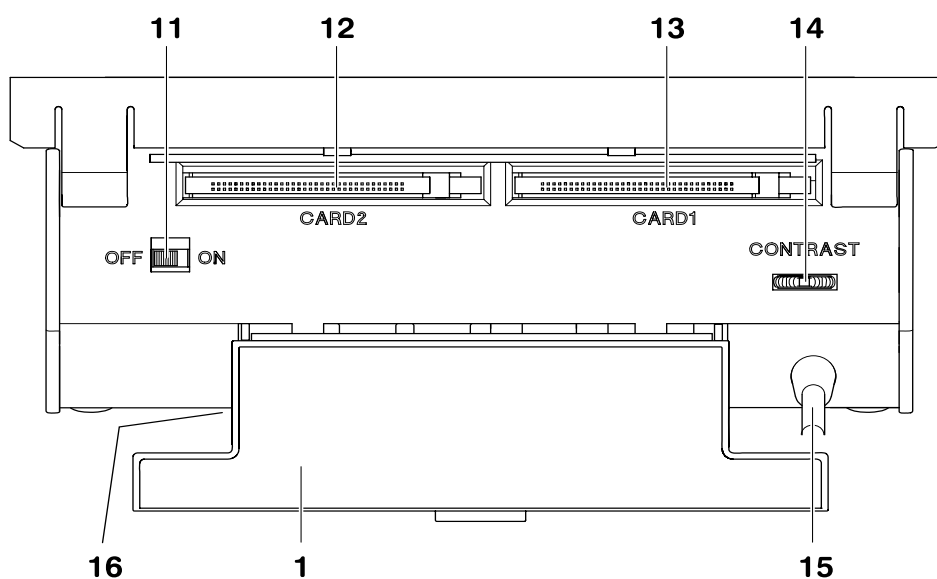


Fig. 3: Vue arrière du Touch Control

1 Couverture de protection pour les fentes de cartes

Doit impérativement être fermé, afin de protéger l'électronique contre d'éventuels éclaboussements.

11 Commutateur ON/OFF

Le fonctionnement du Touch Control doit être interrompu par ce commutateur, avant toute interruption d'alimentation en courant.

12 Fente de carte 2

Admission d'une carte mémoire PCMCIA ou CompactFlash.

13 Fente de carte 1

Admission d'une carte mémoire PCMCIA ou CompactFlash.

14 Régulateur de contraste de l'affichage

15 Câble de connexion

Pour la connexion du Touch Control au Titrando (connecteur "Controller").

16 Plaque signalétique avec numéro d'appareil et de série

3 Maniement

Ce chapitre décrit les points les plus importants relatifs au maniement du Touch Control et du PC Control. Comme le concept visuel de l'**interface utilisateur** et la fonctionnalité sont pratiquement identiques, seules les interfaces du **PC Control** sont représentées dans les figures. Lorsque certaines fonctions ne sont disponibles que dans le **Touch Control** ou que dans le logiciel **PC Control**, ceci est alors indiqué en conséquence, à l'endroit correspondant.

La structure du programme et le **concept de maniement** sont identiques pour le Touch Control et le logiciel PC Control. Le maniement du **Touch Control** a lieu par l'intermédiaire d'un écran tactile (Touch screen) et celle du logiciel **PC Control** a lieu par l'intermédiaire de la souris et du clavier ordinateur. De cela, on a à disposition quelques possibilités de maniement spécifiques de système.

3.1 Maniement fondamental: Touch Control

3.1.1 Allumer et éteindre le Touch Control

Un Touch Control connecté correctement à un Titrande peut être mis sous tension par l'intermédiaire du commutateur ON/OFF **11**, situé à l'arrière de l'appareil.



Attention!

*Avant d'interrompre l'alimentation en courant, il est absolument nécessaire d'**éteindre** le Touch Control **de la manière réglementaire** à l'aide du commutateur ON/OFF. Vous pourriez autrement prendre le risque de perdre des données. Comme l'alimentation en courant du Touch Control a lieu par l'intermédiaire du Titrande, vous ne devez jamais séparer le Titrande du réseau (par exemple, lors de la mise hors tension d'une prise multiple), avant d'avoir éteint le Touch Control. Avant que le Touch Control soit **allumé**, tous les appareils périphériques (tel que par exemple une imprimante) doivent être déjà mis sous tension.*

Nous vous recommandons la procédure suivante:

- ☞ Connectez tous les appareils (Titrande, appareils périphériques) avec d'une **prise multiple avec commutateur réseau**, au secteur.
- ☞ Pendant la **mise sous tension**, allumez tout d'abord la prise multiple - le Touch Control est encore hors tension! Puis allumez finalement le Touch Control.
- ☞ Au cours de la **mise hors tension**, procédez de manière inversée. Eteignez tout d'abord le Touch Control, puis éteignez ensuite tous les appareils périphériques simultanément, par l'intermédiaire de la prise multiple.

3.1.2 Réglage du contraste de l'affichage sur le Touch Control

Le régulateur de contraste **14** de l'écran tactile est situé à l'arrière de l'appareil. Faites le tourner dans une des directions et maintenez-le en butée, pour augmenter ou réduire le contraste de l'écran.

- ☞ Ouvrez l'aide on-line, à partir du dialogue principal, avec la touche fixe **[Help]**. Fixez le contraste de manière à ce que la barre de défilement soit gris clair et les bords à droite et en bas soient gris foncé (voir chap. 3.3.2).

3.1.3 Maniement de l'écran tactile

Toute la surface de l'écran est sensible au toucher. Veuillez toucher quelques boutons de la surface, afin de vous rendre compte, comment l'écran tactile réagit. En appuyant sur **[Home]**, vous pouvez, à tous moments, retourner au dialogue principal.

Pour **activer** un élément de l'interface utilisateur du Touch Control, veuillez toucher l'écran avec le bout de votre doigt, avec votre ongle, une gomme d'un crayon ou un stylos (stylo spécial pour le maniement d'appareils disposant d'écran tactile), comme représenté ci-dessous:

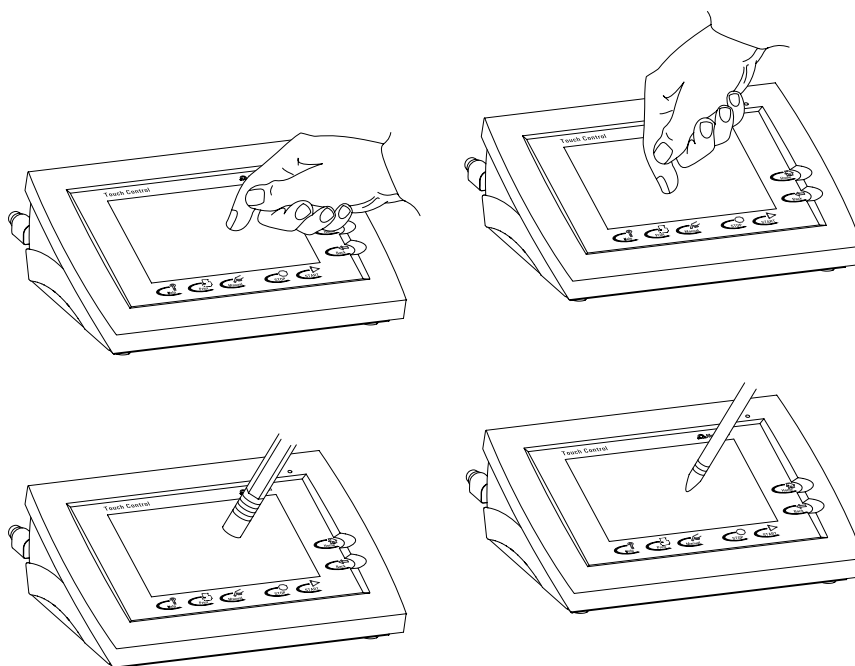


Fig. 4: Différentes possibilités de navigation sur l'écran



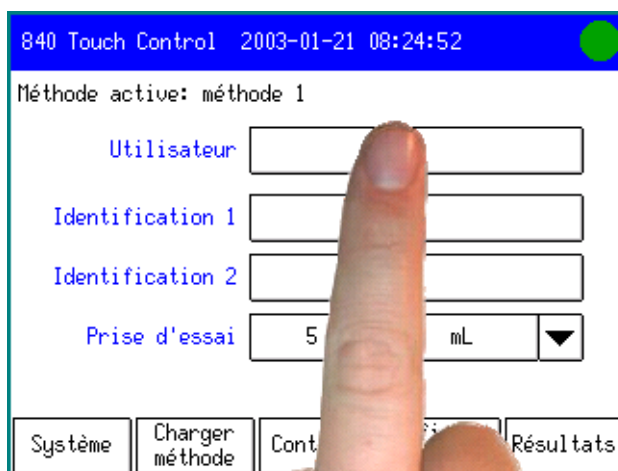
Attention!

Ne jamais toucher l'écran avec un outil pointu ou un instrument coupant, tel que par exemple un stylo à bille.

En travaillant avec les configurations standards, le toucher d'un élément de commande actif a pour conséquence l'émission d'une tonalité.

3.1.4 Entrée de texte et de nombres avec le Touch Control

☞ Appuyez sur un champ d'entrée, tel que par exemple **Utilisateur** dans le dialogue principal, afin d'ouvrir l'**éditeur de textes**:



Dans l'éditeur de texte, le titre du paramètre correspondant est affiché devant le champ d'entrée.

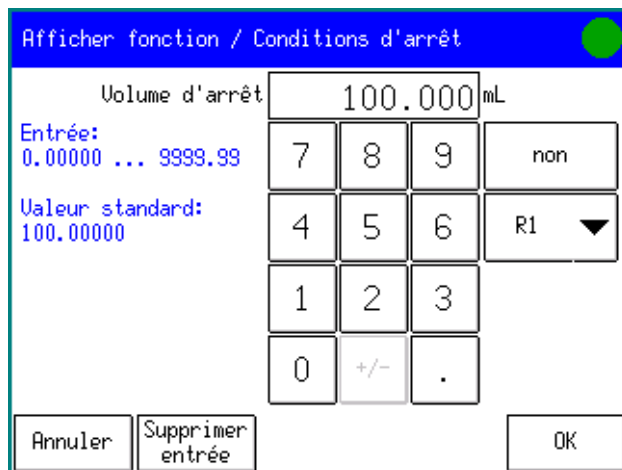


☞ Appuyez sur les signes souhaités. En plus des majuscules apparaissant en premier, vous avez à disposition d'autres jeux de caractères avec des minuscules, chiffres et signes mathématiques, ainsi que trois blocs de caractères spéciaux. En appuyant sur les boutons **[a...z]**, **[0...9]** et **[Caract. spéciaux]**, vous pouvez naviguer entre les différentes possibilités. Vous pouvez naviguer entre les blocs de caractères spéciaux à l'aide de la touche **[Plus]**. Avec la touche retour **[↵]**, le signe devant le curseur est effacé. Avec **[Supprimer entrée]** le texte complet est effacé. La touche en forme de flèche permet de positionner le curseur à l'intérieur du texte.

☞ Acceptez vos entrées avec **[OK]** ou avec **[Back]** ou éliminez-les avec **[Annuler]**.

Dans les champs d'entrée de valeurs numériques, l'**éditeur de chiffres** est ouvert directement sur l'écran tactile. La valeur souhaitée est ici directement entrée par l'intermédiaire des touches affichées. Le point est automatiquement utilisé comme signe de séparation décimal.

- ☞ Appuyez, par exemple, dans une fonction de titrage, sur le champ d'entrée relatif au **Volume d'arrêt**.



Afficher fonction / Conditions d'arrêt

Volume d'arrêt 100.000 mL

Entrée: 0.00000 ... 9999.99

Valeur standard: 100.00000

7 8 9 non

4 5 6 R1 ▼

1 2 3

0 +/- .

Annuler Supprimer entrée OK

A gauche, à côté du bloc des chiffres, la **gamme d'entrée**, valable pour le paramètre, et la **valeur standard** sont affichés. Si pour un paramètre, non seulement des chiffres, mais également des **valeurs spéciales** (par exemple **non**) peuvent être entrées, vous avez alors à disposition à droite, à côté du bloc des chiffres, les boutons correspondants. Pour de nombreux paramètres de méthode, il est possible d'entrer comme valeur, un résultat défini dans la séquence d'une méthode précédemment réalisée. Sous **[R1]**, vous pouvez sélectionner les variables de résultat (voir *chap. 4.5.1*).

- ☞ Appuyez sur les signes souhaités ou les valeurs spéciales. Avec **[Supprimer entrée]**, vous pouvez effacer tout le texte.
- ☞ Acceptez votre entrée avec **[OK]** ou **[Back]** ou éliminez-la avec **[Annuler]**.

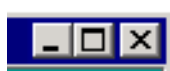
Pour faciliter l'entrée de texte ou de nombres, vous pouvez connecter à votre système Titrando avec Touch Control, un clavier ordinateur externe avec prise USB (voir *chap. 3.10.14*).

3.2 Maniement fondamental: PC Control

3.2.1 Démarrer et terminer le logiciel PC Control



Un double clic sur l'**icône PC Control**, qui est copié automatiquement sur le desk top Windows au cours de l'installation, démarre le programme. Une alternative est de démarrer le programme dans le menu Démarrer/Programmes/Metrohm/PC Control ou de faire exécuter, avec un double clic, le fichier dénommé PcControl.exe, sous: C:\Programmes\Metrohm\PC Control\bin (installation avec chemins standards). Après le démarrage du programme, la fenêtre du dialogue principal est ouverte (voir *chap. 3.3*).



Vous pouvez fermer le programme, soit en cliquant sur [**x**] (terminer) dans le coin en haut à droite de la fenêtre de programme, soit en cliquant dans le menu **Fichier** sur la commande de menu **Sortir**. Pendant la mise en route du logiciel PC Control, il n'est pas possible de fermer la fenêtre de programme.

3.2.2 Maniement du logiciel PC Control

Vous pouvez manipuler le programme **PC Control** à l'intérieur du dialogue principal, exactement de la même façon que le Touch Control. Tous les éléments de cette fenêtre de programme, ainsi que les touches fixes peuvent être activées, resp. sélectionnés par pression de la souris.



En supplément, le logiciel PC Control dispose d'une **barre de menus**, permettant de sélectionner les fonctions spécifiques du PC Control.

Vous pouvez en plus également commander et manipuler les éléments de l'affichage du dialogue principal par l'intermédiaire du **clavier ordinateur**. Pour ce faire, vous avez à votre disposition un curseur, pouvant être navigué d'un élément à l'autre par l'intermédiaire de la touche tabulateur. L'élément ainsi sélectionné peut être activé, par la touche espace. Les champs d'entrée peuvent être édités directement.

3.3 Interface utilisateur et éléments de commande

3.3.1 Interface utilisateur du Touch Control et du PC Control

L'interface utilisateur est constituée de la **fenêtre de dialogue** et des **touches fixes**.

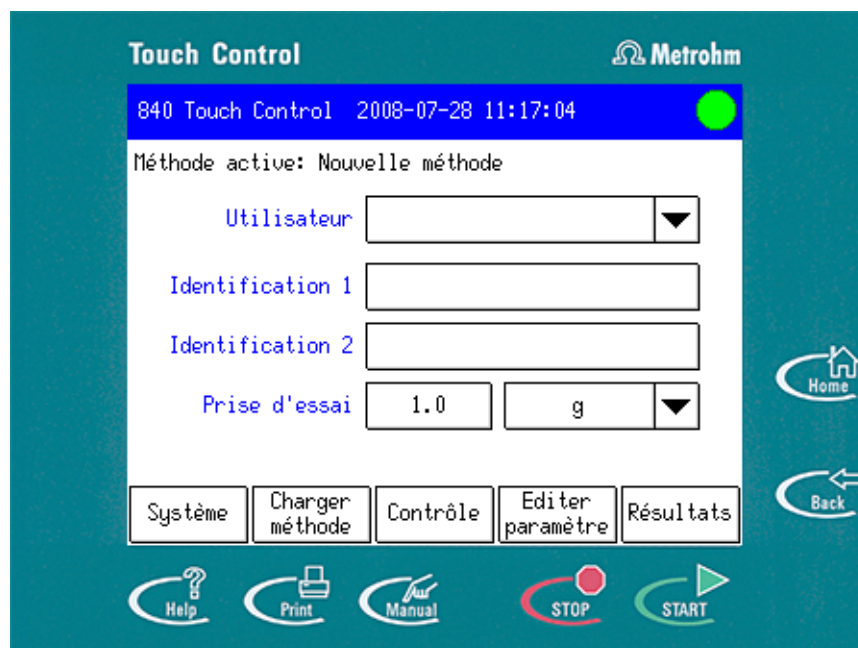


Fig. 5: Interface utilisateur du Touch Control

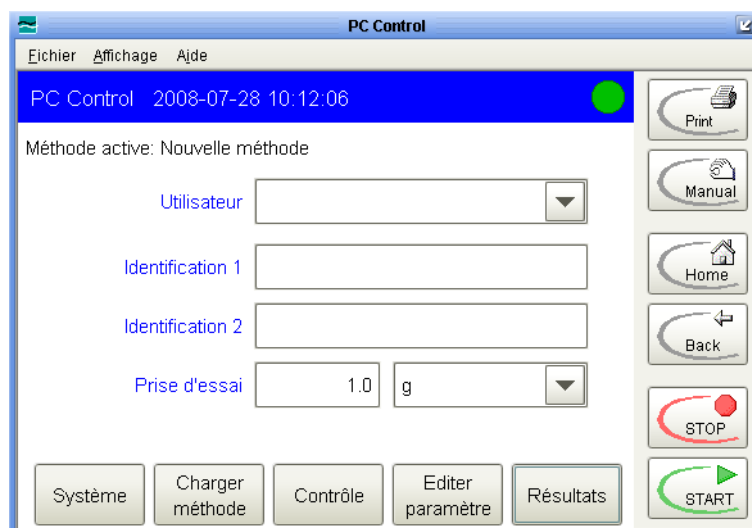


Fig. 6: Interface utilisateur du PC Control

La fenêtre de programme PC Control dispose en plus d'une **barre de menus**.

3.3.2 Éléments de commande du Touch Control et du PC Control

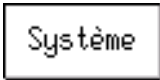
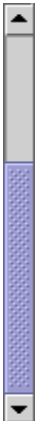
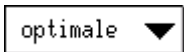
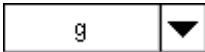
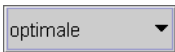
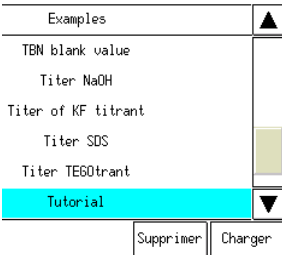
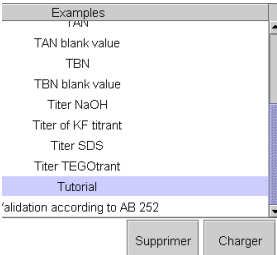
Les deux systèmes, le Touch Control et le logiciel PC Control disposent d'éléments de commande variables à l'intérieur de la fenêtre de dialogue et de touches fixes accessibles à tous moments, disposées en dehors de la fenêtre de dialogue. Le tableau ci-dessous présente les fonctions de tous les éléments de commande:

Touches fixes		
Touch Control	PC Control	Fonction de la touche fixe
		Ouvrir la fonction d'aide on-line contextuelle (voir chap. 3.3.3).
		Ouvrir le dialogue d'impression pour l'impression manuelle des rapports (voir chap. 3.23).
		Ouvrir le dialogue pour le contrôle manuel du système de titrage (voir chap. 3.24). Avec PC Control, une fenêtre de dialogue séparée est ouverte.
		Interrompt le déroulement de la détermination. La fonction étant en cours de traitement est interrompue immédiatement et la page des résultats est affichée (voir chap. 3.20.3). Les instructions suivantes (par ex. calculs, fonction RAPPORT) ne sont plus exécutées.
		Démarrer la méthode active. La méthode active est exécutée (voir chap. 3.20).
		Retour au dialogue principal.
		Retour au dialogue précédent.



Remarque

Les réglages dans une fenêtre de dialogue dans le logiciel **PC Control** sont seulement sauvegardés, lorsque le dialogue est quitté avec **[Back]** ou **[Home]**.

Eléments de dialogue		
Touch Control	PC Control	Fonction de la touche fixe
		Les boutons actifs sont indiqués par un encadrement. Les boutons inactifs sont représentés par des lettres grises.
 Silo donn.échan.	 Silo donn.échan.	Appuyez ou cliquez sur la case à cocher , pour activer la fonction correspondante.
		Utilisez la barre de défilement (Scroll bar) , pour naviguer plus rapidement de haut en bas dans les listes ou les affichages de texte relativement longs. Déplacez la barre avec le doigt ou en maintenant la touche gauche de la souris appuyée vers le haut, resp. vers le bas, pour naviguer dans la liste vers le haut ou le bas.
 	 	On reconnaît la liste de sélection par la flèche située à droite, à côté du texte. Dans la liste ouverte, l'élément actuellement sélectionné est indiqué par une barre. Sélectionnez l'élément désiré dans la liste avec le doigt, resp. avec la souris. Cette entrée est alors directement inscrite dans le champ d'entrée. Lorsque le champ d'entrée et la flèche sont séparés par une ligne, vous pouvez réaliser des entrées individuelles. Avec le Touch Control, vous ouvrez l'éditeur de texte, en touchant le champ d'entrée. Avec PC Control, vous pouvez directement cliquer dans le champ et entrer le texte souhaité. La liste de sélection est ouverte avec la flèche.
		Dans la liste , la ligne sélectionnée est indiquée par une barre bleue clair. Marquez tout d'abord la ligne, que vous souhaitez sélectionner. Activez maintenant le bouton pour la fonction, que vous souhaitez employer sur l'élément sélectionné.

3.3.3 Aide on-line

Ce mode d'emploi décrit en premier lieu, comment procéder pour configurer le système, effectuer une détermination, évaluer et sauvegarder les données. Pour de plus amples informations sur les paramètres individuels, tels que les gammes d'entrée, veuillez vous référer, s'il vous plaît, à l'**aide on-line** contextuelle, avec laquelle vous obtenez rapidement et à tous moments, les informations nécessaires.



Sur le **Touch Control**, vous pouvez ouvrir l'aide on-line par l'intermédiaire de la touche fixe **[Help]**. Dans le logiciel **PC Control**, l'aide on-line est activée avec la touche <F1> sur le clavier de l'ordinateur ou dans le menu **Aide**, en cliquant sur la commande de menu **Afficher l'aide**. Si, dans ce menu, vous activez en plus la commande de menu **Aide Follow-me**, la fenêtre d'aide on-line est alors contextuelle et actualisée avec chaque changement de fenêtre de dialogue.

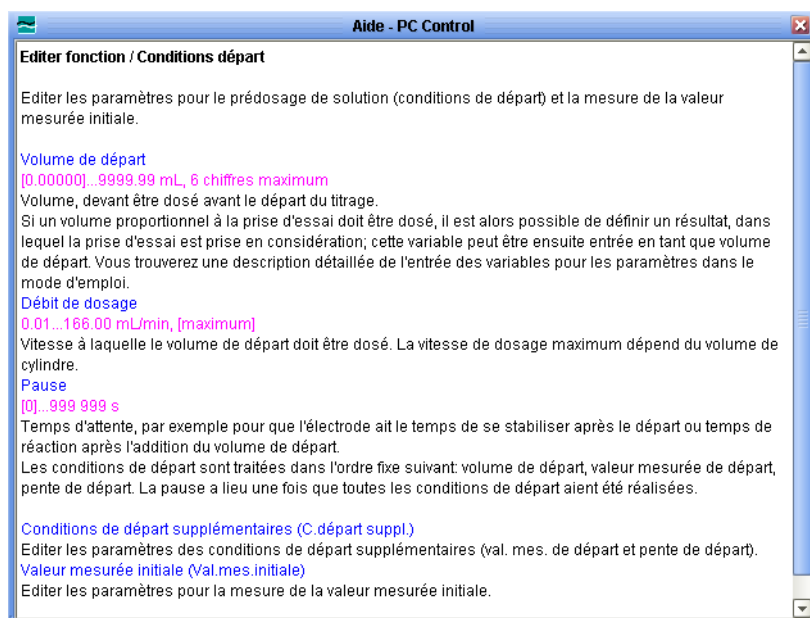


Fig. 7: Aide on-line du PC Control

Les remarques suivantes sont valables pour l'aide on-line du Touch Control et du PC Control:

Texte bleu	Paramètre et bouton, qui sont expliqués
Texte violet	Gammes d'entrée pour le paramètre
[Valeur]	Réglage standard de ce paramètre

3.4 Structure du programme

Le programme est structuré, de façon à ce que vous puissiez atteindre les fonctions les plus importantes avec un nombre minimum de clic, resp. de pression de bouton. Vous trouverez les fonctions, étant moins utilisées dans les applications de routine, telles que la modification des réglages de configuration ou l'édition de paramètres individuels dans une méthode, dans des niveaux de dialogues inférieurs. Pour vous donner une vue d'ensemble de la structure du programme, les fonctions les plus importantes sont résumées dans le schéma suivant:

Dialogue principal

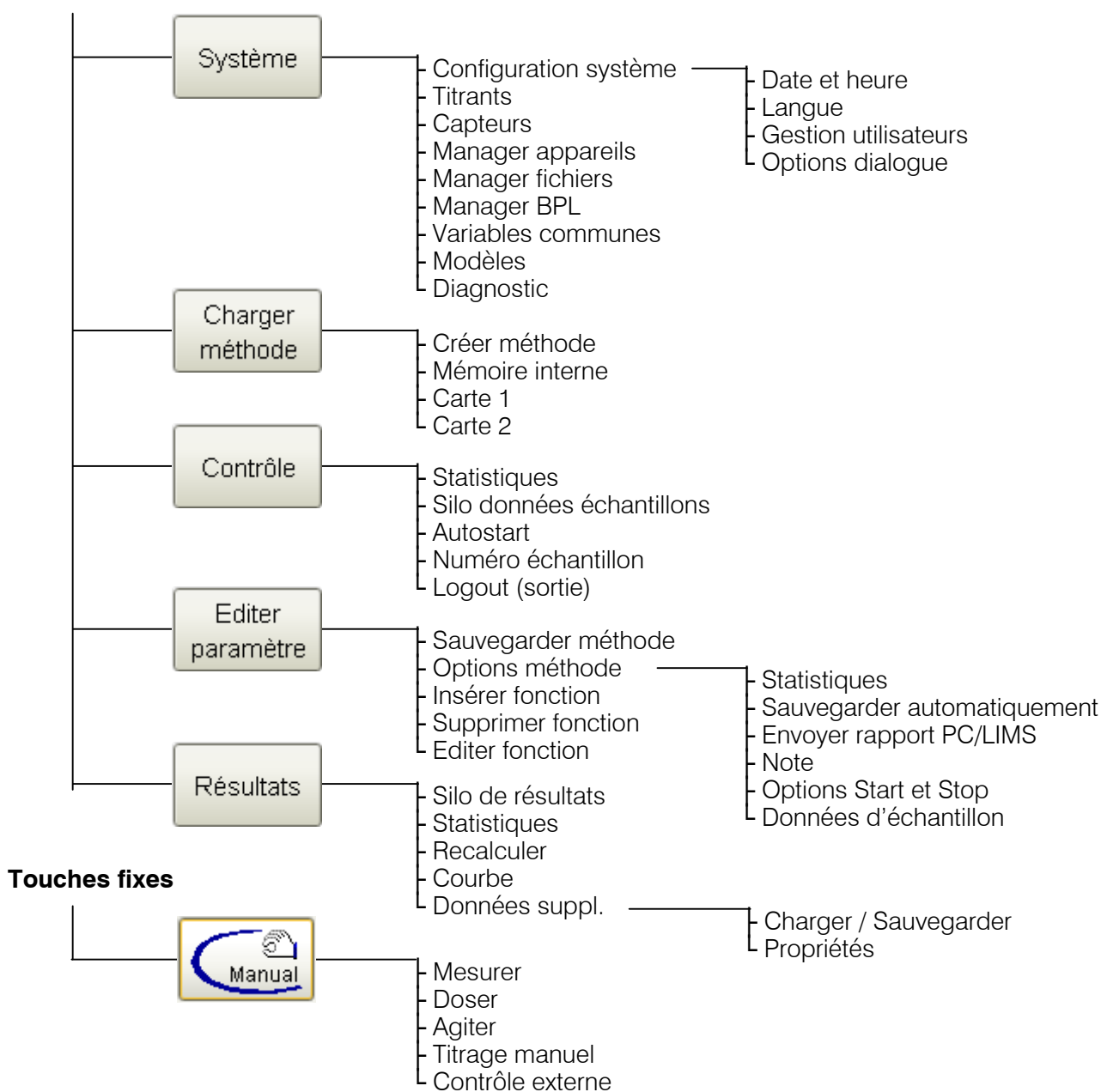


Fig. 8: Structure du programme

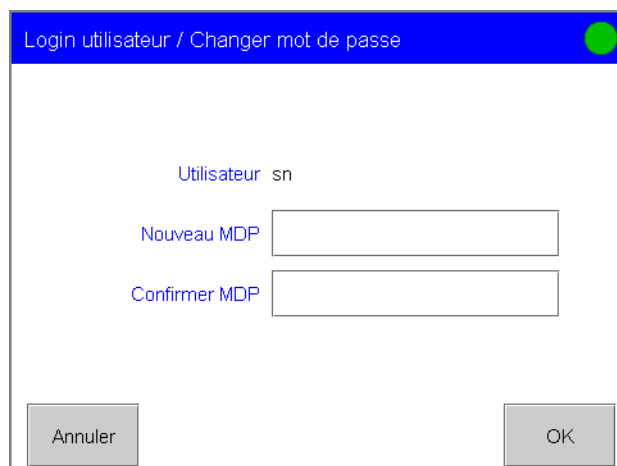
3.5 Login (s'inscrire)

Suivant la configuration de votre système Titrando, vous devez vous **inscrire** en tant qu'**utilisateur**, avant de pouvoir travailler avec le système. La gestion des utilisateurs a lieu par un utilisateur possédant les droits d'administration (voir *chap. 3.7.5* jusqu'au *chap. 3.7.7*). Il existe deux types d'identification utilisateur: **entrée du nom d'utilisateur** ou utilisation d'une **carte d'identification**, sur laquelle le nom d'utilisateur et les réglages de routine sont mis en mémoire. Si un **mot de passe** est nécessaire à l'identification, ce dernier sera alors requis dans les deux cas, au cours du Login.

Dans l'exemple suivant, l'utilisateur doit s'identifier en entrant son nom et son mot de passe.

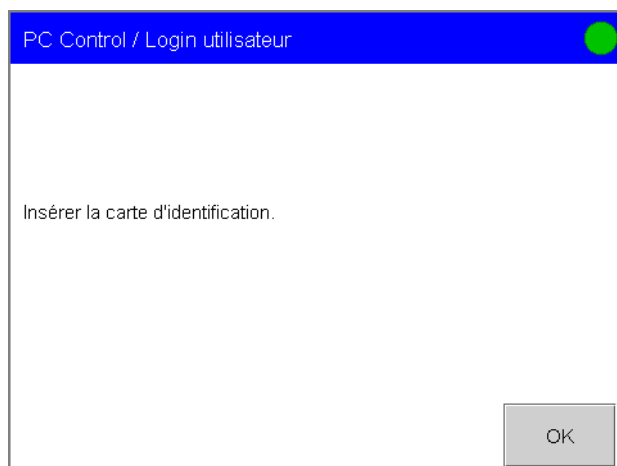


Si vous vous inscrivez pour la première fois, vous devez tout d'abord définir votre mot de passe avec **[Changer MDP]**:



- ☞ Entrez tout d'abord le mot de passe (MDP) sous **Nouveau MDP** et entrez-le de nouveau sous **Confirmer MDP**, puis cliquez sur **[OK]**.
- ☞ Entrez votre **mot de passe** dans le dialogue d'inscription. Lorsque l'utilisateur est défini dans la liste des utilisateurs et que le mot de passe correct a bien été entré, on a alors accès au dialogue principal.

Si vous devez vous identifier avec une carte d'identification, l'appareil vous demandera d'insérer cette dernière.



Avec le **Touch Control**, vous devez toujours insérer la carte d'identification dans la fente de carte 1. Avec le logiciel **PC Control**, vous devez vous informer auprès de votre administrateur de système, pour savoir quel disque dur utiliser. Si vous devez en plus entrer un mot de passe, le dialogue correspondant est alors automatiquement ouvert. Autrement, le dialogue principal est ouvert directement.

3.6 Dialogue principal et structure des fenêtres de dialogue

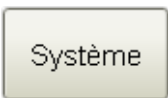
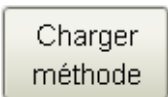
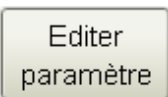
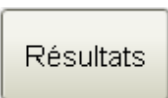
Dans ce chapitre, vous obtenez une vue d'ensemble sur la structure des fenêtres de dialogue et des différents éléments de dialogue. Il convient de considérer comme **fenêtre de dialogue** (ou plus simplement dialogue) l'interface utilisateur, à l'exception des touches fixes **[Help]**, **[Print]**, **[Manual]**, **[STOP]**, **[START]**, **[Home]** et **[Back]**.

- Dans la **barre d'état** (barre bleue), le titre du dialogue précédent, suivi du titre du dialogue principal sont normalement affichés. Au dialogue principal, dans la barre d'état, sont affichés le type d'appareil, la date actuelle et l'heure. Dans l'affichage en direct (voir chap. 3.20.4), le nom de la méthode active est affiché.
- Dans le coin en haut à droite est affiché l'**état** actuel du système:

	Appareil se trouvant à l'état de base (prêt/ready), cela signifie qu'une détermination peut être démarrée.
	Appareil en cours de conditionnement (titrage SET et KFT)
	Le conditionnement a été suspendu manuellement avec [Suspendre] . et peut être continué avec [Continuer] .
	Le conditionnement est terminé; la solution initiale a été titrée jusqu'au point final et est maintenue dans cet état.
	Une détermination vient d'être commencée. Les touches [START] et [Print] ne sont plus actives.

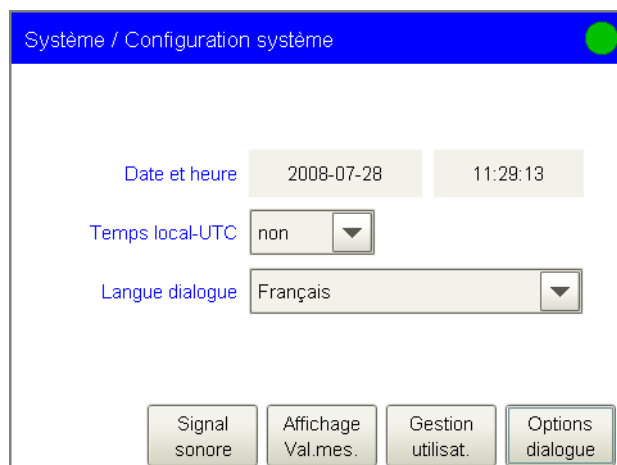
	Le déroulement de la détermination a été manuellement suspendu avec [Suspendre] ou est automatiquement suspendu, dans la séquence de déroulement de détermination. Il peut être poursuivi en appuyant sur [Continuer] .
	Une séquence a été démarrée dans la fenêtre de dialogue "Contrôle manuel".
	Au cours du contrôle manuel du système de titrage, une erreur est apparue.

- Dans le **dialogue principal**, vous pouvez entrer ou choisir l'**utilisateur** si vous ne travaillez pas avec la fonction Login (voir chap. 3.7.5). Vous avez en plus la possibilité d'éditer les **données d'échantillons** (voir chap. 3.19.1).
- Les boutons situés sur la partie inférieure du dialogue changent de fonction, suivant le dialogue affiché. Ils servent la plupart du temps à ouvrir un nouveau dialogue. A partir du **dialogue principal**, vous pouvez ouvrir les dialogues suivants:

	Configuration spécifique de l'appareil, gestion des titrants et capteurs, administration et configuration des appareils périphériques, administration des fichiers, fonctions BPL, édition des variables spécifiques de système, mise en place de différents modèles, fonctions de diagnostic et updates de logiciel.
	Charger une méthode à partir de la mémoire des méthodes et créer une nouvelle méthode.
	Activer/désactiver les fonctions statistiques, activer/désactiver le silo des données d'échantillons, effacer un silo de données d'échantillons (seulement Touch Control), Autostart, numéro d'échantillons, Logout du système et supprimer statistiques.
	Editer la liste des fonctions de méthode et les paramètres de la méthode active.
	Affichage des résultats de la détermination active, calculs et évaluations ultérieurs de la détermination active, observation, enregistrement et chargement des données de détermination, observation des résultats de statistiques et silo de résultats.

3.7 Configurations de système

Ce chapitre décrit différents réglages et configurations spécifiques au système. Il faut tout d'abord sélectionner la langue de dialogue, ainsi que régler la date et l'heure. Vous pouvez en plus, configurer le dialogue pour un utilisateur de routine et une liste des utilisateurs, ainsi qu'effectuer divers réglages relatifs à l'affichage de la valeur mesurée et à la sortie de signaux acoustiques.



3.7.1 Sélectionner la langue de dialogue

- ☞ Ouvrez le dialogue **Système/Configuration système**.
- ☞ Ouvrez la liste de sélection **Langue dialogue** avec la flèche et sélectionnez la langue souhaitée.
- ☞ Quittez le dialogue avec **[Home]**, de façon à ce que le réglage devienne actif dans tous les dialogues. (A partir d'ici vous pouvez également retourner au dialogue principal en appuyant sur **[Back]**.)

3.7.2 Date, heure et fuseau horaire

L'affichage de la date et de l'heure au PC Control et Touch Control est conforme à la norme ISO 8601.

- ☞ Ouvrez le dialogue sous **Système/Configuration système**.

Avec **PC Control**, la date et l'heure sont prises en charge directement par le système d'exploitation de votre ordinateur. La prise en considération d'horaire été/hiver a lieu automatiquement.



Remarque

De façon à ce **l'horaire été/hiver** soit aussi pris en considération dans l'affichage du temps de **Windows**, vous devez dans le **Panneau de configuration** de Windows, dans le menu 'Propriétés de date et heure', sous 'Fuseau horaire', activer la case à cocher, **Ajuster l'horloge pour l'observation automatique de l'heure d'été**.

Avec **Touch Control**, il convient de régler la date et l'heure de la manière suivante:

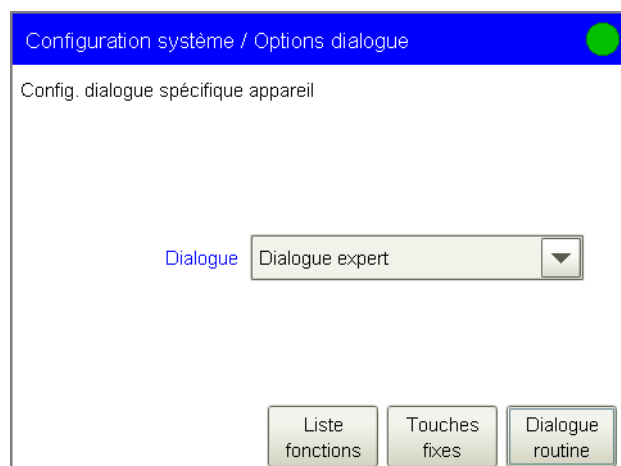
- ☞ Ouvrez l'éditeur de la date, en touchant le champ d'entrée relatif à la **Date**.
- ☞ Entrez la date actuelle dans le format suivant: Année (4 positions)-Mois-Jour. Les traits d'union sont déjà présents. Confirmez l'entrée avec **[OK]**.
- ☞ Ouvrez l'éditeur pour l'**heure**, en touchant le champ d'entrée relatif à l'heure.
- ☞ Entrez l'heure actuelle dans le format: Heures:Minutes:Secondes, dans un format de 24 heures. Les doubles points sont déjà présents. Confirmez l'entrée avec **[OK]**.

Avec l'entrée du **Temps local**, l'entrée relative au temps devient alors explicite. Vous pouvez entrer le fuseau horaire au PC Control et sur le Touch Control. Il est imprimé en même temps que la date et l'heure dans l'entête de rapport. Au PC Control la différence de UTC (Coordinated Universal Time) est adaptée automatiquement aux réglages de système du PC.

- ☞ Entrez dans le champ d'entrée **Temps local-UTC**, le fuseau horaire par rapport au UTC (par ex. -05:00) ou désactivez cette option.

3.7.3 Options de dialogue spécifiques au système

Les fonctions accessibles à l'utilisateur peuvent être configurées de manière spécifique au système. Vous pouvez fixer, quelles fonctions de méthode et quelles touches fixes ont le droit d'être utilisées et si le système doit être employé en mode de dialogue expert (où toutes les fonctions sont accessibles) ou en dialogue routine (certaines fonctions sont alors bloquées). Les boutons bloqués dans le mode de dialogue routine, peuvent être définis de manière spécifique au système. Lorsque pour chaque utilisateur, on met en place une carte d'identification individuelle (voir *chap. 3.7.6*), il est alors possible de sauvegarder sur la carte les configurations de routine également de manière spécifique à l'utilisateur.



Si vous ne travaillez pas avec la fonction Login, vous pouvez alors choisir de manière spécifique à l'appareil, si le système doit être employé dans le mode de **Dialogue expert** ou en mode de **Dialogue routine**. Dans le mode de dialogue expert, toutes les fonctions sont

accessibles. Dans le mode de dialogue routine, il est possible de bloquer certaines fonctions, sous **Options dialogue/Dialogue routine**.

- ☞ Choisissez sous **Configuration système/Options dialogue**, le **Dialogue routine** ou le **Dialogue expert**.
- ☞ Quittez le dialogue avec **[Home]**, de façon à ce que tous les réglages dans les dialogues deviennent actifs.



Remarque

*Si vous avez sélectionné le **Dialogue routine** et que pour le dialogue routine, le dialogue **Configuration système/Options dialogue** est bloqué, vous pouvez alors changer de nouveau pour le dialogue expert, en entrant dans le dialogue principal, l'utilisateur **Metrohm**. Si vous travaillez avec l'option Login, il faut alors qu'un utilisateur possédant les droits d'accès au dialogue expert s'inscrive à tous prix dans le système.*

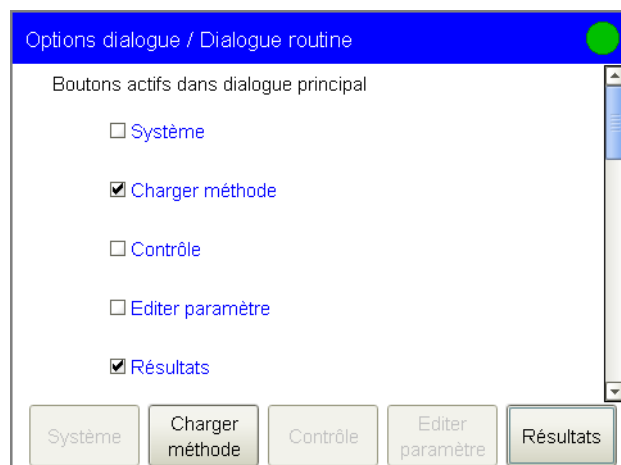
Le choix des **fonctions de méthode** (liste des fonctions) et des **touches fixes** (seulement **[Print]** et **[Manual]**), ayant le droit d'être utilisées, ne peut être ouvert, que lorsque le système travaille actuellement en mode de dialogue expert.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Options dialogue/Liste fonctions**.
- ☞ Désactivez les cases à cocher des groupes de fonctions n'ayant pas le droit d'être utilisés. Ces fonctions sont alors représentées en gris, dans l'éditeur de méthode au cours de la sélection. Ces réglages sont valables dans le mode de dialogue expert, ainsi que dans le mode de dialogue routine.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Options dialogue/Touches fixes**. Seules les touches fixes **[Print]** (imprimer) et **[Manual]** (contrôle manuel du système de titrage) peuvent être bloquées.
- ☞ Désactivez les cases à cocher pour les touches fixes, n'ayant pas le droit d'être utilisées. Ces réglages sont valables dans le mode de dialogue expert, ainsi que dans le mode de dialogue routine.

3.7.4 Dialogue routine: blocage de fonctions

Pour le dialogue de routine, une configuration standard adéquate d'exploitation de routine est mise en mémoire: les méthodes peuvent être chargées, mais ne peuvent pas être modifiées ou créées. Les données de détermination (résultats) peuvent être observées et sauvegardées, mais ne peuvent pas être modifiées. Cette configuration standard peut être adaptée de la manière suivante:

- ☞ Ouvrez le dialogue **Options dialogue/Dialogue routine**, pour désactiver les boutons, devant être bloqués dans le dialogue principal, dans l'affichage en direct et dans le Contrôle Manuel. Avec le PC Control, vous pouvez également bloquer certains menus. Ce dialogue peut seulement être ouvert, lorsque le système est actuellement manipulé en mode de dialogue expert.



☞ Désactivez les cases à cocher pour les boutons, devant être inactifs dans le dialogue de routine.

Avec les boutons sur la partie inférieure de la fenêtre de dialogue ([**Système**], [**Charger méthode**], [**Contrôle**], [**Editer paramètre**] et [**Résultats**]), vous pouvez bloquer certaines fonctions dans les dialogues correspondants. Pour qu'un bouton soit actif, il faut que la case à cocher correspondante soit activée.

☞ Ouvrez le dialogue, dans lequel vous souhaitez **bloquer des boutons** et désactivez les cases à cocher des boutons, devant être bloqués dans le dialogue de routine.

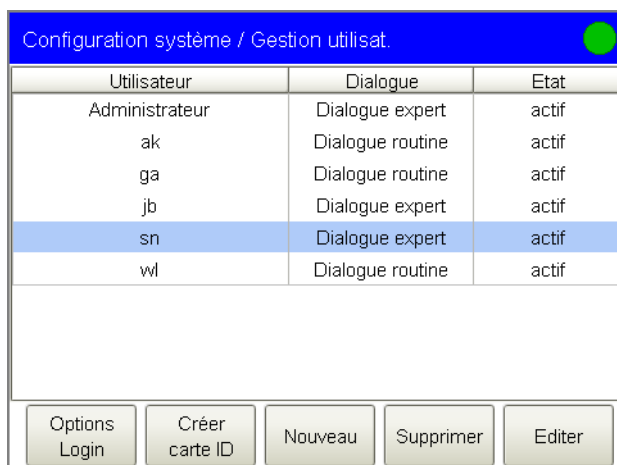
Vous pouvez également bloquer des boutons dans certains sous-dialogues. Ceux-ci sont décalés, pour vous permettre de voir plus facilement, quels boutons appartiennent à quel dialogue.

3.7.5 Gestion des utilisateurs

Vous pouvez, de manière spécifique au système, créer une **liste des utilisateurs**, utilisant le système de titrage. Cette liste peut être utilisée de deux façons différentes: si vous travaillez **avec Login**, chaque utilisateur doit, avant de pouvoir commencer son travail, s'inscrire dans le système; seuls les utilisateurs inscrits dans cette liste ont alors un droit d'accès. L'utilisateur étant actuellement inscrit est affiché dans le dialogue principal, mais ne peut cependant pas être modifié. Si vous travaillez **sans Login**, vous pouvez alors sélectionner dans le dialogue principal, les utilisateurs étant inscrits dans la liste et documenter de cette façon, qui a utilisé le système de titrage. Le nom de l'utilisateur est imprimé avec tous les rapports, disposant de données de détermination; il est également mis en mémoire dans le fichier de détermination. Avec chaque fichier, est enregistré le nom d'utilisateur ayant créé le fichier et celui qui l'a modifié dernièrement.

Dans la **liste des utilisateurs**, sont affichés: le nom d'utilisateur, le type de dialogue, dans lequel l'utilisateur a le droit de manipuler le système et l'état de l'utilisateur. Si vous travaillez avec Login, seuls les utilisateurs disposant des droits d'administration ont accès à ce dialogue.

☞ Ouvrez le dialogue **Configuration système/Gestion utilisateurs**.



Utilisateur	Dialogue	Etat
Administrateur	Dialogue expert	actif
ak	Dialogue routine	actif
ga	Dialogue routine	actif
jb	Dialogue expert	actif
sn	Dialogue expert	actif
wl	Dialogue routine	actif

Options Login Créer carte ID Nouveau Supprimer Editer

Au début, la liste des utilisateurs est encore vide.

☞ Définissez avec **[Nouveau]**, les uns après les autres, tous les utilisateurs, ayant à manipuler le système.

Le dialogue dans lequel les **données utilisateur** peuvent être entrées est ouvert automatiquement avec **[Nouveau]**. Pour un utilisateur existant, vous pouvez ouvrir le dialogue avec **[Editer]**. Les utilisateurs existants peuvent être effacés de la liste par l'intermédiaire de **[Supprimer]**.



Remarque

Si vous travaillez avec la fonction Login et la protection par mot de passe, l'élimination d'utilisateurs n'est alors plus possible même si la protection par mot de passe est désactivée de nouveau.

La liste des utilisateurs ne peut être imprimée que de manière contextuelle, à partir du dialogue **Configuration système/Gestion utilisateurs** et à partir du sous-dialogue avec la touche fixe **[Print]**. Ceci permet de garantir que seuls les utilisateurs possédant des droits d'administration ont accès à l'impression de cette liste.



Gestion utilisateurs / Editer utilisateur

Utilisateur

Nom complet

Dialogue Dialogue expert ▼

Etat actif ▼

Droit admin. ☐

Annuler Signature méthode Signature déterm.

☞ Entrez sous **Utilisateur** une identification significative, telle que par exemple une abréviation interne spécifique à l'entreprise ou un numéro personnel. Chaque nom d'utilisateur ne doit apparaître qu'une seule fois dans la liste des utilisateurs.

- ☞ Sous **Nom complet**, entrez le nom complet de l'utilisateur, c'est à dire, nom et prénom.
- ☞ Sélectionnez sous **Dialogue**, le type de dialogue dans lequel l'utilisateur pourra manipuler le système.

Ce réglage est seulement actif, lorsque l'on travaille avec la fonction Login. Dans le **Dialogue expert**, toutes les fonctions sont accessibles. Dans le **Dialogue routine**, la configuration de dialogue de routine spécifique au système est normalement utilisée (voir chap. 3.7.3). Si vous souhaitez définir des configurations de dialogue routine propres à chaque utilisateur, vous pouvez alors mettre en place, pour chaque utilisateur, une carte d'identification individuelle, sur laquelle ces réglages sont sauvegardés (voir chap. 3.7.6). Au cours du Login, tous les réglages de dialogue enregistrés sur la carte sont ensuite automatiquement chargés.

L'**état** de l'utilisateur reste normalement **actif**. Il peut être intéressant de désactiver un utilisateur, quand, par exemple, il est absent pendant une période de temps prolongée ou n'est plus autorisé à manipuler le système. Cet utilisateur ne peut alors plus s'inscrire dans le système, à part s'il obtient de nouveau l'accès au système en passant de nouveau à l'état **actif**.

- ☞ Activez la case à cocher **Droit admin.** pour les utilisateurs, devant posséder les droits d'administration.

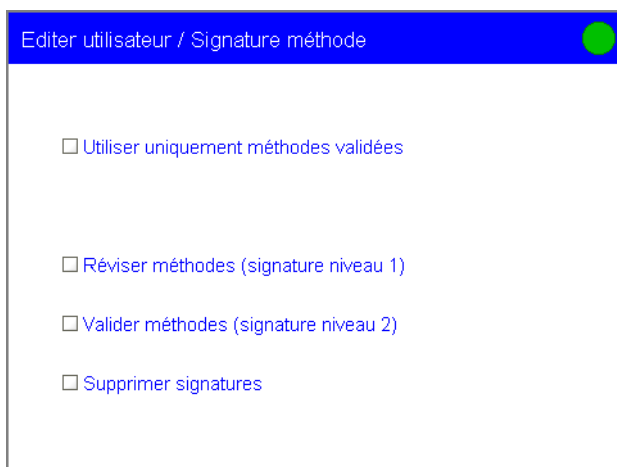


Remarque

Le dernier utilisateur avec les droits d'administration ne peut pas être supprimer.

Signature
méthode

En appuyant sur [**Signature méthode**], vous avez accès au dialogue d'édition permettant de distribuer les droits pour l'utilisation et la signature de méthodes. Ces réglages sont seulement efficaces si vous travaillez avec Login et mot de passe. Seules les méthodes se trouvant dans l'état "**sauvegardé**" peuvent être signées. Pour savoir dans quel état la méthode se trouve, veuillez consulter les informations, sous **Options méthodes/Propriétés** (voir Chap. 3.16.9).



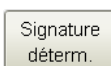
Editer utilisateur / Signature méthode

- ☐ Utiliser uniquement méthodes validées
- ☐ Réviser méthodes (signature niveau 1)
- ☐ Valider méthodes (signature niveau 2)
- ☐ Supprimer signatures

Si **Utiliser uniquement méthodes validées** est activé, cela signifie que l'utilisateur correspondant a seulement la possibilité de démarrer des méthodes validées, c'est à dire signées au niveau 2. Pour qu'un

utilisateur ait le droit de signer une méthode au niveau 1, il faut alors que **Réviser méthodes (signature niveau 1)** soit actif. La méthode obtient alors l'état "révisé". Pour signer une méthode au niveau 2, il faut que **Valider méthodes (signature niveau 2)** soit activé. Une méthode ne peut être signée au niveau 2, que lorsqu'elle a été signée préalablement au niveau 1. Lorsque les options **Réviser méthodes** et **Valider méthodes** sont activées l'utilisateur peut signer différentes méthodes au niveau 1 ou bien au niveau 2, mais il ne peut pas signer une méthode au niveau 1 et niveau 2 en même temps. Si l'utilisateur a signé la méthode au niveau 2, elle obtient alors l'état "validé". Si pour un utilisateur, la fonction **Supprimer signatures** est activée, celui-ci est alors autorisé à supprimer des signatures. Ceci n'est seulement possible que pour les méthodes étant signées au niveau 2. Toutes les signatures sont supprimées et la méthode obtient l'état alors "sauvegardé".

Sous **Options méthode/Propriétés**, il est possible de signer les méthodes. La procédure est décrite dans le *chap. 3.16.3*.



En appuyant sur **[Signature détermination]**, vous avez accès au dialogue d'édition permettant d'attribuer les droits de signature des déterminations. Ces réglages sont seulement efficaces si vous travaillez avec Login et mot de passe.



De manière analogue aux méthodes, vous pouvez entrer ici si l'utilisateur a le droit de signer des déterminations au niveau 1, c'est à dire: **Réviser déterminations** ou/et s'il a le droit de **Valider déterminations**, c'est à dire de signer au niveau 2. Si la fonction **Supprimer signatures** est activée, l'utilisateur a alors le droit de supprimer des signatures. Comme pour les méthodes, cela est seulement possible lorsqu'une détermination est déjà signée au niveau 2.

Les déterminations peuvent être signées sous **Données suppl. de détermination/Propriétés**. La procédure est décrite dans le *chap. 3.18.4*.

**Attention!**

Lorsque vous travaillez avec **Login**, la fonction **Gestion utilisateurs** n'est accessible que pour les utilisateurs possédant les droits d'administration. Prenez bien soin de définir deux utilisateurs au moins, possédant les droits d'administration, de façon à ce que l'un d'eux au moins soit toujours disponible. Déposez les droits d'accès pour un utilisateur avec droits d'administration dans un endroit sûr, de façon à toujours y avoir accès en cas d'urgence.

3.7.6 Créer une carte d'identification

Lorsque sous **Gestion utilisateurs/Options Login** (voir chap. 3.7.7) la variante **Login av. carte d'identification** est sélectionnée, vous devez, pour chaque utilisateur créer une carte d'identification. Sur la carte d'identification, sont mis en mémoire le **nom d'utilisateur** et les **réglages de dialogue de routine** actuels (voir chap. 3.7.4).

Lors d'un Login avec une carte d'identification, l'appareil contrôle alors dans la liste des utilisateurs du système, si ce dernier est bien existant et dans quel mode il est autorisé à travailler: en mode de dialogue expert ou en mode de dialogue routine. Lors d'un Login effectué avec succès, les réglages de dialogue de routine sauvegardés sur la carte sont alors chargés dans le système. Ces derniers définissent quels boutons et fonctions sont accessibles pour l'utilisateur, lorsqu'il travaille dans le mode de dialogue routine.

Si vous souhaitez, pour chaque utilisateur, définir des réglages de dialogue de routine individuels, vous devez, avant de créer une carte d'identification pour l'utilisateur, adapter les réglages de dialogue de routine (voir chap. 3.7.4). Ces **réglages de dialogue de routine spécifiques à l'utilisateur** sont alors sauvegardés sur la carte d'identification avec le nom d'utilisateur.

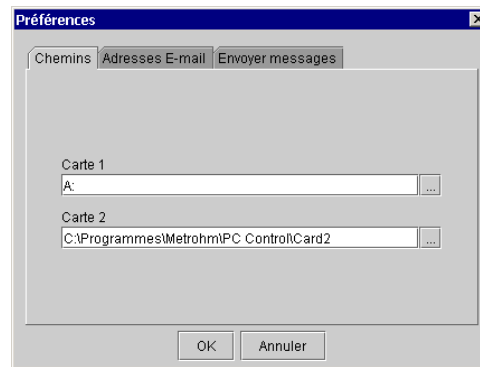
Touch Control

Avec Touch Control, la carte d'identification est toujours automatiquement créée dans la **fente de carte 1 (13)**, voir Fig. 3: Vue arrière du Touch Control).

- ☞ Introduisez la carte de données dans la fente de carte 1.
- ☞ Dans la liste, sélectionnez l'utilisateur pour lequel vous voulez confectionner la carte d'identification.
- ☞ Appuyez sur **[Créer carte ID]**. Les réglages sont sauvegardés.

PC Control

- ☞ Ouvrez le menu **Fichier/Préférences**.
- ☞ Définissez sous **Chemins**, pour **Carte 1**, le disque devant être utilisé pour la carte d'identification (voir chap. 3.11).



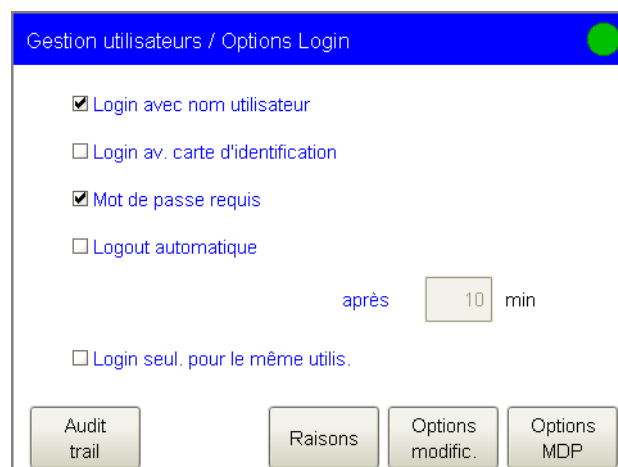
Choisissez le lecteur de disquettes, si vous souhaitez utiliser des disquettes comme cartes d'identification. Vous pouvez également utiliser un lecteur de cartes de types PCMCIA-Flash, resp. CompactFlash ou USB Memory Stick. Dans le cas d'utilisation de lecteurs externes, il est vivement recommandé de lire les instructions contenues dans le mode d'emploi respectif du lecteur, pour savoir comment reconnaître qu'une procédure de sauvegarde est achevée. La plupart du temps cela est indiqué à l'aide d'une diode lumineuse. Si vous utilisez le lecteur de cartes de type PCMCIA d'un ordinateur portable, vous devez toujours, dans le système d'exploitation, déclencher l'opération "Éliminer Hardware", avant de retirer la carte du lecteur. C'est de cette façon seulement que vous pouvez être sûr que les données sont enregistrées correctement, lorsque que vous enlevez la carte.

- ☞ Sélectionnez un utilisateur dans la liste pour lequel vous souhaitez créer une carte d'identification
- ☞ Appuyez sur **[Créer carte ID]**. Les réglages sont sauvegardés.

3.7.7 Editer les options Login

Vous avez à disposition différentes possibilités pour s'inscrire dans le système: soit le nom d'utilisateur est requis, soit vous vous identifiez par l'intermédiaire d'une carte d'identification (voir *chap. 3.7.6*). La combinaison des deux variantes est également possible.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Gestion utilisateurs/Options Login**.



- ☞ Activez la case à cocher pour la **variante Login** (ou les variantes), que vous souhaitez utiliser.

**Attention!**

Lorsque vous avez sélectionné l'option **Login av. carte d'identification**, vous devez d'abord confectionner pour chaque utilisateur une carte d'identification individuelle.

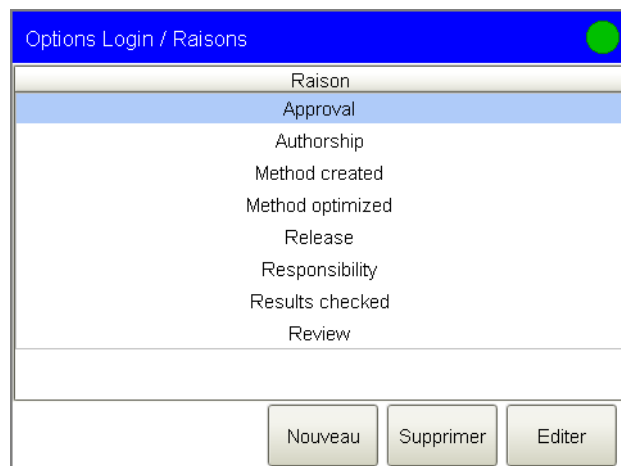
Lorsque vous avez sélectionné une variante de Login, vous pouvez alors procéder aux réglages supplémentaires nécessaires à l'inscription:

- ☞ Si au cours de l'inscription, en plus du nom d'utilisateur, un mot de passe doit être requis, vous devez alors activer la case à cocher **Mot de passe requis**. Lorsque cette fonction est activée, il n'est alors plus possible de supprimer un utilisateur de la liste des utilisateurs; ce dernier ne peut que seulement être désactivé. Ceci est une condition nécessaire, afin de satisfaire aux **directives de la FDA 21 CFR Part 11**. Sous **[Options MDP]** (mot de passe), vous pouvez procéder aux réglages des options relatives à l'entrée du mot de passe (voir page 33).
- ☞ Activez la case à cocher **Logout automatique**, lorsque l'utilisateur doit être désinscrit du système automatiquement, après une certaine période de temps. Entrez l'intervalle de temps, après lequel le Logout automatique doit entrer en vigueur.

**Remarque**

Si vous quittez ce dialogue (**Gestion utilisateurs/Options Login**) avec **[Back]** ou **[Home]**, après avoir activé la variante Login **Login avec nom utilisateur** ou **Login avec carte d'identification**, vous parvenez alors automatiquement dans le dialogue d'inscription et devez vous inscrire au système. Avant d'activer l'option Login, veuillez auparavant vous assurer que tous les utilisateurs ont bien été définis et que toutes les cartes d'identification nécessaires ont bien été confectionnées.

Sous **[Raisons]**, vous pouvez mettre en place une liste de raisons, pouvant être sélectionnées au cours de la signature et de la modification de méthodes. Quelques raisons sont déjà disponibles.



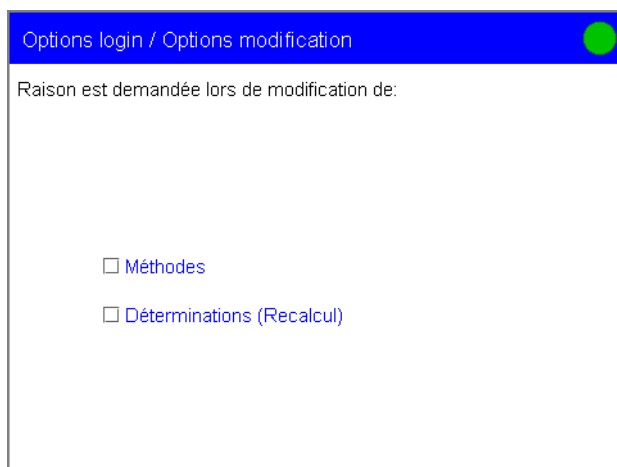
Raison
Approval
Authorship
Method created
Method optimized
Release
Responsibility
Results checked
Review

Nouveau Supprimer Editer

- ☞ Avec **[Nouveau]**, vous avez la possibilité d'ajouter une nouvelle raison à la liste, avec **[Supprimer]**, vous pouvez supprimer des rai-

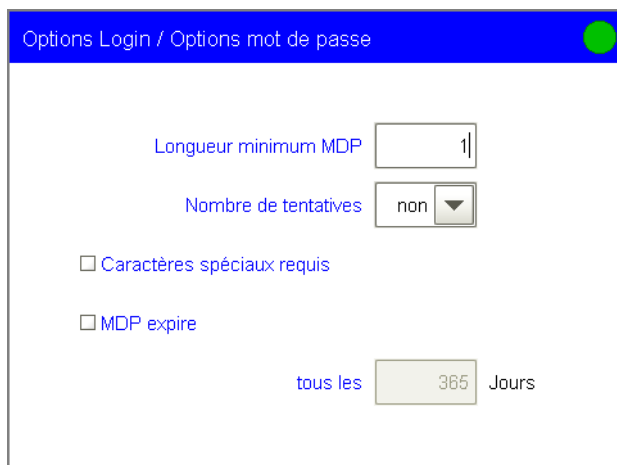
sons présentes de la liste et avec **[Editer]**, vous pouvez renommer les raisons disponibles.

Dans les **[Options modification]**, vous pouvez choisir, dans quels cas une raison doit être requise.



Lorsque vous activez **Méthodes**, lorsque vous sauvegardez une modification de méthode, une raison de modification est alors requise. Lors du recalcul d'une détermination, les résultats se trouvent modifiés. Si vous souhaitez que dans ce cas, une raison soit demandée, il faut alors activer la case à cocher **Déterminations**. Une raison est seulement requise si vous travaillez avec Login et mot de passe.

Ces raisons sont documentées dans l'Audit trail (voir *chap. 3.7.8*), avec la modification elle-même. La raison de la dernière modification est affichée dans les propriétés de la méthode, respectivement de la détermination.



✎ Editez maintenant les options du mot de passe. Vous pouvez fixer une **longueur minimum** pour les mots de passe utilisés. Lorsqu'un utilisateur entre un nouveau mot de passe, la longueur de ce dernier est alors contrôlée. Après un **nombre de tentatives maximum** au cours de l'inscription, l'utilisateur est alors automatiquement désactivé. Il ne peut être réactivé que par un utilisateur possédant les droits d'administration. L'utilisation de certains **caractères spéciaux** dans le mot de passe peut être obligatoire (voir **aide**

on-line). Vous pouvez également entrer une période de temps après laquelle le mot de passe expire et doit être renouvelé.

Dans le guide **Titrande Compliance Guide** est décrit, comment procéder étape par étape pour remplir les directives de la **norme FDA 21 CFR Part 11**.

**Attention!**

Si un utilisateur a oublié son mot de passe on doit créer un nouveau compte d'utilisateur. S'il veut absolument utiliser le même nom d'utilisateur, vous n'avez aucune possibilité que de réinstaller le logiciel et de créer de nouveau la liste d'utilisateurs. Procédez comme suit:

PC Control:

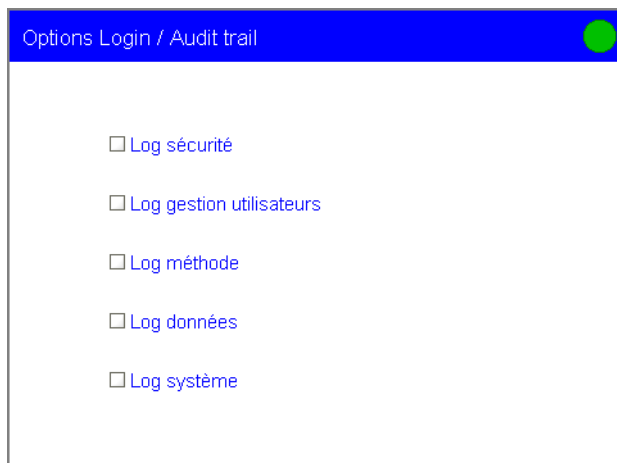
- ☞ Effectuez un Backup (voir chap. 3.11.6).
- ☞ Copiez le **répertoire "Backup"** à un endroit différent si vous avez entré sous **Fichier/Préférences/Chemins**, le nom du répertoire d'installation du PC Control comme lieu de sauvegarde du backup.
- ☞ Supprimez le logiciel PC Control. Pour le supprimer complètement vous devez supprimer tous les répertoires du répertoire d'installation.
- ☞ Installez le PC Control de nouveau.
- ☞ Déplacez le répertoire "Backup" – si nécessaire – de nouveau à son lieu originel.
- ☞ Chargez avec la fonction **Restaurer** les données du backup de nouveau dans votre système (voir chap. 3.11.6). Désactivez l'option **Liste d'utilisateurs** et **Configuration système/Gestion utilisateur**.
- ☞ Créez une nouvelle liste d'utilisateur et définissez les Options Login.

Touch Control:

- ☞ Effectuez un Backup (voir chap. 3.11.6).
- ☞ Déconnectez le Touch Control et effectuez une initialisation de la RAM (voir chap. 5.3.2).
- ☞ Chargez avec la fonction **Restaurer** les données du backup de nouveau dans votre système (voir chap. 3.11.6). Désactivez l'option **Liste d'utilisateurs** et **Configuration système/Gestion utilisateur**.
- ☞ Mettez le Touch Control hors tension et après quelques secondes mettez-le sous tension de nouveau.
- ☞ Créez une nouvelle liste d'utilisateur et définissez les Options Login.

3.7.8 Audit trail

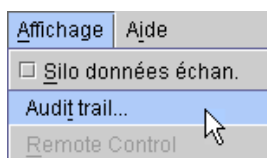
L'**Audit trail** permet d'élaborer un protocole des actions réalisées par l'utilisateur, avec nom d'utilisateur, date et heure. L'enregistrement d'un Audit trail est important lors de l'utilisation de logiciel PC, afin de pouvoir remplir les directives de la **norme FDA 21 CFR Part 11**.



☞ Activez sous **Système/Configuration système/Gestion utilisateurs** dans le dialogue **Options Login/Audit trail**, la case à cocher pour les données, devant être inscrites dans le protocole de l'Audit trail. Vous trouverez les actions étant protocolées à chaque fois, dans l'**aide on-line**. Pour remplir les directives de la **norme FDA 21 CFR Part 11**, vous devez absolument activer toutes les options pour l'Audit trail.

Vous pouvez naturellement vous servir aussi de la fonction Audit trail, pour enregistrer les données qui vous intéressent personnellement.

Si vous souhaitez observer les données enregistrées, ouvrez dans le menu **Affichage** du PC Control, la commande de menu **Audit trail**.



Audit trail						
Fichier Filtre						
N°		Date	Utilisateur	Catégorie	Action	Détails
5		2003-01-10 16:10:33	sn	Données	Afficher titrant	HCl Concentration 1,000 --> 0,1
6		2003-01-10 16:13:21	sn	Données	Afficher titrant	HCl Concentration 1,000 --> 0,1
7		2003-01-10 16:15:59	sn	Sécurité	Login	
8		2003-01-10 16:16:54	sn	Sécurité	Login	
9		2003-01-10 16:23:52	sn	Données	Afficher titrant	HCl Concentration 0,1 --> 1,000
10		2003-01-10 16:59:09	ps	Sécurité	Message Login	Mot de passe expiré
11		2003-01-10 16:59:24	ps	Sécurité	Changer mot de passe	
12		2003-01-10 16:59:27	ps	Sécurité	Login	
13		2003-01-10 16:59:53	sn	Sécurité	Login	
14		2003-01-13 07:45:50	sn	Sécurité	Login	
15		2003-01-13 07:48:08	sn	Méthode	Nouveau	01 Titrage dynamique pH V1
16		2003-01-13 07:55:25	sn	Sécurité	Login	
17		2003-01-13 09:40:21	sn	Données	Afficher capteur	Unitrode avec Pt1000 Pente 100,0 --> 100,1
18		2003-01-13 09:40:21	sn	Données	Afficher capteur	Unitrode avec Pt1000 pH (0) 7,000 --> 6,997
19		2003-01-13 09:50:28	sn	Données	Afficher donnée éch.	Identification 1 --> ph Calibration
20		2003-01-13 09:59:34	sn	Données	Afficher donnée éch.	Identification 1 ph Calibration -->
21		2003-01-13 11:49:58	sn	Sécurité	Login	
22		2003-01-13 13:24:50	sn	Données	Afficher var.com.	CV01: facteur --> 1,059
23		2003-01-13 13:25:19	sn	Données	Afficher var.com.	CV02: facteur --> 1,059
24		2003-01-13 13:27:01	sn	Données	Afficher var.com.	CV08: densité --> 0,986
25		2003-01-13 14:01:21	sn	Données	Afficher var.com.	CV01: valeur à blanc --> 0,0145
26		2003-01-13 14:10:46	sn	Méthode	Nouveau	01 Titrage dynamique pH V1
27		2003-01-13 15:56:37	sn	Méthode	Afficher	Nouvelle méthode V0 04 REPORT Mode 2
28		2003-01-13 15:56:37	sn	Méthode	Insérer fonction	Nouvelle méthode V0 01 REPORT
29		2003-01-13 15:56:43	sn	Méthode	Afficher	Nouvelle méthode V0 04 REPORT Mode 1
30		2003-01-13 15:56:43	sn	Méthode	Éliminer fonction	Nouvelle méthode V0 01 REPORT
31		2003-01-13 15:57:16	sn	Méthode	Afficher	Nouvelle méthode V0 04 REPORT Mode 2
32		2003-01-13 15:57:16	sn	Méthode	Insérer fonction	Nouvelle méthode V0 01 CALC
33		2003-01-13 15:57:21	sn	Méthode	Afficher	Nouvelle méthode V0 04 REPORT Mode 1
34		2003-01-13 15:57:21	sn	Méthode	Éliminer fonction	Nouvelle méthode V0 01 CALC
35		2003-01-13 15:57:30	sn	Méthode	Afficher	Nouvelle méthode V0 04 REPORT Mode 2
36		2003-01-13 15:57:30	sn	Méthode	Insérer fonction	Nouvelle méthode V0 01 SCAN
37		2003-01-13 15:57:39	sn	Méthode	Afficher	Nouvelle méthode V0 04 REPORT Mode 1

Fig. 9: Audit Trail

Le **numéro de l'entrée** est affiché dans la première colonne. Dans la deuxième colonne, est affiché un **symbole** pour la classification de cette entrée:  pour les informations relatives aux actions, qui ne sont ni intéressantes pour la sécurité, ni capables de modifier les données de détermination;  pour les actions, telles que par exemple Login ou Logout du système, modifications dans les options Login et modifications des données de détermination, comme par exemple un calcul ultérieur;  pour les erreurs, étant intervenues, par exemple lors de l'entrée d'un mot de passe erroné au cours du Login. Dans la troisième colonne est affichée la **date** et dans la quatrième colonne l'**utilisateur**, ayant réalisé l'action. Dans la cinquième colonne, est affichée la **catégorie**, à laquelle l'entrée appartient. Vous pouvez définir pour quelles catégories les actions doivent être inscrites dans l'Audit Trail, sous **Options Login/Audit Trail** (voir page 35). Dans la septième et la huitième colonne, les **actions** et **détails** correspondants sont affichés. Lors de modifications d'une méthode, sous Détails, sont toujours affichés le nom de la méthode et la version de cette dernière (par exemple V1). V0 est affichée pour les nouvelles méthodes, n'ayant pas encore été mises en mémoire. Ensuite apparaissent le numéro de fonction et le nom de la fonction. Pour les modifications de variables et paramètres,

l'ancienne et la nouvelle valeur sont toujours affichées, séparées par une flèche.

Seuls les utilisateurs possédant les droits d'administration peuvent exporter l'Audit trail sous forme de fichier de texte. Il est ainsi possible d'archiver l'Audit trail et de le mettre à disposition, si nécessaire, dans le cas d'éventuelles inspections. Pour ce faire, ouvrez dans le menu **Fichier** la commande de menu **Exporter** et entrez le chemin et le nom de fichier avec l'extension **.txt**. Lorsque l'Audit trail a été exporté, le contenu est alors effacé. Avec **Sortir**, il est alors possible de fermer la fenêtre de l'Audit trail.

Pour **imprimer** l'Audit trail, appuyez sur la barre d'outils, sur le symbole  ou choisissez avec la touche fixe **[Print]** dans le menu **Rapports supplémentaires/Rapports système** le rapport **Audit trail**.

Il est possible d'employer des filtres rapides pour classer, resp. filtrer les données contenues dans l'Audit trail:

- ☞ Appuyez dans le tableau sur une cellule, remplissant le critère de filtre.
- ☞ Appuyez, dans le menu **Filtre** sur **Filtre rapide** ou dans la barre d'outils sur . Vous pouvez utiliser le filtre rapide plusieurs fois à la suite sur différentes entrées.
- ☞ Pour afficher de nouveau toutes les entrées, appuyez dans le menu **Filtre** sur **Afficher tout** ou dans la barre d'outils sur .

Avec , vous pouvez actualiser la liste, de façon à ce que les nouvelles entrées soient également affichées. La fenêtre Audit trail ouverte n'est pas automatiquement actualisée en direct.

Vous avez également la possibilité de regarder un Audit trail externe (par ex. du Touch Control). Pour ce faire, chargez dans la fenêtre de l'Audit trail dans le menu **Fichier/Ouvrir** l'Audit trail externe désiré. Au Touch Control le fichier Audit trail "**log.madt**" est sauvegardé sur la carte de mémoire de la fente de carte 2. Le chemin complet et le nom de fichier sont affichés dans la barre de titre de la fenêtre Audit trail. Au contraire d'un Audit trail interne un Audit trail externe ne peut plus être supprimé. Les autres fonctionnalités sont identiques.

Pour afficher l'Audit trail du PC Control de nouveau, fermez et ouvrez la fenêtre Audit trail dans **Affichage/Audit trail**.



Remarque

*Un Audit trail externe peut seulement être imprimé à l'aide du bouton . Avec la touche fixe **[Print]** l'Audit trail interne sera imprimé même si en ce moment la fenêtre d'Audit trail externe est ouverte.*

Dans le guide **Titrande Compliance Guide** est décrit, comment procéder étape par étape pour remplir les directives de la **norme FDA 21 CFR Part 11**.

3.7.9 Affichage des valeurs mesurées

Ce réglage se rapporte exclusivement à l'affichage des valeurs mesurées au cours de déroulement de détermination (affichage en direct) et au cours du contrôle manuel (soi-disant manual control). Les valeurs sont toujours mises en mémoire accompagnées de leur exactitude complète.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Configuration système/Affichage val. mes..**
- ☞ Choisissez le **nombre de décimales**, avec lequel les valeurs pH et de potentiel doivent être représentées à l'affichage.

3.7.10 Signal sonore

- ☞ Ouvrez le dialogue **Configuration système/Signal sonore**.
- **Afficher un message**: chaque fois qu'un message apparaît à l'affichage, un signal sonore de courte durée est émis. De cette façon, l'utilisateur est informé qu'il doit confirmer un message. Pour éteindre cette fonction, désactivez la case à cocher.
- **Contact bouton** (seulement Touch Control): chaque fois qu'un bouton est touché sur l'écran tactile, ceci est confirmé par un signal sonore. Si vous touchez l'écran tactile sur une zone inactive, l'appareil n'émet alors aucun signal sonore.
- ☞ Quittez le dialogue avec **[Home]**, afin d'accepter les réglages effectués.

Si vous touchez une touche fixe ou cliquez sur une touche n'ayant pas le droit d'être appuyée à ce moment-là, (par exemple **[START]** pendant une procédure de détermination), un signal sonore d'erreur est alors émis.

3.8 Titrant

Ce chapitre décrit, comment mettre en place une liste des titrants utilisés dans le système. Les titrants peuvent se trouver dans des unités interchangeables intelligentes (6.3026.XXX), dans des unités de dosage intelligentes (6.3032.XXX) ou dans des soi-disant unités interchangeables, resp. unités de dosage non-intelligentes. **Les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes** possèdent une puce électronique de données intégrée, sur laquelle les **données relatives au réactif et à l'unité** peuvent être sauvegardées. Ces données sont alors automatiquement lues par l'appareil de commande (Titrand, USB Sample Processor etc.) lorsque l'unité interchangeable, resp. l'unité de dosage est installée sur ce dernier, puis sont inscrites dans la **liste des titrants**. Vous pouvez également sauvegarder les données de titrants des réactifs, se trouvant dans les unités interchangeables, resp. de dosage non-intelligentes, dans la liste des titrants.

Dans la liste des titrants, les **données relatives au réactif** suivantes sont sauvegardées :

- Nom du titrant
- Concentration avec unité
- Commentaire
- Titre avec unité
- Données statistiques relatives à la dernière détermination de titre
- Durée de validité pour le titre (avec date de la prochaine détermination de titre)
- Historique des 10 derniers titres
- Durée d'utilisation (avec date de préparation et date d'expiration)

En plus, les **données relatives à l'unité interchangeable, resp. de dosage** suivantes sont également sauvegardées :

- Description (nom)
- Numéro de référence (est lu automatiquement pour les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes)
- Numéro de série (est lu automatiquement pour les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes)
- Volume de cylindre (est lu automatiquement pour les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes)
- Numéro de série du cylindre (est lu automatiquement pour les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes et doit cependant être entré de nouveau lors d'un changement de cylindre)
- Longueur et diamètre des tuyaux, ainsi que l'attribution des ports pour l'unité de dosage
- Paramètres relatifs à la préparation de l'unité interchangeable, resp. de dosage
- Sens de rotation du disque du robinet (seulement unité de dosage)
- Intervalle de temps pour la réalisation régulière d'un test BPL

Chaque titrant est identifié dans le système, de manière significative à l'aide d'un nom.

☞ Ouvrez le dialogue **Système/Titrants**.

Système / Titrants			
Titrant	Cyl.	Type	Burette
0.1 M NaOH	5 mL	UII	D2/Titrando 2
AgNO ₃	20 mL	UI	
EDTA	20 mL	UD	
HCl	50 mL	UDI	D2/Sample Processor
HClO ₄	5 mL	UII	D1/Titrando 1
Na ₂ S ₂ O ₃	20 mL	UI	
Nouveau Supprimer Editer			

Dans la **liste des titrants**, à chacun des titrants configurés sont attribués: le **nom**, le **volume de cylindre** et le **type**, c'est à dire unité interchangeable (**UI**), resp. unité de dosage (**UD**). Les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes sont indiquées par **UII**, resp. **UDI** et les données correspondantes sont marquées en vert (magenta, lorsque la ligne est sélectionnée). Pour les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes, la **connexion de burette** (avec le nom de l'appareil de commande (Titrando, Sample Processor etc.) dans le cas où plusieurs appareils de commande seraient connectés) est affichée, lorsque l'unité est installée.

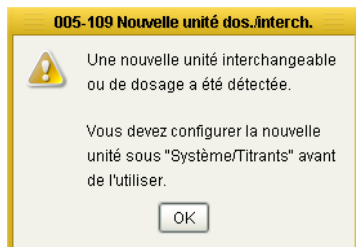
Lorsque les données sont lues à partir de la puce électronique de données d'une unité interchangeable, resp. de dosage intelligente, l'appareil contrôle, si dans la liste des titrants, un titrant se trouve dans le même type d'unité, avec le même numéro de série. Si c'est le cas, le set d'anciennes données est alors écrasé par le nouveau, indépendamment du fait, si le set de données dans la liste des titrants du système ou sur la puce électronique de données est plus récent.

Avec **[Nouveau]**, vous pouvez configurer des nouveaux titrants (voir *chap. 3.8.1* et *chap. 3.8.2*). Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer des titrants de la liste. Vous pouvez également effacer des données de titrant d'unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes (même lorsqu'elles sont actuellement installées sur l'appareillage). Les données correspondantes seront inscrites de nouveau dans la liste, lorsque l'unité correspondante sera installée et lue de nouveau. Avec **[Editer]**, vous pouvez ouvrir le dialogue pour l'entrée des données relatives au titrant.

3.8.1 Configuration d'un nouveau titrant dans une nouvelle unité interchangeable, resp. de dosage intelligente

- ☞ Installez la **nouvelle unité interchangeable** (Titrande ou Dosimat) ou la **nouvelle unité de dosage** (Dosino) (voir mode d'emploi du Titrande ou du Dosino).

Lorsque l'unité interchangeable, resp. de dosage est reconnue, le message suivant apparaît alors:



Si vous travaillez avec les réglages standards pour les connexions de dosage, l'appareil va vous demander d'effectuer la fonction "Préparer", grâce à laquelle tous les tuyaux sont rincés (voir chap. 3.24.2).

- ☞ Ouvrez le dialogue **Système/Titrants**.
- ☞ Ouvrez avec **[Nouveau]**, la **liste de sélection des burettes**, sur laquelle de nouvelles unités interchangeables, resp. de dosage ont été reconnues. Normalement seulement une burette est affichée, à part si vous installez plusieurs nouvelles unités interchangeables, resp. de dosage.
- ☞ Confirmez votre choix avec **[Choisir]**.

Le dialogue, dans lequel vous pouvez entrer les **données du titrant**, est ensuite automatiquement ouvert.

- ☞ Entrez les données du titrant, comme décrit dans le chap. 3.8.3.

3.8.2 Configuration d'un titrant dans une nouvelle unité interchangeable, resp. de dosage, non-intelligente

Une unité interchangeable ou de dosage non-intelligente ne doit pas nécessairement être installée, lorsque les données relatives au titrant sont entrées.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Système/Titrants**.
- ☞ Ouvrez avec **[Nouveau]**, la **sélection du type de burette**. Choisissez l'unité interchangeable (Titrande ou Dosimat) ou l'unité de dosage (Dosino).

Le dialogue, dans lequel vous pouvez entrer les **données du titrant**, est automatiquement ouvert.

- ☞ Entrez les données du titrant, comme décrit dans le chap. 3.8.3.

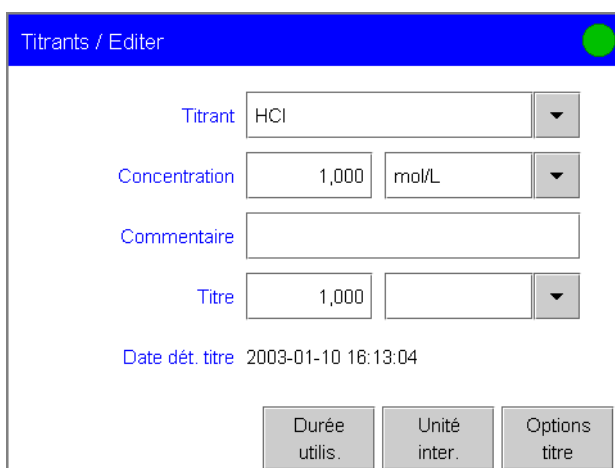
3.8.3 Editer les données du titrant

Ouvrez le dialogue **Titrants/Editer**, soit en configurant un nouveau titrant (voir chap. 3.8.1 et chap. 3.8.2), soit en sélectionnant un titrant présent dans la liste, pour l' **[Editer]**.



Remarque

Lorsque vous utilisez une unité interchangeable, resp. une unité de dosage et que dans la méthode, dans une fonction de titrage ou de dosage un titrant est sélectionné, l'appareil va alors contrôler, en début de procédure de détermination, si le **titrant correct** est bien utilisé.



Entrez sous **Titrant**, un nom significatif pour le titrant ou sélectionnez un nom à partir de la liste de sélection.

Entrez la **concentration** du titrant et l'unité de la concentration.

La concentration du titrant peut être utilisée sous forme de variable **CONC** dans les calculs de résultats (voir chap. 4.5.1). Pour ce faire, choisissez dans la fonction de titrage, dans la méthode, un titrant (voir chap. 4.1.5). Dans une fonction de calcul suivante, il est alors possible d'utiliser la concentration de ce titrant dans les calculs.

Vous pouvez entrer un **Commentaire** pour chaque titrant.

Normalement le **Titre** est déterminé et attribué automatiquement. Pour ce faire, il faut créer une méthode pour la détermination du titre (voir chap. 3.15.2 et chap. 3.16) et choisir un titrant dans la fonction de titrage (voir chap. 4.1.5). Dans une fonction de calcul suivante, vous pouvez alors attribuer le résultat à la variable **TITER** (voir chap. 4.5.1). Comme alternative, vous pouvez également entrer manuellement cette valeur de titre. Si vous souhaitez modifier ultérieurement le titre ou la concentration pour un titrant dans une détermination chargée et recalculer ensuite la détermination avec la valeur corrigée, vous devez alors modifier les valeurs dans les données de détermination sous **Afficher données/Données titrant** (voir chap. 3.18.1).

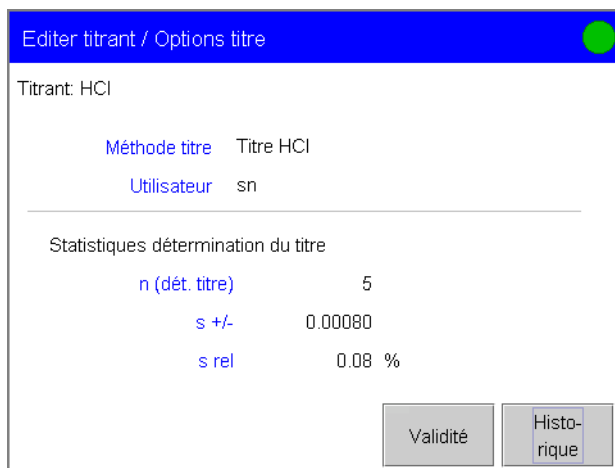
Vous pouvez également entrer une **unité** pour le titre; cette dernière n'est pas prise en considération dans les calculs.

La **date** pour la **détermination du titre** est enregistrée automatiquement avec l'heure, lors de l'attribution, resp. de l'entrée du titre. Lorsque vous avez inscrit un nouveau titrant, la date utilisée pour la détermination du titre est alors la date d'inscription.

3.8.4 Options et données relatives à la détermination du titre

Sous **Editer titrant/Options titre**, les données détaillées relatives à la détermination du titre sont affichées. Sous **Méthode titre**, la méthode ayant servi à la détermination du titre est affichée. Si le titre a été entré manuellement, **manuel** est alors affiché. Sous **Utilisateur**, la personne inscrite pendant l'attribution du titre, resp. l'entrée manuelle du titre est affichée.

Pour les titres attribués automatiquement sont affichés: le nombre de déterminations de titre, la déviation standard absolue et relative lorsque la valeur moyenne de n résultats est enregistrée comme titre (voir *chap. 4.5.1*).



Editer titrant / Options titre

Titrant: HCl

Méthode titre Titre HCl

Utilisateur sn

Statistiques détermination du titre

n (dét. titre) 5

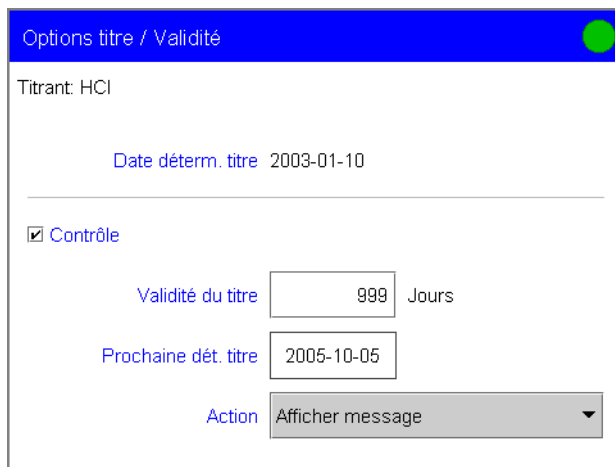
s +/- 0.00080

s rel 0.08 %

Validité Historique

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel le titre d'un nouveau titrant doit être déterminé nouvellement.

☞ Ouvrez le dialogue **Options titre/Validité** et activez la case à cocher **Contrôle**.



Options titre / Validité

Titrant: HCl

Date déterm. titre 2003-01-10

☒ Contrôle

Validité du titre 999 Jours

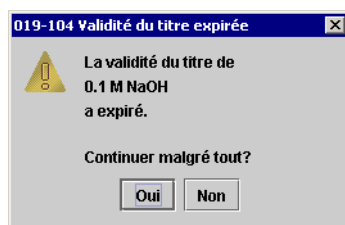
Prochaine dét. titre 2005-10-05

Action Afficher message ▼

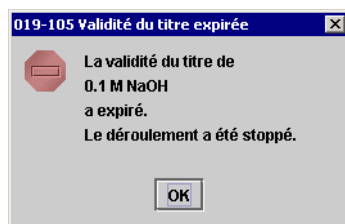
- ☞ Entrez l'**intervalle de temps pour la validité du titre** ou la **date de la prochaine détermination de titre**. Si l'un des paramètres est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement adapté.
- ☞ Sélectionnez l'**Action**, devant prendre place, lorsque l'intervalle de temps est écoulé. L'intervalle de temps est contrôlé à chaque démarrage de détermination, lorsque dans la méthode, le titrant est utilisé.

Les **actions** suivantes peuvent être sélectionnées et ont lieu lorsque l'intervalle de contrôle est écoulé:

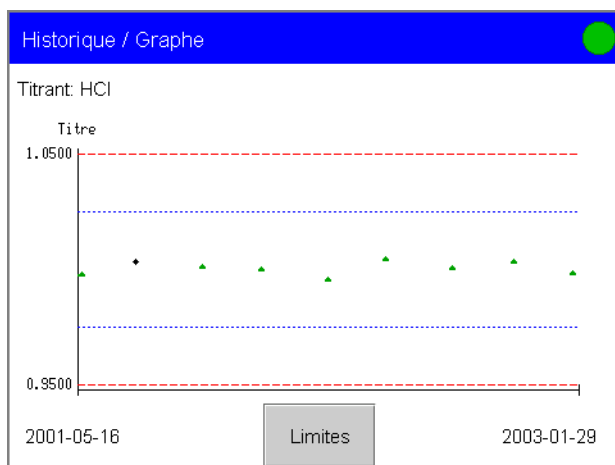
- **Afficher message**: un message est affiché. Vous pouvez choisir si vous souhaitez quand même effectuer la détermination ou si vous désirez interrompre le déroulement. Si on poursuit la détermination malgré tout, le fait que l'intervalle de validité soit écoulé lors du déroulement de la détermination est alors documenté dans les données de détermination. Le message correspondant peut être observé sous **Résultats/Données suppl./Messages** (voir chap. 3.18.2).



- **Documenter message**: le fait que l'intervalle de validité soit écoulé lors du déroulement de la détermination est alors documenté dans les données de détermination. Le message peut être observé sous **Résultats/Données suppl./Messages** (voir chap. 3.18.2).
- **Annuler détermination**: la détermination est stoppée et le message suivant est affiché:



Sous **Options Titre/Historique**, un tableau résume les dix dernières déterminations de titre avec la date, l'heure et la valeur correspondante. Les titres, ayant été déterminés automatiquement, sont indiqués en vert et les valeurs de titre entrées manuellement sont marquées en noir, accompagnées de l'indication **(m)**. Avec **[Graphe]**, vous pouvez ouvrir un diagramme, sur lequel les valeurs de titre sont représentées en fonction de la date de détermination du titre. Avec **[Supprimer histor.]**, vous pouvez effacer tout l'historique, lorsque vous avez, par exemple, changé de réactif ou ouvert un nouveau flacon de réactif. Si pour la détermination du titre, vous avez réalisé plusieurs déterminations (statistiques), une seule entrée est faite dans l'historique.



Ce graphe correspond à une carte de contrôle, sur laquelle sont affichées également les **limites d'alerte** et les **limites d'intervention**, pour les déterminations de titre. Les valeurs des limites d'alerte et des limites d'intervention peuvent être définies sous **Graphe/Limites**. Si ces limites sont dépassées, aucune action particulière automatique n'a lieu.

3.8.5 Unité interchangeable, resp. unité de dosage

Sous **Editer titrant/Unité interchangeable**, resp. **Editer titrant/Unité de dosage**, vous pouvez entrer les données relatives à l'unité, dans laquelle se trouve le réactif.

Les données, pouvant être entrées ici varient s'il s'agit d'une unité interchangeable, resp. de dosage intelligente ou non-intelligente.

- ☞ Vous pouvez entrer un **Nom** pour l'unité interchangeable / de dosage.
- ☞ Le **numéro de référence** et le **numéro de série** sont lus automatiquement dans le cas d'unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes. Pour les unités non-intelligentes, c'est à vous d'entrer les données.
- ☞ Le **volume du cylindre** est lu automatiquement lors de l'utilisation d'unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes. Pour les unités non-intelligentes, vous pouvez sélectionner vous-même la valeur. Si dans une méthode, dans une fonction de titrage ou de

dosage, vous avez choisi un titrant, le **volume de cylindre** est alors contrôlé pendant le déroulement.



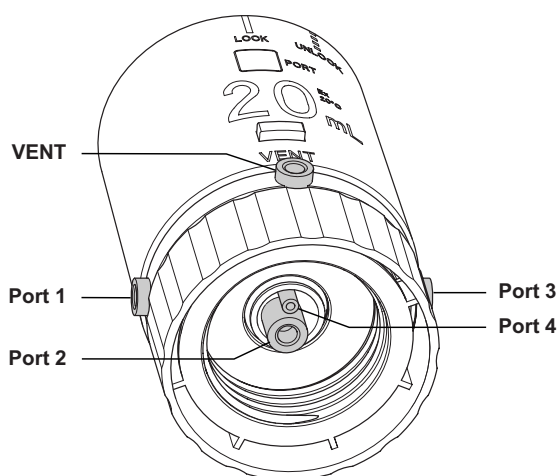
Remarque

Lorsque vous utilisez une unité interchangeable, resp. de dosage et que dans la méthode, dans une fonction de titrage ou de dosage un titrant est sélectionné, l'appareil va alors contrôler, en début de procédure de détermination, si le **titrant correct** est bien utilisé.

Le **numéro de série du cylindre** est lu automatiquement lors de l'emploi d'unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes. Il peut également être entré manuellement, dans le cas où, par exemple, le cylindre aurait été remplacé. Pour les unités non-intelligentes, vous pouvez vous-même entrer le numéro de série. Sur les cylindres récents, ce numéro est imprimé directement sur le cylindre.

3.8.6 Paramètres de tuyaux et paramètres pour la préparation

Sous **Unité interchangeable/Paramètres tuyaux**, resp. **Unité de dosage/Paramètres tuyaux**, vous pouvez entrer les longueurs et diamètres des tuyaux utilisés. Pour les unités de dosage, il est également possible de modifier l'attribution des ports. Ces paramètres sont importants pour la réalisation correcte des fonctions **Préparer** (fonction PREP) et **Vider** (fonction EMPTY) pour les unités de dosage, car les volumes des liaisons tubulaires sont pris en considération (voir chap. 3.24.2).



Unité de dosage / Paramètres tuyaux			
Titrant: NaOH			
	Port	Longueur en cm	Diamètre en mm
Port dos. 1	Port 1	40,0	2,0
Port dos. 2	Port 3	0,0	2,0
Port remplissage	Port 2	25,0	2,0
Port spécial	Port 4	0,0	2,0

Fig. 10: Attribution des ports et liaisons tubulaires de l'unité de dosage

Pour les **paramètres de tuyaux** de l'unité interchangeable et de l'unité de dosage, des valeurs standards sont déjà entrées; elles correspondent aux dimensions des tuyaux standards, livrés avec l'appareillage. Si vous n'effectuez aucune modification des connexions tubulaires, il n'est pas nécessaire de modifier les paramètres de tuyaux.

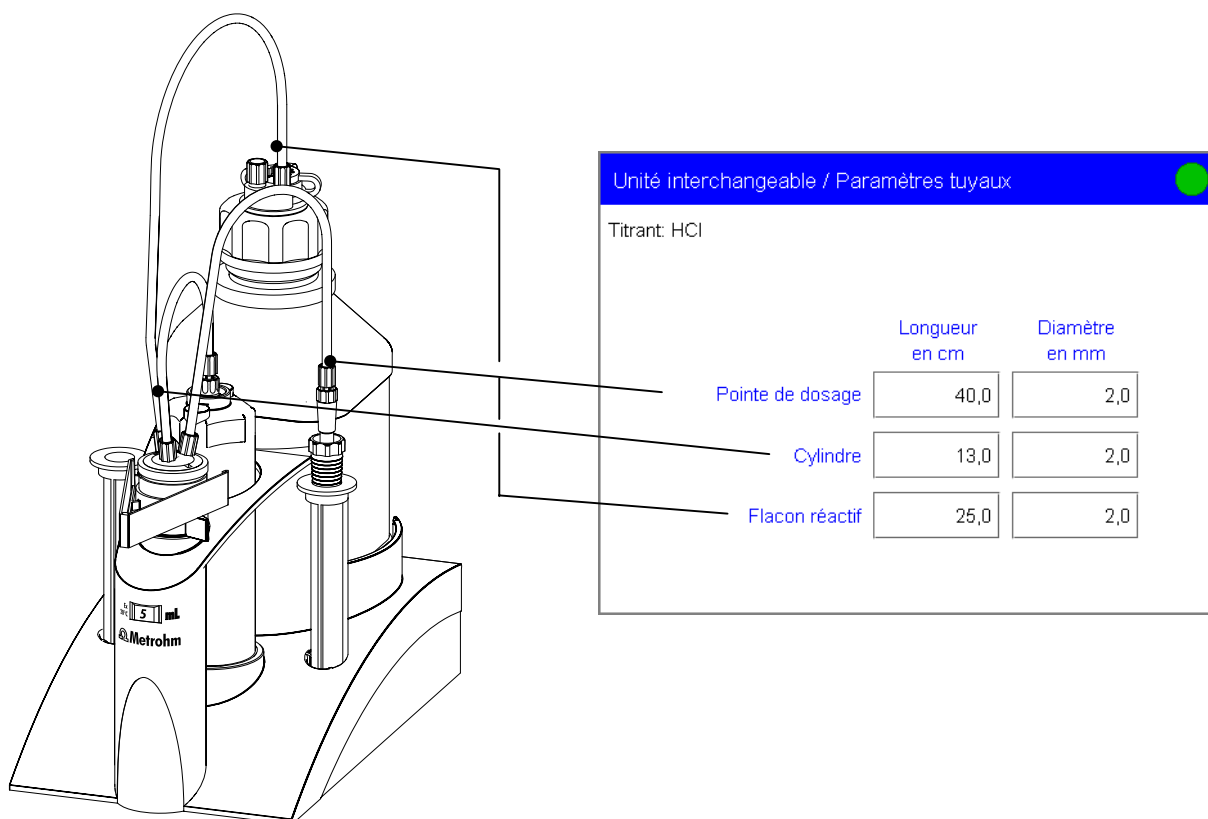


Fig. 11: Liaisons tubulaires de l'unité interchangeable

Sous **Unité interchangeable/Paramètres PREP**, resp. **Unité de dosage/Paramètres PREP**, vous pouvez entrer les paramètres relatifs à l'exécution des fonctions **Préparer** (fonction PREP) et **Vider** (fonction EMPTY). L'étape de préparation sert au remplissage sans avoir des bulles d'air et au rinçage de l'unité interchangeable ou de dosage, lorsque cette dernière n'a pas été utilisée depuis un certain temps. En fin de procédure, le cylindre et tous les tuyaux sont remplis de réactif. Les paramètres à entrer sont différents pour l'unité interchangeable et pour l'unité de dosage.

Il est conseillé d'effectuer la fonction **Préparer** avant la première détermination et une fois par jour.

Unité interchangeable

La fonction **Préparer** se trouve dans le **contrôle manuel** et vous pouvez la démarrer à l'aide de la touche fixe **[Manual]** (voir chap. 3.24.2). Dans le **Manager appareils**, il est possible de définir, pour chaque burette, si l'appareil doit vous informer par l'intermédiaire d'un message, lorsqu'il est nécessaire de préparer la burette (voir chap. 3.10).

Unité interchangeable / Paramètres PREP
●

Titrant: HCl

Volume

Cyl.v.

▼

mL

Cycles

2

Débit de dosage

maximum

▼

mL/min

Débit de rempl.

maximum

▼

mL/min

- ☞ Entrez le **Volume** de réactif devant être dosé pendant le cycle de rinçage. La valeur standard est le **volume de cylindre**, c'est à dire qu'au cours d'un cycle de rinçage, le contenu d'un cylindre complet sera dosé. Mais vous avez également la possibilité d'entrer un autre volume, si vous le désirez.
- ☞ Sélectionnez le nombre de **Cycles** de rinçage relatifs à la fonction de préparation. Il est recommandé d'exécuter au moins deux cycles de rinçage, afin d'éliminer toutes les bulles d'air présentes.
- ☞ Entrez le **Débit de dosage** et le **Débit de remplissage**, devant être utilisés au cours de l'aspiration ou de l'expulsion du réactif. Il est conseillé d'employer des débits plus faibles, lorsque les réactifs ont tendance à être visqueux.

Le **Débit de dosage maximum** et le **Débit de remplissage maximum** pour les unités interchangeables dépendent du volume du cylindre:

<i>Volume de cylindre</i>	<i>Débit maximum</i>
1 mL	3.00 mL/min
5 mL	15.00 mL/min
10 mL	30.00 mL/min
20 mL	60.00 mL/min
50 mL	150.00 mL/min

Indépendamment des volumes de cylindre, il est toujours possible d'entrer des valeurs entre 0.01 et 166.00 mL/min. Lors de l'exécution de la fonction, le débit sera, si nécessaire, réduit automatiquement à la valeur la plus grande possible.

Unité de dosage

Les paramètres sont valables pour les fonctions **préparer** (fonction PREP) et **vider** (fonction EMPTY). Vous pouvez activer les fonctions **Préparer** et **Vider**, sous **Doser** dans le mode de **contrôle manuel**, grâce à touche fixe **[Manual]** (voir *chap. 3.24.2*). Dans le **Manager appareils**, il est possible de définir, pour chaque burette, si l'appareil doit vous informer à travers un message, lorsqu'il est nécessaire de préparer la burette (voir *chap. 3.10*).

- ☞ Sélectionnez le **Port dosage**, par lequel le premier contenu de cylindre doit être expulsé, lors des fonctions préparer et vider.
- ☞ Entrez le **Débit de dosage** pour tous les ports devant être utilisés, pendant le mode de préparation au cours de l'aspiration et de l'expulsion du réactif. Il est conseillé d'employer des débits de dosage plus faibles, lorsque les réactifs ont tendance à être visqueux.

Le **débit de dosage maximum** et le **débit de remplissage maximum** pour les unités de dosage dépendent du volume de cylindre:

Volume de cylindre	Débit maximum
2 mL	6.67 mL/min
5 mL	16.67 mL/min
10 mL	33.33 mL/min
20 mL	66.67 mL/min
50 mL	166.00 mL/min

Indépendamment des volumes de cylindre, il est toujours possible d'entrer des valeurs entre 0.01 et 166.00 mL/min. Lors de l'exécution de la fonction, le débit sera, si nécessaire, modifié automatiquement à la valeur la plus grande possible.

3.8.7 Direction de rotation du disque du robinet (unité de dosage)

Sous **Unité de dosage/Disque du robinet** vous pouvez définir la direction de rotation du disque du robinet. Avec l'option **ascendant** resp. **descendant** les ports sont atteints dans l'ordre ascendant resp. descendant. Avec le réglage par défaut automatique le trajet le plus court est choisi. Si vous voulez protéger un port, c.-à-d. le port ne sera pas touché, choisissez **pas par port**. Ceci est employé souvent dans les procédures avec pipettage. Ce port protégé peut quand même être utilisé si nécessaire.

3.8.8 Contrôle du test BPL

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel un nouveau **test BPL** doit être effectué pour l'unité interchangeable ou de dosage. (Vous trouverez une description détaillée de la fonction de contrôle dans l'exemple "Validité du titre", dans le *chap. 3.8.4.*)

- ☞ Ouvrez le dialogue **Unité interchangeable/Test BPL**, resp. **Unité de dosage/ Test BPL**. Entrez la date du dernier test BPL effectué et activez la case à cocher pour le **contrôle**.
- ☞ Entrez soit l'**intervalle de test BPL**, soit la **date du prochain test BPL**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **action**, devant prendre place lorsque l'intervalle de temps est écoulé.

3.8.9 Contrôle de la durée d'utilisation

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel le **réactif** doit être remplacé. Ceci est particulièrement intéressant, lorsque votre réactif n'a le droit d'être utilisé que sur une période temps limitée. (Vous trouverez une description détaillée de la fonction de contrôle dans l'exemple "Validité du titre" dans le *chap. 3.8.4.*) Vous pouvez, à des fins de documentation, donner seulement la date de mise en service, sans pour autant contrôler l'intervalle de temps.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Editer titrant/Durée d'utilisation**. Entrez la **Date de préparation** du réactif, resp. la date, à laquelle le flacon a été entamé et activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit la **Durée d'utilisation**, soit la **Date d'expiration** du réactif. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **Action**, devant prendre place, lorsque la durée d'utilisation est écoulée.

3.9 Capteurs

Ce chapitre décrit comment procéder pour créer, dans le système, une liste contenant les capteurs utilisés.

Dans la liste des capteurs, les **données relatives au capteur suivantes** sont sauvegardées:

- Nom du capteur
- Type du capteur
- Numéro de référence
- Numéro de série
- Commentaire
- Entrée de mesure, à laquelle le capteur est connecté.
- Données de calibrage (seulement pour capteurs pH et EIS; EIS = **é**lectrodes **i**onique **s**pécifique)
- Intervalle de calibrage (seulement pour capteurs pH et EIS)
- Valeurs limites pour les données de calibrage (seulement pour capteurs pH et EIS)
- Durée d'utilisation (avec date de mise en service et date d'expiration)

Chaque capteur est identifié par un nom de capteur significatif dans le système.

☞ Ouvrez le dialogue **Système/Capteurs**.

Système / Capteurs		
Capteur	Type capteur	Entr. de mes.
pH electrode	pH	
Sloitrede avec Pt1000	pH	
Unitrode avec Pt1000	pH IS	I1/Titrando 2
Metal electrode	Métal	
Fluoride electrode	EIS	
Temperature sensor	Temp.	
Conductivity sensor	Cond.	
Nouveau Supprimer Editer		

Dans la **liste des capteurs**, à chaque capteur configuré sont attribués le **nom** et le **type de capteur**. Dans la liste, quatre capteurs standards ne pouvant plus être effacés sont définis: **pH electrode**, **Metal electrode**, **Fluoride electrode** et **Temperature sensor**. Les capteurs intelligents sont en plus marqués par **IS** (anglais: intelligent sensor) et affichés en vert (violet, si la ligne est sélectionnée). Si le capteur intelligent est connecté le système affiche en plus l'**Entrée de mesure** et, si plusieurs appareils de commande sont connectés, le nom de l'appareil de commande.

Lorsque les données sont lues à partir de la puce électronique du capteur intelligent, le système vérifie si dans la liste il y a déjà un capteur

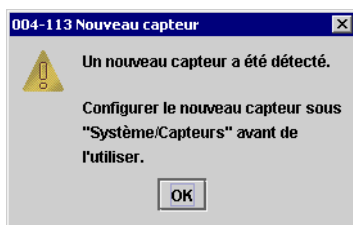
avec le même numéro de série. Dans ce cas-là, les données plus anciennes sont remplacées par les nouvelles données, indépendamment de si les données plus actuelles se trouvent dans la liste des capteurs du système ou dans la puce électronique du capteur intelligent.

Avec **[Nouveau]**, vous pouvez configurer un nouveau capteur (voir *chap. 3.9.1*). Avec **[Supprimer]** vous pouvez effacer un capteur de la liste. Les données relatives aux capteurs intelligents peuvent être supprimées même si les capteurs sont connectés en ce moment. Lorsque le capteur correspondant est connecté la prochaine fois, le système inscrit les données dans la liste de nouveau. Avec **[Editer]**, vous ouvrez le dialogue permettant d'entrer des données relatives au capteur.

3.9.1 Configurer un nouveau capteur intelligent

- ☞ Connectez le iConnect 854 et le capteur nouveau (iTrodes) (voir mode d'emploi relatif à l'installation du Titrand).

Lorsque le système a reconnu le capteur le message suivant apparaît:



- ☞ Ouvrez le dialogue **Système/Capteurs**. Le nouveau capteur a été inscrit dans la liste des capteurs, mais sans nom.
- ☞ Sélectionnez le nouveau capteur et appuyez sur **[Editer]**.

Le dialogue, dans lequel vous pouvez entrer les **données du capteur**, est ouvert automatiquement.

- ☞ Entrez les données relatives au capteur comme décrit dans le *chap. 3.9.3*.

3.9.2 Configurer un nouveau capteur non-intelligent

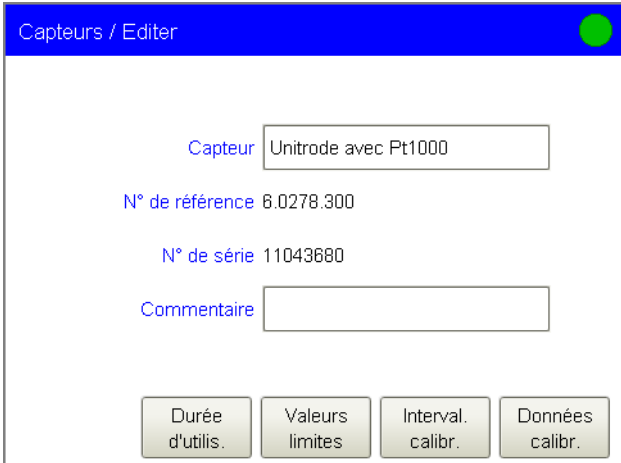
- ☞ Ouvrez le dialogue **Système/Capteurs**.
- ☞ Ouvrez avec **[Nouveau]**, la **sélection du type de capteur**. Sélectionnez le type de capteur.
- ☞ Si vous choisissez **Electrode EIS**, l'appareil demande automatiquement l'ion, auquel l'électrode doit être sensible. Sélectionnez ensuite l'**ion** que vous souhaitez. Vous pouvez aussi choisir l'**Autre** et entrer le nom de cet "autre" ion, puis sélectionner la charge de ce dernier.

Le dialogue, dans lequel vous pouvez entrer les **données du capteur**, est ouvert automatiquement. Les données du capteur varient selon le type de capteur considéré. Les données de calibrage, l'intervalle de calibrage et les valeurs limites pour les données de calibrage sont seulement sauvegardées pour les électrodes pH et EIS.

- ☞ Entrez les données du capteur, comme décrit dans le *chap. 3.9.3*.

3.9.3 Editer les données du capteur

Ouvrez le dialogue **Capteurs/Editer**, soit en configurant un nouveau capteur (voir *chap. 3.9.1*), soit en sélectionnant un capteur présent dans la liste, puis en appuyant sur **[Editer]**.



Entrez sous **Capteur** un nom significatif pour ce capteur. Pour les électrodes EIS est également affiché l'ion dont la concentration le capteur peut déterminer.

Le **Numéro de commande** et le **Numéro de série** des capteurs intelligents sont lus automatiquement. Pour les capteurs non-intelligents vous pouvez entrer les données.

Vous pouvez entrer un **Commentaire** pour chaque capteur.

3.9.4 Données de calibrage (seulement pour électrodes pH et EIS)

Les données détaillées relatives au calibrage sont affichées sous: **Editer capteur/Données calibrage**. Pour les électrodes pH, la **Pente** en % et le point zéro de l'électrode **pH(0)** sont affichés. Pour les électrodes EIS, la **Pente** en mV, le point zéro de l'électrode **E(0)**, la concentration de la valeur à blanc **c(blanc)** et la variance sont affichés. La variance est seulement calculée si le calibrage a été exécuté avec quatre standards au minimum. Les données de calibrage sont inscrites automatiquement, après réalisation du calibrage (voir *chap. 4.7*).

Sous **Température calibrage**, la température à laquelle le calibrage a eu lieu est affichée. Lorsque la température est mesurée et entrée manuellement pendant le calibrage, **manuel** est alors affiché. Lorsque la température est mesurée à l'aide d'un capteur de température connecté, le type de capteur utilisé est alors affiché (**Pt1000** ou **NTC**). La **Date calibrage** est inscrite automatiquement avec l'heure. Si le capteur a été nouvellement entré dans la liste, la date de calibrage est alors la date à laquelle le capteur a été inscrit dans cette liste.

La méthode, avec laquelle le capteur a été calibré, est affichée sous **Méthode calibrage**. Si les données de calibrage ont été entrées manuellement, **manuel** est alors affiché. L'utilisateur ayant effectué le calibrage ou ayant entré les données de calibrage est affiché sous **Utilisateur**.

Afficher capteur / Données calibrage

Capteur: Unitrode avec Pt1000

Pente %

pH (0)

Temp. calibrage 25,0 °C (manuel)

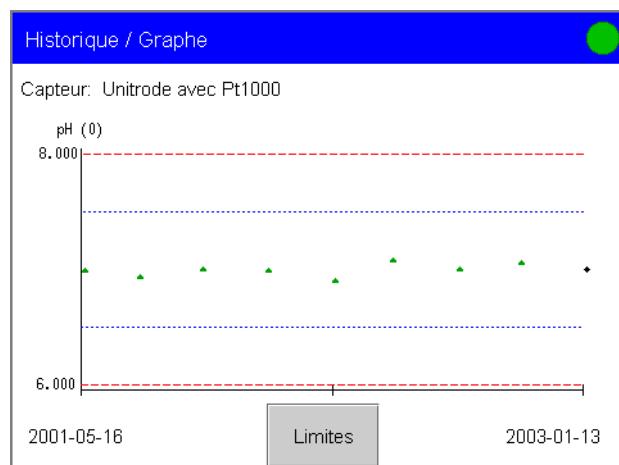
Date calibrage 2003-01-13 09:40:21

Méthode calibr. ph Calibration

Utilisateur sn

Histo-
rique

Un tableau contenant les dix derniers calibrages avec date, heure et données de calibrage est représenté sous **Données calibrage/Historique**. Les données de calibrage, ayant été déterminées automatiquement sont indiquées en vert, celles entrées manuellement sont marquées en noir avec l'indication **(m)**. Avec **[Graphe pente]** et **[Graphe pH(0)]**, resp. **[Graphe E(0)]**, vous pouvez ouvrir un diagramme, sur lequel est représenté: la pente, resp. le pH(0) pour les électrodes pH ou E(0) pour les électrodes EIS, en fonction de la date de calibrage. Lorsque vous remplacez un capteur, vous pouvez alors effacer tout l'historique avec **[Supprimer histor.]**.



Ce graphe correspond à une carte de contrôle, sur laquelle les **limites d'alerte** et les **limites d'intervention** pour les données de calibrage sont également affichées. Les valeurs pour les limites d'alerte et les limites d'intervention peuvent être définies sous **Graphe/limites**. Si ces limites sont dépassées, aucune action particulière automatique n'a lieu.

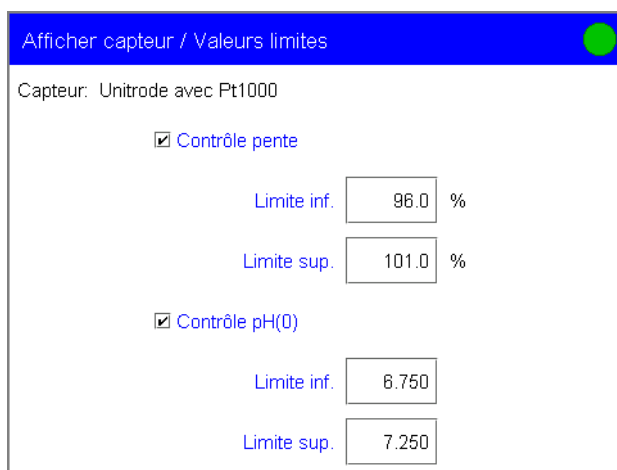
3.9.5 Contrôle de l'intervalle de calibrage (seulement électrodes pH et EIS)

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel le **capteur** doit être de nouveau **calibré**. (Vous trouverez une description détaillée de cette fonction de contrôle dans l'exemple "Validité du titre" dans le *chap. 3.8.4.*). Vous pouvez, à des fins de documentation, donner seulement la date de mise en service, sans pour autant contrôler l'intervalle de temps.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Editer capteur/Intervalle calibrage** et activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit l'**Intervalle de calibrage**, soit la date du **Prochain calibrage**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **action**, devant prendre place lorsque l'intervalle de temps est écoulé.

3.9.6 Valeurs limites pour données de calibrage (seulement pour électrodes pH et EIS)

Vous pouvez fixer des **Valeurs limites**, devant être respectées par les données de calibrage pendant l'exécution d'un calibrage (voir *chap. 4.7*). Vous êtes libre de décider, pendant le déroulement du calibrage, si vous souhaitez accepter les données de calibrage, même si les valeurs limites ont été dépassées.



Afficher capteur / Valeurs limites

Capteur: Unitrode avec Pt1000

☒ Contrôle pente

Limite inf. 96.0 %

Limite sup. 101.0 %

☒ Contrôle pH(0)

Limite inf. 6.750

Limite sup. 7.250

- ☞ Activez la case à cocher pour les données de calibrage (pente, pH(0), resp. E(0)), que vous souhaitez contrôler.
- ☞ Entrez la **Limite inférieure** et la **Limite supérieure** pour les données de calibrage.

3.9.7 Contrôle de la durée d'utilisation

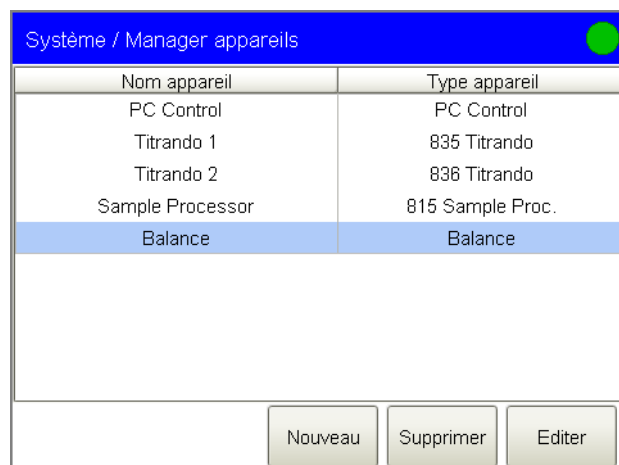
Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel le **capteur** doit être remplacé. (Vous trouverez une description détaillée de cette fonction de contrôle dans l'exemple "Validité du titre" dans le *chap. 3.8.4*). Vous pouvez, à des fins de documentation donner seulement la date de mise en service, sans pour autant contrôler l'intervalle de temps.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Editer capteur/Durée d'utilisation**. Entrez la **Date de mise en service** du capteur et activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit la **Durée d'utilisation**, soit la **Date d'expiration** pour le capteur. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **action**, devant prendre place lorsque l'intervalle de temps est écoulé.

3.10 Manager appareils

Ce chapitre décrit comment configurer le Touch Control, les appareils de commande (Titrandos, USB Sample Processor etc.) et les appareils périphériques connectés. L'installation du Hardware est décrite dans le mode d'emploi relatif à l'installation du Titrandos. Connectez tout d'abord les appareils périphériques, puis configurez-les dans le manager d'appareils.

☞ Ouvrez le dialogue **Système/Manager appareils**.



Dans la liste des appareils, le nom et le type sont attribués à chaque appareil configuré. Le **PC Control**, resp. le **Touch Control**, les **Titrandos** connectés et un **USB Sample Processor** avec les burettes, agitateurs et Remote Boxes connectées aux MSB sont inscrits automatiquement dans la liste. Si vous utilisez un Touch Control pour la commande, une imprimante, un clavier PC, un lecteur de code barre et un boîtier RS-232/USB, ils sont également reconnus automatiquement et inscrits dans la liste des appareils avec les réglages standards. Les types d'appareils employés au cours d'une détermination sont sauvegardés avec les données de la détermination (voir chap. 3.18.4).

Avec **[Nouveau]**, vous pouvez configurer de nouveaux appareils (voir chap. 3.10.1). Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer des appareils de la liste. Les appareils, ayant été reconnus automatiquement, ne peuvent pas être effacés de la liste, aussi longtemps qu'ils sont connectés. Avec **[Editer]**, vous ouvrez le dialogue pour entrer les données relatives aux appareils.



Remarque

Lorsque vous avez configuré des appareils périphériques dans le Manager appareils, il est alors recommandé de mettre le système hors tension et de le démarrer de nouveau.

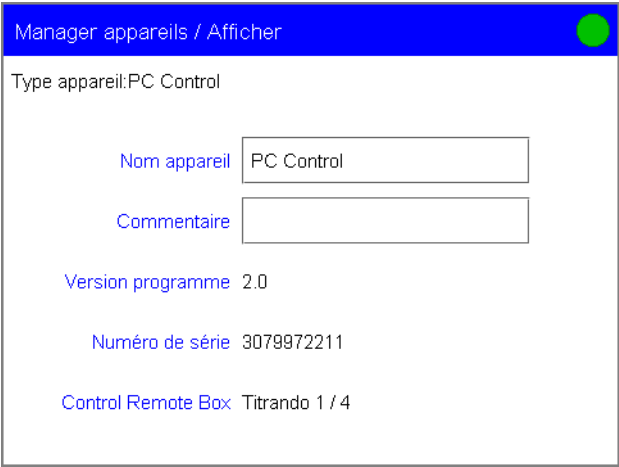
3.10.1 Configurer un nouvel appareil

- ☞ Ouvrez le dialogue **Système/Manager appareils**.
- ☞ Ouvrez avec **[Nouveau]**, la **sélection du type d'appareil**. Sélectionnez le type d'appareil (**Balance**, **Lab Link**, **Lecteur code barre**, **Titrandos**, **Imprimante** (seulement Touch Control), **Clavier PC** (seulement Touch Control), **Sample Processor**, **Ports séries** (seulement PC Control) ou **Boîtier RS-232/USB** (seulement Touch Control)). A l'exception du Titrandos (trois au maximum), il n'est possible d'inscrire qu'un seul appareil, par type d'appareil. On peut, au maximum, inscrire trois Titrandos, même lorsque ces derniers ne sont pas connectés. Vous pouvez ainsi écrire des méthodes pour différents Titrandos ou un Sample Processor, même lorsque le Hardware n'est pas forcément immédiatement disponible. Le nouvel appareil est inscrit dans la liste.
- ☞ Entrez les données d'appareil, comme décrit dans le chapitre suivant.

3.10.2 Editer appareil

Les données, qui sont enregistrées pour un appareil, dépendent du type d'appareil.

- ☞ Sélectionnez dans la liste l'appareil que vous souhaitez configurer, puis appuyez sur **[Editer]**.



Manager appareils / Afficher

Type appareil: PC Control

Nom appareil

Commentaire

Version programme 2.0

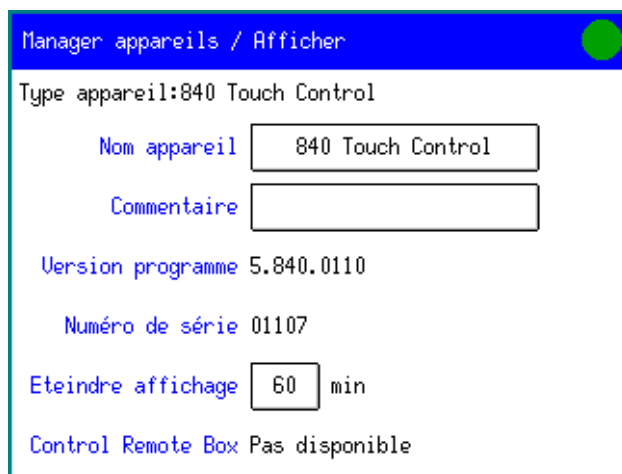
Numéro de série 3079972211

Control Remote Box Titrandos 1 / 4

- ☞ Vous pouvez, pour chaque appareil, entrer un **Nom appareil**.
- ☞ Vous pouvez, pour chaque appareil, entrer un **Commentaire**.

3.10.3 PC Control et Touch Control

Sur le **logiciel PC Control** sont affichés: la **Version programme**, le **Numéro de série** de l'USB-Dongle ("Prise d'autorisation"), resp. version de démonstration, si vous n'avez pas connecté de Dongle et la connexion de la **Control Remote Box**. Si vous n'avez connecté aucun Dongle, à la place du numéro de série est affiché "Version démo". La Control Remote Box est l'interface, à laquelle par exemple, des lignes peuvent être activées ou scannées automatiquement, permettant ainsi la commande d'un Sample Processor, pendant le déroulement d'une détermination (voir *chap. 6.2*). La Remote Box reconnue au cours du démarrage du programme est utilisée en tant que Control Remote Box. Titrando 1/4 signifie, que la Remote Box est connectée à la connexion MSB 4 du Titrando 1 (nom du Titrando).



Manager appareils / Afficher

Type appareil: 840 Touch Control

Nom appareil

Commentaire

Version programme 5.840.0110

Numéro de série 01107

Eteindre affichage min

Control Remote Box Pas disponible

Sur le **Touch Control** la **Version de programme** et le **Numéro de série** du Touch Control sont affichés.

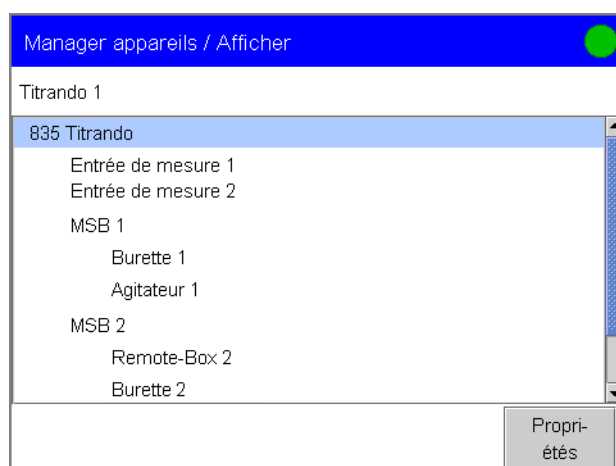
☞ Entrez sous **Eteindre affichage**, la période de temps après laquelle l'allumage de l'affichage doit être éteint, lorsque le système n'est pas utilisé.

Comme avec le PC Control, la connexion de la **Control Remote Box** est affichée.

Le **Nom appareil** du PC Control, resp. Touch Control est imprimé dans l'entête de rapport standard.

3.10.4 Titrando

Pour le **Titrando**, qui est connecté, les entrées de mesure et les appareils connectés aux prises MSB sont affichés automatiquement. Dans l'exemple suivant, le Titrando dispose de deux interfaces de mesure. A MSB 1, une burette et un agitateur sont connectés. Comme il s'agit d'un Titrando 835, la burette 1 est la burette interne (voir Mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando). Sur MSB 2, sont connectées une burette et une Remote Box. Pour les **Titrandos**, qui ne sont pas connectés, vous pouvez seulement éditer le **Nom appareil** et le **Commentaire**.



☞ Sélectionnez la connexion, resp. l'appareil, que vous souhaitez configurer et ouvrez le dialogue correspondant avec **[Propriétés]**.

Pour les **Titrandos** connectés, la **Version de programme** et le **Numéro de série** sont affichés.

Pour l'**Entrée de mesure**, le **Type ADC** (Analog-Digital Converter) et le **Numéro de série** de l'interface de mesure sont affichés.

☞ Sélectionnez pour le capteur de température, que vous utilisez à cette entrée de mesure, le **Type de capteur**. Si vous utilisez un capteur NTC, vous devez régler deux autres paramètres supplémentaires contenus dans les spécifications techniques du capteur: la résistance nominale à 25 °C (**R (25 °C)**) et la **Valeur B**, basée sur des mesures de la résistance à 25 °C et 50°C. Les valeurs standards sont valables pour les capteurs Metrohm avec capteur NTC. Si, pour votre capteur, aucune valeur B n'est spécifiée, vous pouvez conserver la valeur standard. Les valeurs B d'autres capteurs NTC sont souvent basées sur différentes valeurs de référence de température (la plupart du temps 25 °C / 50 °C – 100 °C). Lors de l'entrée de la valeur B, l'influence de la deuxième température de référence, au sein de l'exactitude de mesure d'un capteur NTC est négligeable.

Pour les **connecteurs MSB**, vous pouvez définir, quand la demande relative à l'exécution de la fonction **préparer** (fonction PREP) doit être affichée pour les burettes connectées. La manière de préparer les unités interchangeables / de dosage est décrite dans le *chap. 3.24.2*. Pour la description des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.

Pour les **burettes** connectées, est affiché le **Type de burette** et le **Numéro de série** (seulement pour les burettes de type 8xx).

Pour les **agitateurs** connectés, le **Type d'agitateur** et le **Numéro de série** sont affichés.

Pour les **Remote Boxes** connectées, il n'est pas possible, ni d'afficher, ni d'éditer de propriétés.

3.10.5 USB Sample Processor et Robotic Titrosampler

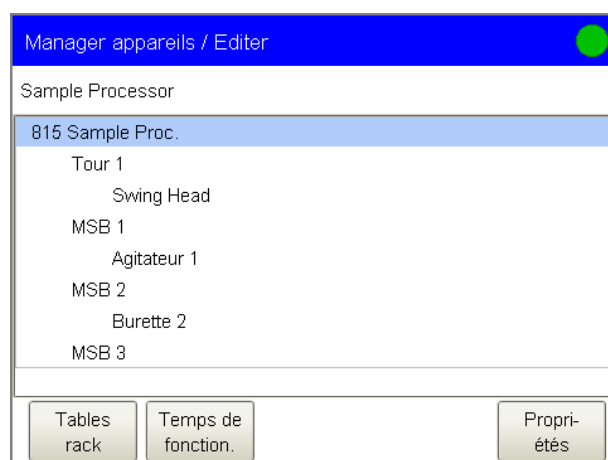


Remarque

Les paramètres décrits dans la suite sont valables pour tous les USB Sample Processors.

Le Robotic Titrosampler est un USB Sample Processor avec une entrée de mesure. Les paramètres de l'entrée de mesure sont décrits dans le *chap. 3.10.4*.

Pour un **USB Sample Processor** connecté, sous forme de tableau, la tour, respectivement les tours et les appareils connectés aux connecteurs MSB sont affichés. Dans l'exemple suivant, un agitateur est connecté sur MSB 1 et une burette sur MSB 2. Si le USB Sample Processor n'est pas connecté, il est seulement possible d'éditer le **Nom d'appareil** et le **Commentaire**.



☞ Sélectionnez la connexion, respectivement l'appareil, que vous souhaitez configurer et ouvrez le dialogue correspondant avec **[Propriétés]**.

Les paramètres relatifs au **USB Sample Processor**, à la **tour** et à la **Swing Head** sont décrits sur les pages suivantes.

Pour les **connecteurs MSB**, vous pouvez définir, quand la demande relative à l'exécution de la fonction **préparer** (fonction PREP) doit être affichée pour les burettes connectées. La manière de préparer les unités interchangeables / de dosage est décrite dans le *chap. 3.24.2*. Pour la description des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.

Pour les **agitateurs** connectés, le **Type d'agitateur** et le **Numéro de série** sont affichés.

Pour les **burettes** connectées, est affiché le **Type de burette** et le **Numéro de série** (seulement pour les burettes de type 8xx).

Avec **[Tables rack]**, vous avez accès à la vue d'ensemble représentant tous les racks disponibles (voir p. 64).

Avec **[Temps de fonction.]** vous parvenez à la vue d'ensemble du compteur du temps de fonctionnement. Ce compteur totalise le temps où le Sample Processor réalise une seule action c.-à-d. où il se trouve dans le status "Busy". Si la limite définie de temps est atteinte un mes-

sage avec une indication pour effectuer un service est affiché. Metrohm recommande d'effectuer un service après 1000 heures de fonctionnement. La réinitialisation du compteur du temps de fonctionnement ne peut être réalisé que par un technicien de Metrohm.

USB Sample Processor

Pour l'**USB Sample Processor** connecté, sont affichés la **Version de programme** et le **Numéro de série** et le **nom du rack** installé.

Sous **[Données d'ajustem.]** sont affichées les données de l'EEPROM du Sample Processor.



Propriétés / Données d'ajustement	
Plateau tournant	
Offset capteur Hall	-3.14 °
Offset tour 1	0.31 °
Angle écart tour 1/2	0.00 °
Offset axe de pivotem. 1	-0.10 °
Offset axe de pivotem. 2	0.00 °
Distance axiale tour 1	196.00 mm
Distance axiale tour 2	196.00 mm
Sauveg.	



Attention!

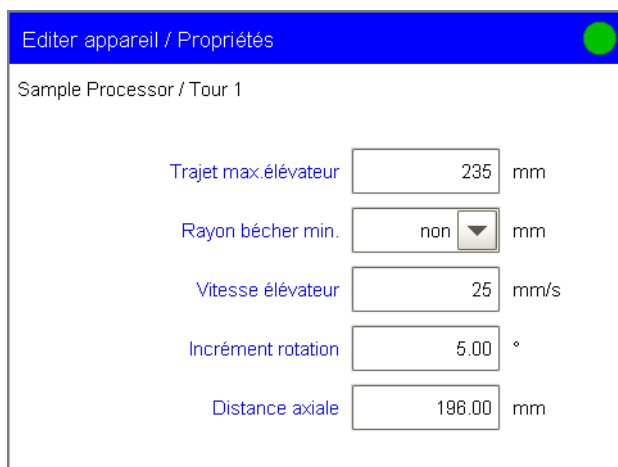
Ne changez pas ces paramètres! Ces données sont utilisées par le technicien de service dans le cas des problèmes avec le positionnement du rack.

Tour 1 / Tour 2



Remarque

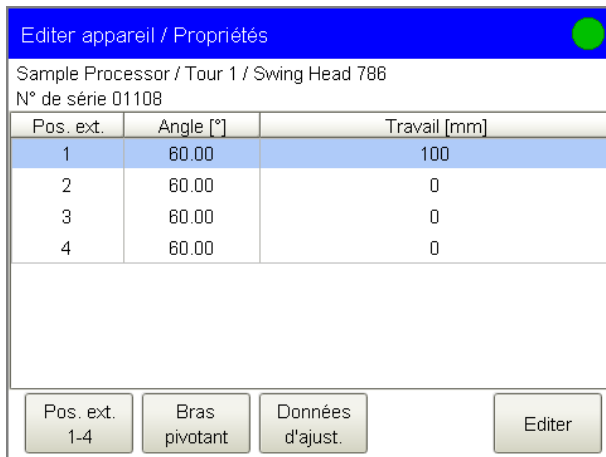
*Avec un USB Sample Processor possédant 2 tours, la **Tour 1** se trouve à **droite** lorsque l'observation a lieu par devant et la **Tour 2** est la **tour de gauche**.*



Editer appareil / Propriétés	
Sample Processor / Tour 1	
Trajet max.élevateur	235 mm
Rayon bécher min.	non v mm
Vitesse �levateur	25 mm/s
Incrément rotation	5.00 °
Distance axiale	196.00 mm

- Avec **Trajet élévat. max.**, vous pouvez entrer la position d'élévateur la plus basse autorisée pour un maniement automatique et manuel. Ce réglage est important pour des raisons de sécurité. Une valeur correcte permet d'éviter que les électrodes soient écrasées, car la tête de titrage ne peut pas être positionnée plus bas que la position définie ici (0 mm = butée supérieure de l'élévateur).
- Le rayon de bécher entré sous **Rayon bécher min.** est le plus petit rayon de bécher possible pour le maniement automatique et manuel. Le rayon de bécher minimum est également important pour des raisons de sécurité pour éviter qu'une tête de titrage ample et complètement équipée soit positionnée dans un récipient de titrage étroit. Avant d'abaisser l'élévateur à la position de travail, le programme compare cette valeur au rayon de bécher de la table de rack (voir p. 64). Si nécessaire le programme affiche un message d'erreur. Si vous n'avez défini aucun rayon le contrôle est désactivé.
- Pour le contrôle manuel, vous pouvez régler la **Vitesse élévateur**.
- Sous **Incrément rotation** entrez la valeur de laquelle le rack doit être tourné relativement à la position actuelle. Cette valeur est utilisée dans la fonction MOVE pour le réglage **+ tourner** et **– tourner**.
- La **Distance axiale** est la distance entre l'axe de rotation du rack d'échantillon et l'axe pivotement du bras pivotant. Cette valeur dépend du modèle de l'USB Sample Processor et est affichée dans **l'aide online**.

Swing Head



Pos. ext.	Angle [°]	Travail [mm]
1	60.00	100
2	60.00	0
3	60.00	0
4	60.00	0

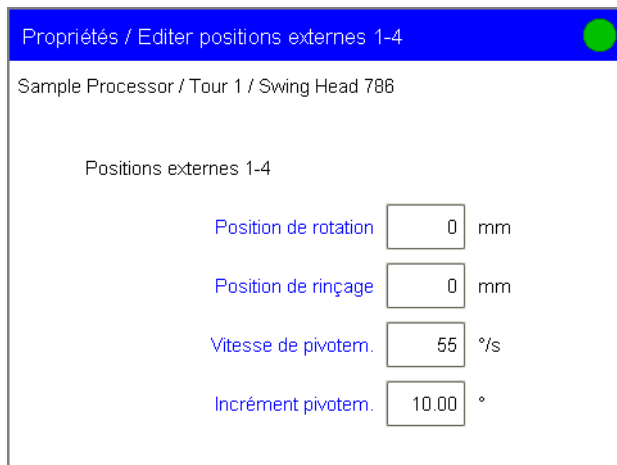
Dans les propriétés du **Swing Head** pour chaque position externe sont affichés l'angle de pivotement attribué et la position de travail spécifique.

Des informations détaillées des dialogues **[Pos. ext. 1-4]**, **[Bras pivotant]** et **[Données d'ajust.]** se trouvent sur les pages suivantes.

Avec **[Editer]** à chaque position externe peuvent être attribués une position de travail spécifique et un angle de pivotement.

Positions externes

Avec [Pos. ext. 1-4] il est possible d'attribuer des **Positions de rotation** et de **rinçage**, qui sont valables pour tous les quatre positions externes.



- La **Vitesse de pivotement** est la vitesse à laquelle le bras pivotant sera bougé en se déplaçant à une position de rack, un bécher spécial ou à une position externe. La vitesse peut être adaptée séparément dans le control manuel ou dans une fonction MOVE.
- Avec l'**Incrément de pivotement** vous pouvez entrée la valeur de laquelle le bras pivotant doit pivoter relativement à la position actuelle. Cette valeur est utilisée dans la fonction MOVE pour les paramètres + **pivoter** et – **pivoter**.

Bras pivotant

Sous [Bras pivotant] sont affichés les réglages du bras pivotant.



- **Offset pivotement:** l'Offset de pivotement est l'angle de décalage physique d'un modèle spécifique d'un bras pivotant. Les valeurs individuelles sont affichées sur la feuille de renseignements du bras pivotant.
- **Angle max. pivotement:** angle maximum de pivotement du bras pivotant. A cause de sa construction chaque modèle de bras pivotant a une valeur différente. Cette valeur peut être réduite. Les va-

leurs individuelles sont affichées sur la feuille de renseignements du bras pivotant.

- **Rayon de pivotement:** le rayon de pivotement dépend de la longueur du bras pivotant. Ce dernier et la distance axial sont les paramètres les plus importants pour se déplacer précisément à une position du rack. Les valeurs individuelles sont affichées sur la feuille de renseignements du bras pivotant.
- **Offset de rotation:** l'Offset de rotation est le décalage du milieu de la tour jusqu'au milieu du bras pivotant. Si un Swing Head est monté sur la tour avec un déplacement latéral l'Offset de rotation peut être déterminé avec un ajustage de rack par un technicien de service.
- **Direction de pivotement:** la direction de pivotement du bras pivotant dépend du type de bras. Sur un modèle avec deux tours le bras pivotant de la tour 1 doit être monté de manière qu'il pivote vers la droite (vue par devant), c.-à-d. "-" et celui de la tour 2 vers la gauche "+".

Données d'ajustement

Sous **[Données d'ajustement]** seront affichées les données du EEPROM du Swing Head.

Propriétés / Données d'ajustement	
Swing Head 1	
N° Swing Head / compl.	786 / 64749
N° de série	1108
Angle d'ajustement pos.	-8.48 °
Angle d'ajustement nég.	-8.36 °
Offset rotat. Swing Head	0.00 °
Distance axiale	196.00 mm

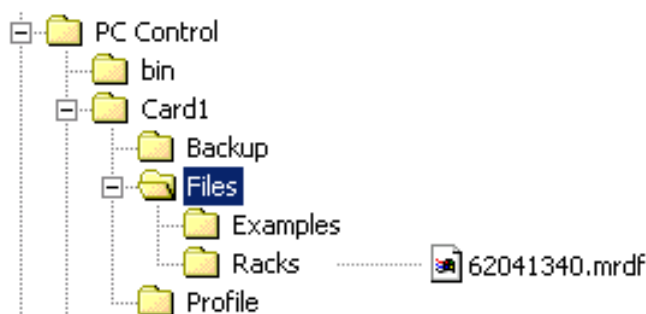
Tables rack

A partir du dialogue de vue ensemble du USB Sample Processor, avec **[Tables rack]**, vous avez accès à la liste représentant tous les racks disponibles. Le rack momentanément actif et installé est représenté en vert. Dans ce dialogue, il est possible de charger ou de créer de nouveaux racks et d'éditer les racks existants ou de les supprimer.

Editer appareil / Tables rack		
Rack	Positions	Code
6.2041.310	12	000001
6.2041.320	16	000010
6.2041.340	24	001000
6.2041.350	48	010000
6.2041.360	12	100000
6.2041.370	14	000011
6.2041.380	14	000101
6.2041.390	16	100001
6.2041.400	128	000110
6.2041.410	142	001010

Charger Copier Supprimer Editer

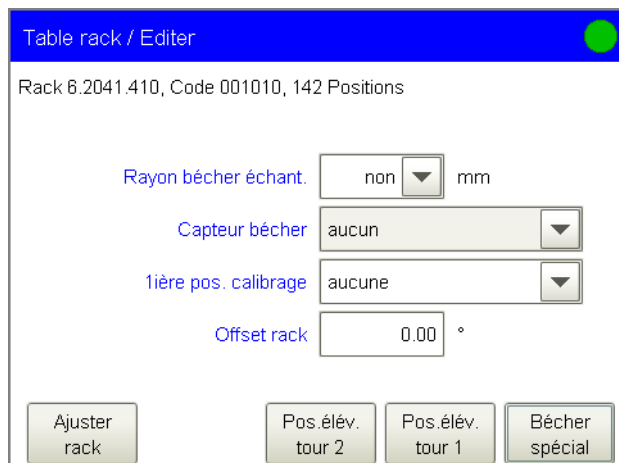
Grâce à **[Charger]**, vous pouvez charger de nouveaux racks à partir d'une carte. Avec PC Control, il est possible de définir, dans le menu Fichiers/Préférences, les chemins pour les cartes 1 et 2. Il peut s'agir de répertoires, soit sur le disque dur, soit sur un réseau ou encore un support de données interchangeable. Avec Touch Control, il est seulement possible de sélectionner carte 1 resp. 2, lorsque celles-ci se trouvent dans les fentes d'introduction des cartes. Le nouveau rack doit en tout cas être copié dans un sous-répertoire de **"Files"**.



Si on change la structure des répertoires le logiciel n'est pas capable de trouver le nouveau rack.

Les racks personnalisés peuvent être créés très facilement en utilisant la fonction **[Copier]**, permettant le copiage d'un rack existant. Il est par contre primordial, que le nom du nouveau rack n'existe pas encore. Le code de rack sélectionné ne doit également pas encore avoir été attribué. Le code de rack proposé "110000" est, en règle générale, utilisé pour les racks spéciaux.

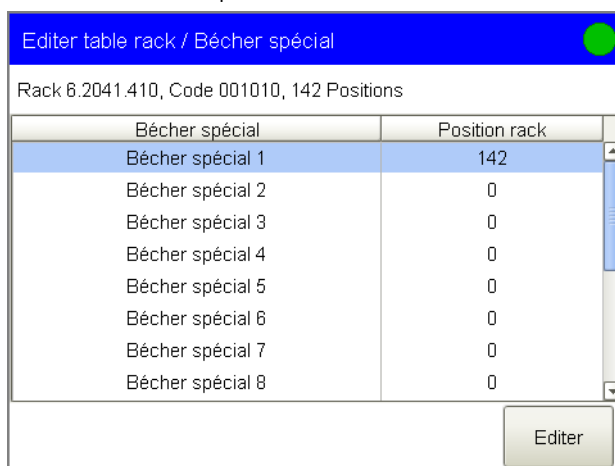
Avec **[Editer]**, il est possible de modifier le rack sélectionné.



- **Rayon bécher  chant.:** entrez le rayon des béchers se trouvant sur les positions générales du rack. Ce rayon de bécher ne doit pas être inférieur à celui défini sous "**Rayon bécher min.**", dans les propriétés de l'appareil de la tour (voir p. 61). Si, sur une position échantillon, l'élévateur est déplacé en position de travail, les deux valeurs sont alors comparées et le cas échéant un message d'erreur est affiché.
- **Capteur bécher:** lors d'un déplacement vers une position échantillon avec la fonction MOVE, le capteur bécher de la **tour** ou du **bras pivotant** contrôle, si un échantillon est présent ou pas. Si la fonction de capteur bécher n'a pas été sélectionnée, aucun contrôle n'a alors lieu.
- Avec **1 re pos. calibrage**, la position de rack de la première solution de calibrage pour le calibrage automatique avec un USB Sample Processor (voir chap. 4.7) est entrée. Lorsque, en tant que première position de calibrage, une position échantillon a été entrée, il est alors absolument nécessaire de définir et de placer les solutions de calibrage suivantes sur les positions de rack s'ensuivant directement. Si pour effectuer le calibrage, des béchers spéciaux sont utilisés, il est alors nécessaire de définir autant de béchers spéciaux que de solutions tampons, resp. de solutions standards nécessaires au calibrage (voir plus bas). Ces béchers spéciaux ne doivent pas se trouver sur des positions s'ensuivant directement.
- **Offset rack:** L'Offset de rack est une tolérance entre la partie inférieure et supérieure du rack résultant de la fabrication. Il est déterminé en cours d'un ajustage de rack et est affiché ici. Cette valeur peut être éditée si nécessaire.
- Sous **[Ajuster rack]** le rack peut être ajusté. Le procédé est décrit à la page 68.
- Sous **[Pos.  lev. tour 1]**, resp. **[Pos.  lev. tour 2]**, il est possible de définir les positions d'élévateur spécifiques au rack. Celles-ci sont valables pour toutes les positions de rack, à l'exception de celles définies comme béchers spéciaux. Dans le mode de contrôle manuel, ainsi qu'avec la fonction LIFT, il est possible de se déplacer directement vers ces positions. Les positions d'élévateur peuvent également être attribuées dans le mode de

contrôle manuel, après que le déplacement à la hauteur d'élévateur souhaitée ait été effectué. Il est seulement possible d'enter des positions d'élévateur qui ne dépassent pas le trajet maximum. Celui est défini dans les propriétés de l'appareil de la tour. Une hauteur d'élévateur de 0 mm correspond à la "position repos"; l'élévateur est déplacé tout en haut.

- Avec **[Bécher spécial]**, il est possible d'afficher les positions des 16 béchers spéciaux sur le rack.



Bécher spécial	Position rack
Bécher spécial 1	142
Bécher spécial 2	0
Bécher spécial 3	0
Bécher spécial 4	0
Bécher spécial 5	0
Bécher spécial 6	0
Bécher spécial 7	0
Bécher spécial 8	0

☞ Sélectionnez un bécher spécial et appuyez sur **[Editer]**.



Bécher spécial 1

Position rack: 142

Pos.travail tour 1: 0 mm

Pos.travail tour 2: 0 mm

Rayon bécher: non mm

Capteur bécher: Tour

- **Position rack:** il est possible d'attribuer, à chaque bécher spécial, une position de rack quelconque. Il est cependant recommandé de les placer sur des positions de rack élevées, afin de pouvoir commencer une série d'échantillons sur la position 1. Les positions de rack, ayant été définies comme béchers spéciaux, ne sont plus disponibles en tant que positions échantillons.
- **Pos. travail tour 1/2:** pour chaque bécher spécial, il est possible de définir une position de travail spécifique. Pour plus d'informations à ce sujet, veuillez consulter *chap. 3.24.6*.
- **Rayon bécher:** entrez ici le rayon des béchers qui se trouvent sur les positions spéciales du rack. Ce rayon de bécher ne doit pas être inférieur à celui défini dans les propriétés d'appareil de la tour (voir *p. 61*) sous **"Rayon bécher min."**. Si, sur une position bécher spécial, l'élévateur est déplacé en position de travail, les deux va-

leurs sont alors comparées et, le cas échéant un message d'erreur est affiché.

- **Capteur bécher**: lors de chaque déplacement à un bécher spécial avec la fonction **MOVE**, le capteur bécher contrôle si un bécher est présent. Si le bécher échantillon est manquant, le déroulement de la méthode est alors interrompu et indiqué par un message d'erreur correspondant. Pour l'option "**bras pivotant**", il est nécessaire qu'une Swing Head et que pour l'élévateur, une position de travail adéquate avec contact bécher soit définie, car celle-ci est utilisée pour la reconnaissance de bécher.

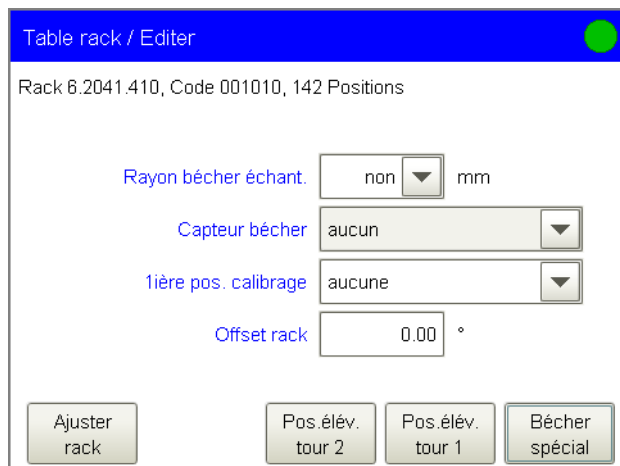
Si vous quittez le dialogue d'affichage des tables rack avec **[Back]** ou **[Home]**, vous devez alors confirmer le message affiché avec **[Oui]**, de façon à ce que les données de rack modifiées soient transmises dans l'USB Sample Processor. Avec **[Non]**, les modifications ne sont pas acceptées.

Ajustage du rack

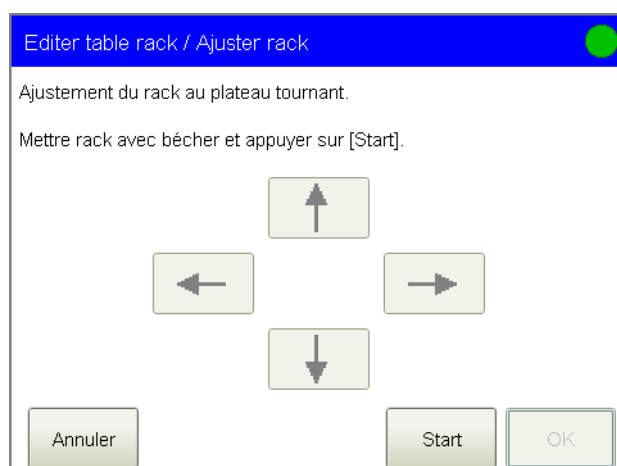
Chaque rack d'échantillons peut, si cela est nécessaire, être ajusté finement, c'est à dire que le décalage de rack (Offset de rack) est déterminé dans le sens de rotation. Normalement cet ajustage n'est pas nécessaire. S'il était quand même important de positionner un bras pivotant avec précision (par ex. avec des récipients très petits), il est alors possible d'effectuer un ajustage très fin. Placez le rack correspondant et effectuez une réinitialisation du rack (dans le contrôle manuel). L'ajustage prend place sur la position de rack 1.

Procédé:

- ☞ Ouvrez le dialogue **Système / Manager appareils**.
- ☞ Choisissez le USB Sample Processor et appuyez sur **[Editer]**.
- ☞ Ouvrez avec **[Tables rack]** la liste des rack disponibles.
- ☞ Sélectionnez un rack et appuyez sur **[Editer]**.



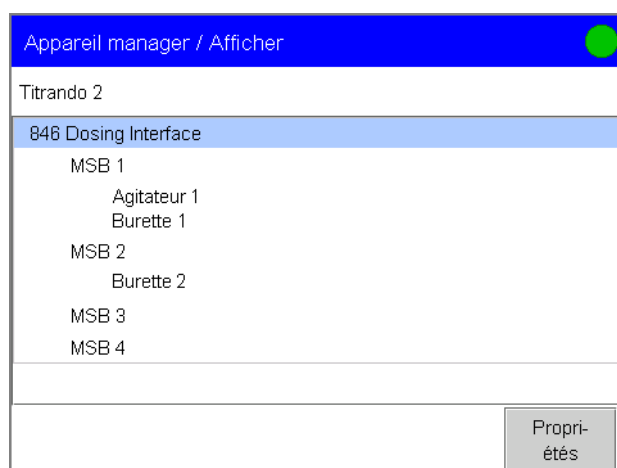
- ☞ Appuyez sur **[Ajuster rack]**.



- ☞ Appuyez sur **[Start]** (mais pas la touche fixe verte <START>).
- ☞ Le rack est tourné jusqu'à ce que la position de rack 1 se trouve directement devant la tour. Le bras pivotant est pivoté vers la position de rack 1. Puis, l'élevateur est déplacé sur la hauteur de travail.
- ☞ La hauteur de l'élevateur peut maintenant être corrigée à l'aide des touches flèches **[ ]** et **[ ]**.
- ☞ Avec les touches flèches **[ ]** et **[ ]**, tournez le rack jusqu'à ce que la position du bras pivotant, resp. le milieu de la tête de titrage se trouve exactement au milieu de la position de rack 1.
- ☞ L'ajustage est accepté par **[OK]**. L' levateur se déplace tout en haut.

3.10.6 Dosing Interface

Pour tous les **Dosing Interface** connectés, les appareils connectés aux interfaces MSB sont affichés. Dans l'exemple suivant sont connectés un agitateur et une burette au MSB 1 et au MSB 2 une autre burette. Pour les Dosing interface qui ne sont pas encore connectés on peut seulement éditer le **Nom d'appareil** et un **Commentaire**.



- ☞ Sélectionnez la connexion resp. l'appareil que vous voulez configurer et ouvrez le dialogue correspondant avec **[Propriétés]**.

Pour les **Dosing Interface** connectés sont affichés la **Version de programme** et le **Numéro de série**.

Pour les **connecteurs MSB**, vous pouvez définir, quand la demande relative à l'exécution de la fonction **préparer** (fonction PREP) doit être affichée pour les burettes connectées. La manière de préparer les unités interchangeables / de dosage est décrite dans le *chap. 3.24.2*. Pour la description des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.

Pour les **agitateurs** connectés, le **Type d'agitateur** et le **Numéro de série** sont affichés.

Pour les **burettes** connectées, est affiché le **Type de burette** et le **Numéro de série** (seulement pour les burettes de type 8xx).

3.10.7 Imprimante (seulement Touch Control)

Une **imprimante** ne peut être configurée que pour le **Touch Control**. Lorsqu'une imprimante est connectée, elle est inscrite automatiquement avec les paramètres standards dans la liste des appareils. Pour connaître les modèles d'imprimantes pouvant être connectés, veuillez consulter l'Internet, sous www.titrando.com.

- ☞ Sélectionnez le type d'**Imprimante**.
- ☞ Sélectionnez le **Format du papier** (format DIN **A4** ou format US **Letter**).
- ☞ Désactivez la case à cocher **Couleur**, si vous souhaitez imprimer en noir et blanc (pas pour HP Laserjet).
- ☞ En cas d'erreur, lors d'impression, désactiver la case à cocher **Compression**. La compression permet un transfert de données à l'imprimante plus rapide.
- ☞ Activez la case à cocher **Spooler** pour que la procédure d'imprimer un rapport ne bloque pas le Touch Control et que vous puissiez continuer à travailler parallèlement.



Remarque

Le **Touch Control** imprime les rapports avec une résolution fixe de 300 dpi. Lorsque vous utilisez une imprimante avec une résolution de 360 dpi (ou le multiple, par ex. Epson), le texte est alors imprimé un peu plus petit, que sur une imprimante avec une résolution de 300 dpi (ou le multiple, par ex. Canon ou HP).

3.10.8 Balance

La connexion d'une **balance** à un Titrand, resp. à un ordinateur est décrite dans le mode d'emploi relatif à l'installation du Titrand. Dans le Manager appareils, vous devez configurer l'interface série, sur laquelle la balance est connectée.

☞ Sélectionnez le **Type de balance**.

Le tableau suivant indique quel type de balance vous devez choisir, en fonction du **modèle de balance**:

<i>Balance</i>	<i>Type de balance</i>
AND	AND
Mettler AB, AG, AM, PM, XP, XS	Mettler
Mettler AT	Mettler AT
Mettler AX, MX, UMX, PG, AB-S	Mettler AX
Ohaus Voyager, Explorer, Analytical Plus	Ohaus
Precisa	Precisa
Sartorius	Sartorius
Shimadzu BX, BW	Shimadzu

PC Control

- ☞ Sélectionnez sous **RS-232**, l'interface RS-232 (COM) du PC sur laquelle vous souhaitez connecter la balance. Toutes les interfaces COM, dont le PC dispose sont affichées.
- ☞ Si pas encore disponible, ajoutez dans le Manager appareils, l'appareil virtuel **Ports séries** et ouvrez la liste des interfaces RS-232 disponibles avec **[Editer]**. Sélectionnez l'interface à laquelle vous avez connecté la balance. Ouvrez avec **[Editer]** le dialogue affichant les paramètres de l'interface et configurez-les. Les réglages sur la balance doivent correspondre à ces derniers. Pour une description plus détaillée des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.

Touch Control

- ☞ Sélectionnez sous **RS-232**, l'interface RS-232 sur le boîtier RS-232/USB que vous utilisez pour la connexion de la balance.
- ☞ Sélectionnez dans le Manager appareils le **Boîtier RS-232/USB** et ouvrez la liste des interfaces RS-232 disponibles avec **[Editer]**. Sélectionnez l'interface à laquelle vous avez connecté la balance. Ouvrez avec **[Editer]** le dialogue affichant les paramètres de l'interface et configurez-les. Les réglages sur la balance doivent

correspondre à ces derniers. Pour une description plus détaillée des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.



Remarque

S'il y a des problèmes de communication utilisez le Handshake Software.

La prise d'essai est transmise sous forme de nombre contenant jusqu'à dix chiffres, signe antécédent et point décimal inclus. Les unités envoyées de la balance sont également transmises. Les caractères de commande ne sont pas transmis. Avec certaines balances, il est également possible d'envoyer en plus de la pesée, les identifications d'échantillons et la méthode. Lors de l'édition des données d'échantillons dans le silo des données d'échantillons, vous pouvez envoyer toutes les données à partir de la balance (voir *chap. 3.19.3*). En partie, il est nécessaire d'utiliser une unité d'introduction spéciale fournie par le fabricant de balance.

Pour ce faire, il est nécessaire de présélectionner avec les balances, les adresses suivantes pour les identifications, resp. la méthode:

<i>Balance</i>	<i>Méthode</i>	<i>Identification 1</i>	<i>Identification 2</i>
Sartorius	METH ou 27	ID.1 ou 26	ID.2 ou 24
Mettler AT	D (Mthd)	C (ID#1)	B (ID#2)
Mettler AX	Label pour ID, qui contient le nom de méthode: METHODE	Label pour ID, qui contient l'identification 1: ID1	Label pour ID, qui contient l'identification 2: ID2

3.10.9 Appareils Bluetooth

La connexion d'un **adaptateur Bluetooth USB** à un Titrando, resp. à un ordinateur est décrite dans le mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando. Dans le Manager appareils, vous devez configurer l'adaptateur Bluetooth, sur lequel l'appareil est connecté.

☞ Cherchez avec **[Trouver appareil]** tous les appareils accessibles. Si les appareils sont mis en tension ils ont l'état **ok**. S'il y a des appareils qui préalablement ont été attribués à une imprimante ou une interface RS-232 et actuellement ne sont pas mis en tension, ces appareils ont l'état **not available**.

Manager appareils / Editer		
Nom appareil	Etat	Attribution
Bluetake BT210	ok	non défini
Free2move	ok	non défini
Socket SPP	ok	non défini
Trouver appareil Supprimer Editer		

☞ Sélectionnez l'adaptateur qui est connecté à l'imprimante ou à la balance et ouvrez avec **[Editer]** le dialogue des propriétés.

Afficher appareil / Attribution

Bluetake BT210

Adresse Bluetooth 00:08:F4:24:03:67

Type d'appareil Imaging

Service Rend;Obj.Tx

Attribution

non défini ▼

☞ Choisissez l'**Attribution Imprimante** ou **COM1...X**.



Attention!

Si vous modifiez l'attribution d'un adaptateur Bluetooth vous devez redémarrer le Touch Control pour actualiser les réglages.

Vous devez configurer l'imprimante dans le manager d'appareils.

☞ Ajoutez, dans le Manager appareils, une imprimante et configurez-la comme décrit dans le chap. 3.10.7.



Remarque

Le **Spooler** doit être **activé**, pour ne pas bloquer le Touch Control ou l'imprimante (voir dialogue de propriétés de l'imprimante). En plus, désactivez dans les options du rapport la case à cocher **Encadrement**, pour augmenter la vitesse du procès d'imprimer.

3.10.10 Boîtier RS-232/USB resp. Ports séries

Sous **Editer appareil/Paramètres port** vous pouvez ajuster les paramètres du boîtier RS-232/USB connecté resp. des interfaces RS de l'ordinateur. Vous trouverez une description détaillée dans **l'aide on-line**.



Remarque

Les modifications ne sont activées qu'après vous avez éteint et allumé de nouveau le Touch Control resp. qu'après vous avez fermé et redémarrer le logiciel PC Control.

3.10.11 USB Lab Link 847 (seulement Touch Control)

Avec un USB Lab Link 847 vous pouvez connecter le Touch Control par Ethernet avec un ordinateur. Sur cet ordinateur il est possible de partager un mémoire pouvant être utilisée comme mémoire supplémentaire. En plus, il est possible d'envoyer des messages d'erreur et d'avertissement en tant qu'e-mail à un récepteur quelconque. Le procédé de connecter et la configurer un Lab Link est décrit dans le mode d'emploi du USB Lab Link 847.

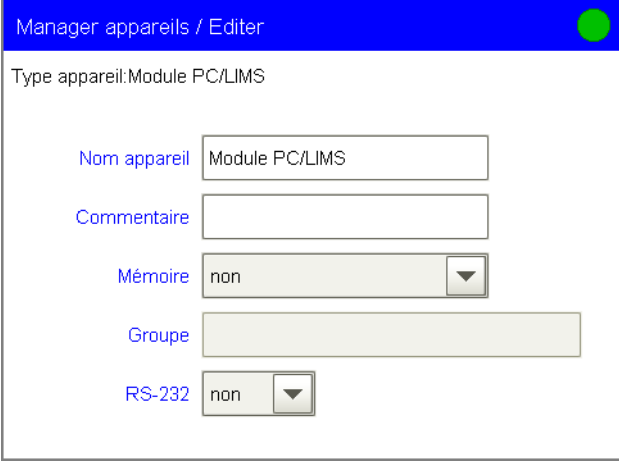
Un autre grand avantage de cet appareil est la possibilité d'imprimer sur une imprimante de réseau. En plus, il est possible de contrôler un système Titrande à distance, appelé le "Long Distance Service".



The screenshot shows a software window titled "Manager appareils / Editer" with a green close button. The main content area displays "Type appareil: Module Ethernet". Below this, there are three labels with corresponding input fields: "Nom appareil" with the value "Lab Link #1001", "Commentaire" with an empty field, and "N° de série" with the value "1001". At the bottom right, there are two buttons: "Messages" and "Paramètr. TCP/IP".

3.10.12 Module PC/LIMS

Vous pouvez sauvegarder un rapport lisible par ordinateur, avec toutes les données relatives à une détermination (rapport PC/LIMS) comme fichier TXT ou bien envoyer ce rapport par une interface RS-232 à un logiciel terminal ou à un LIMS.



The screenshot shows a software window titled "Manager appareils / Editer" with a green close button. Below the title bar, it says "Type appareil: Module PC/LIMS". The form contains the following fields:

- Nom appareil:** A text box containing "Module PC/LIMS".
- Commentaire:** An empty text box.
- Mémoire:** A dropdown menu currently showing "non".
- Groupe:** An empty text box.
- RS-232:** A dropdown menu currently showing "non".

La mise en mémoire ou l'envoi du rapport ont lieu, soit automatiquement en fin de déroulement de détermination (voir *chap. 3.16.10*), soit manuellement avec la touche fixe **[Print]** (voir *chap. 3.23.1*). Vous trouverez une description détaillée du contenu du rapport PC/LIMS dans le **PC/LIMS-Report Guide** du Titrand.

Sauvegarder comme fichier TXT

Pour la sauvegarde d'un rapport PC/LIMS comme fichier TXT, configurez le système de la manière suivante:

- ☞ Sélectionnez la **Mémoire** et le **Groupe** dans lesquelles le fichier doit être sauvegarder.

Envoyer par une interface série

Pour l'envoi d'un rapport PC/LIMS par l'intermédiaire d'une interface série à un logiciel terminal ou à un LIMS, configurez le système de la manière suivante:

PC Control:

- ☞ Sélectionnez sous **RS-232**, l'interface RS-232 (COM) du PC, par l'intermédiaire de laquelle le rapport doit être sorti. Toutes les interfaces COM, dont le PC dispose sont affichées.
- ☞ Si pas encore disponible, ajoutez dans le Manager appareils, l'appareil virtuel **Ports séries** et ouvrez la liste des interfaces RS-232 disponibles avec **[Editer]**. Sélectionnez l'interface par lequel vous voulez envoyer le rapport. Ouvrez avec **[Editer]** le dialogue affichant les paramètres de l'interface et configurez-les. Les réglages pour l'interface par laquelle le rapport est transmis doivent correspondre aux réglages ci-dessus. Pour une description plus détaillée des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.

Touch Control:

- ☞ Sélectionnez sous **RS-232**, l'interface RS-232 sur le boîtier RS-232/USB, sur laquelle l'ordinateur est connecté. Le rapport est envoyé par cette interface.
- ☞ Sélectionnez dans le Manager appareils le **Boîtier RS-232/USB** et ouvrez la liste des interfaces RS-232 disponibles avec **[Editer]**. Sélectionnez l'interface par lequel vous voulez envoyer le rapport. Ouvrez avec **[Editer]** le dialogue affichant les paramètres de l'interface et configurez-les. Les réglages pour l'interface par laquelle le rapport est transmis doivent correspondre aux réglages ci-dessus. Pour une description plus détaillée des paramètres, veuillez consulter l'**aide on-line**.

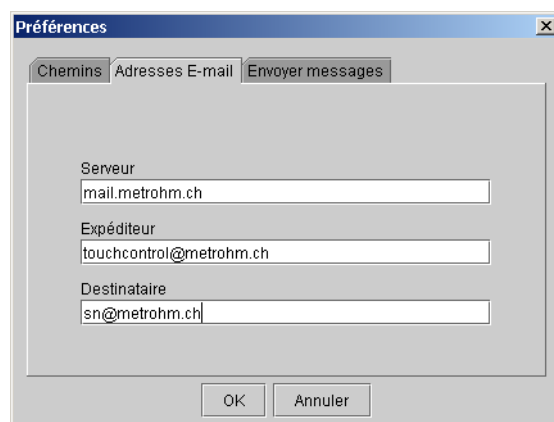
3.10.13 Envoyer des messages sous forme d'E-mail

Si vous utilisez le logiciel PC Control pour le maniement de votre système Titrand, vous pouvez envoyer des messages sous forme d'E-mail (tous les avertissements avec le symbole ⚠ et tous les messages d'erreur avec le symbole ⛔). Pour ce faire, il est nécessaire que l'ordinateur dispose d'une connexion Internet.

Pour envoyer des messages à partir du Touch Control vous avez besoin d'un USB Lab Link 847.

Configuration:

- ☞ Ouvrez le menu **Fichier/Préférences...**



- ☞ Entrez sous **Adresses E-mail**, le **Serveur** et les adresses E-mail suivantes: adresse E-mail, devant être donnée comme **Expéditeur**, dans l'E-mail (cette adresse doit disposer du format E-mail standard, mais ne doit pas correspondre à un compte E-mail déjà existant); l'adresse E-mail du **Destinataire**, à qui les messages doivent être envoyés. Pour le **Serveur**, veuillez consulter les réglages propres à votre programme E-mail.
- ☞ Activez sous **Envoyer messages** la case à cocher **E-mail**.
- ☞ Si vous conservez les réglages standards, **les messages ne sont alors envoyés que lorsque le système est en cours (BUSY)**, ce qui veut dire, quand une détermination ou une série d'échantillons vient d'être démarrée. Si vous souhaitez envoyer des messages,

même lorsque le système se trouve à l'état initial (READY), vous devez alors désactiver la case à cocher correspondante.

3.10.14 Clavier ordinateur (seulement Touch Control)

Pour faciliter les entrées de texte, il est possible de connecter à un système Titrande avec Touch Control, un **clavier PC** externe.

☞ Sélectionnez l'attribution des touches spécifiques au pays sous la fonction **Type de clavier**.

Lorsque le clavier PC est connecté, l'identification du fabricant (**ID fournisseur**) et l'**Adresse USB** sont automatiquement affichées.

Pour l'entrée de texte et de chiffre avec le clavier PC, le dialogue correspondant d'entrée de texte/chiffre sur le Touch Control doit être ouvert. Seules les touches suivantes ont une fonction sur le clavier PC:

<i>Touche sur le clavier PC</i>	<i>Fonction dans le dialogue d'entrée de texte, resp. de nombres du Touch Control</i>
Escape	Interrompre
Lettres, chiffres et caractères spéciaux	Entrée du caractère correspondant
Lettres, chiffres et caractères spéciaux + Shift	Entrée du signe correspondant
Tab (⇧)	Confirmer une entrée et terminer le dialogue d'entrée de texte/nombres
Touche arrière (Backspace, ⌫)	Effacer le caractère situé avant le curseur
Effacer (Delete)	Effacer l'entrée
Return (↵)	Nouvelle ligne pour l'entrée de texte à plusieurs lignes
Touches flèches (← →)	Faire naviguer le curseur d'un caractère vers la droite, resp. vers la gauche
Touches flèches (↑↓)	Faire naviguer le curseur d'une ligne vers le haut, resp. le bas, lors d'entrée de texte à plusieurs lignes
Chiffres et signes sur le bloc « Num Lock »	Entrée du caractère correspondant
Enter sur le bloc « Num Lock »	Confirmer l'entrée et terminer le dialogue d'entrée de texte/nombres

3.10.15 Lecteur code barre

Pour lire les données d'échantillons ou autres textes, il est possible de connecter un **lecteur code barre** au système Titrand. Lorsqu'un lecteur code barre est connecté à un système Titrand avec Touch Control, il est alors inscrit automatiquement dans la liste des appareils, accompagné des paramètres standards. Pour savoir quels modèles de lecteur code barre peuvent être connectés, veuillez consulter Internet, à l'adresse suivante: www.titrando.com.

- ☞ Sélectionnez la **Cible** pour la chaîne de caractères code barre. **Champ saisie actif** signifie avec PC Control, que le contenu du code barre est inscrit dans le champ d'entrée, sur lequel le curseur se trouve. Avec Touch Control, champ saisie actif signifie, que le contenu du code barre est inscrit dans le **champ d'entrée** d'un dialogue d'entrée de texte ou de chiffres ouvert. Avec les cibles **Méthode**, **Identification 1**, **Identification 2** et **Prise d'essai** (valeur seulement), on peut se trouver à un endroit quelconque dans le dialogue, la chaîne de caractères lue est automatiquement écrite dans le champ d'entrée sélectionné. Pour la prise d'essai, seules des entrées numériques sont acceptées. Les chaînes de caractères, comportant des signes autres que des chiffres et des signes de séparation décimaux sont ignorées.
- ☞ Avec le Touch Control, vous pouvez sous **Type de clavier**, choisir l'attribution des touches spécifiques au pays pour l'émulation du clavier PC. Ce réglage doit correspondre au réglage sur le lecteur code barre (voir mode d'emploi du lecteur code barre).

Lorsque le lecteur code barre est connecté à un système Titrand avec Touch Control, l'identification significative du fabricant (**ID fournisseur**) et l'**Adresse USB** sont automatiquement affichées.

Lorsqu'une chaîne de caractères a été envoyée ou reçue du lecteur code barre, ceci est confirmé par un signal acoustique. Si vous utilisez un Touch Control pour le maniement de votre système Titrand, vous n'avez le droit de lire des données que lorsque le système se trouve à l'état initial (prêt/ready), c'est à dire que cela n'est pas possible, quand une détermination est en cours.

3.11 Manager fichiers

Les mémoires de données du Touch Control, resp. PC Control sont organisées de la manière suivante:

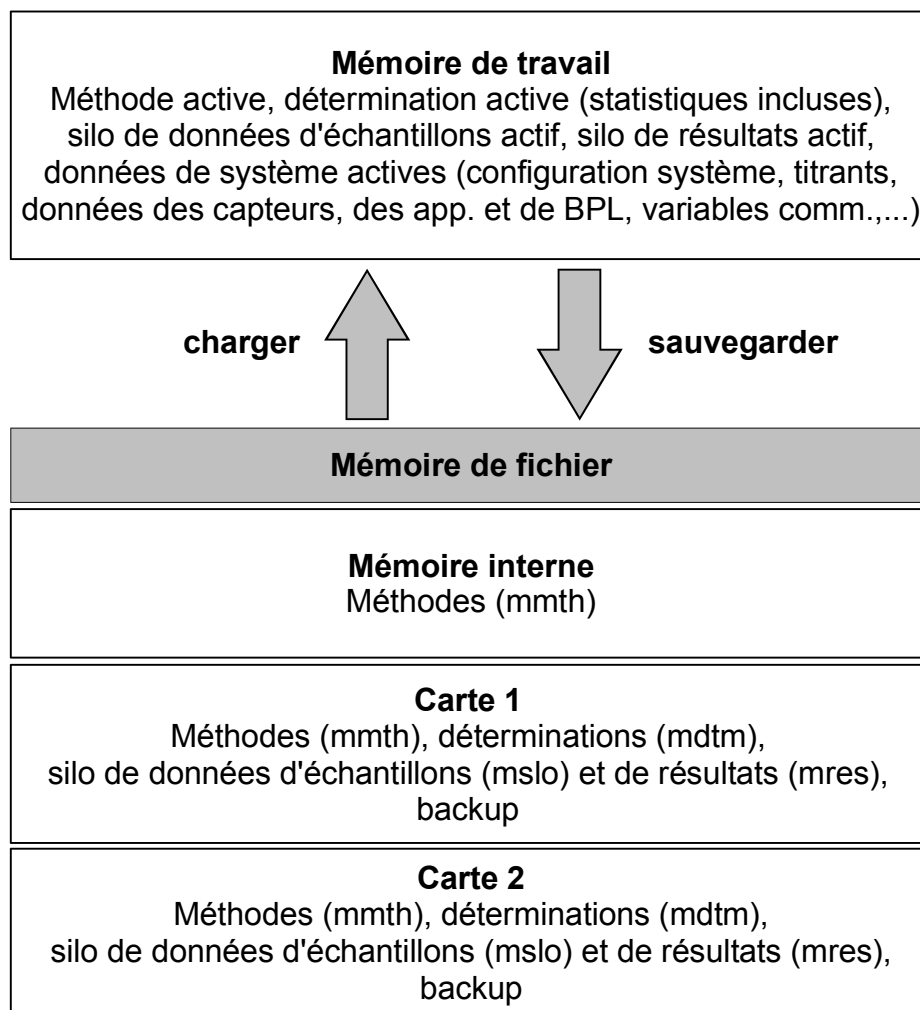
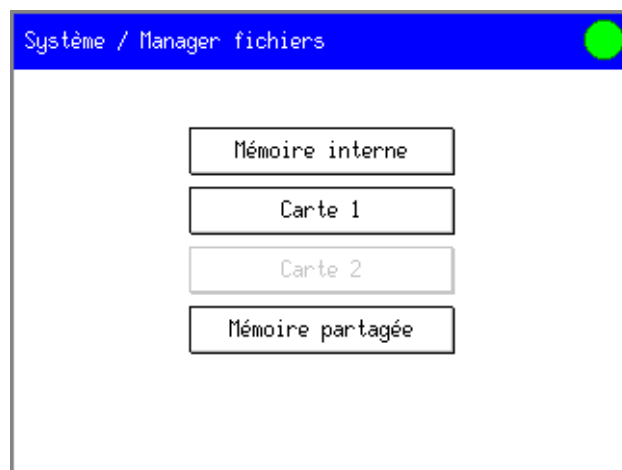


Fig. 12: Organisation des mémoires données

Dans le **Manager des fichiers**, vous pouvez **charger, supprimer, copier, renommer et protéger contre l'écriture** des méthodes, déterminations, fichiers de silos de données d'échantillons et des fichiers de silo de résultats, ainsi qu'éditer pour chaque fichier les **propriétés fichier**. Vous pouvez également effectuer un **backup** (copie de sécurité) sur une carte, avec toutes les données enregistrées et réglages et recharger ces derniers.

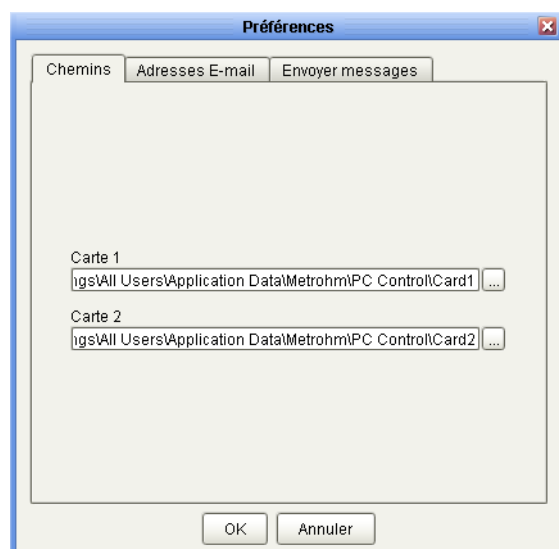
☞ Ouvrez le dialogue **Système/Manager fichiers**.



Vous pouvez choisir ici la mémoire dans laquelle vous souhaitez gérer les fichiers. **[Carte 1]**, resp. **[Carte 2]** est inactive, lorsque l'on ne peut pas avoir accès à la mémoire correspondante. Avec le **Touch Control**, les cartes doivent être introduites dans la fente, avant ouverture du Manager fichiers. La **[Mémoire partagée]** est seulement visible si une mémoire externe est configurée (un USB Lab Link 847 est nécessaire, voir *chap. 3.10.11*). Si on peut avoir accès seulement à la mémoire interne, le dialogue **Système/Manager fichiers** n'est alors pas mentionné.

Sur le **Touch Control**, les fentes d'introduction de cartes pour les cartes PCMCIA se trouvent à l'arrière de l'appareil (voir *Fig. 3: Vue arrière du Touch Control*).

Avec le **PC Control**, vous pouvez dans le menu **Fichier/Préférences**, sous **Chemins** pour **Carte 1** et **Carte 2** définir des répertoires. Il peut s'agir de répertoires, soit sur un disque dur, soit sur une unité de réseau ou un lecteur quelconque de données avec disquettes. On doit avoir accès au disque, lorsque le chemin a été défini.



Dans le dossier pour **Carte 1**, les fichiers exemples (**Exemples**) sont sauvegardés.



Remarque

Avec **PC Control**, les **groupes de fichiers** représentent des répertoires. Il existe pour **Carte 1** et **Carte 2** seulement un niveau de groupes pour chaque groupe, resp. répertoire. Les noms de fichiers doivent être significatifs sur tous les groupes (répertoires) dans un lieu de mémoire. Vous ne devriez gérer les fichiers qu'avec le **Manager fichiers** du logiciel **PC Control**. Si vous utilisez **Windows Explorer**, vous risquez de ne plus trouver certains fichiers, car la structure des répertoires est incompatible.

Si vous sauvegardez avec le **PC Control** des fichiers ou un backup sur les répertoires choisis pour carte 1 ou carte 2, la **structure des répertoires** suivante est alors automatiquement créée:

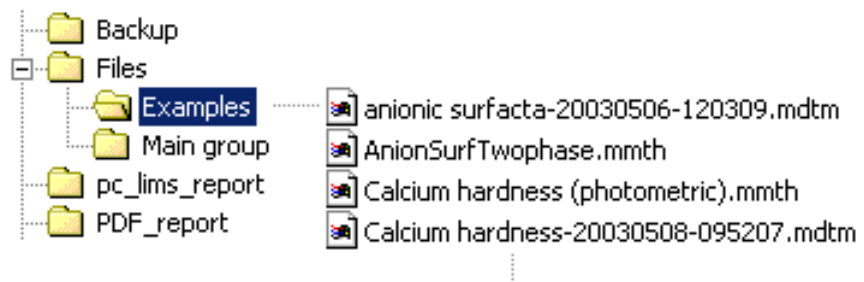
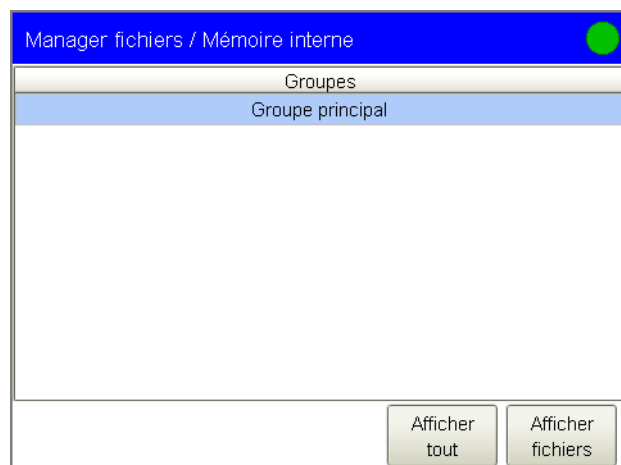


Fig. 13: PC Control: Structure des répertoires carte 1 et carte 2

Dans le répertoire **Backup**, tous les fichiers appartenant à un backup sont sauvegardés. Dans le répertoire **Files**, tous les fichiers, que vous voyez dans le **Manager fichiers** du **PC Control** sous **carte 1** et **carte 2**, sont placés en groupes (sous-répertoires). Le sous-répertoire (groupe) **Exemples** est présent dans le répertoire standard pour carte 1 (voir plus haut). Dans ce répertoire les fichiers exemples sont sauvegardés. Le répertoire **Main Group** (ou Groupe principal) est créé, dès qu'un fichier a été mis en mémoire, sans qu'un nouveau groupe ait été entré. Le répertoire **pc_lims_report** est créé, lorsque vous avez sauvegardé un rapport de type PC/LIMS Report, en tant que fichier, sans qu'un nouveau groupe ait été entré. Les répertoires, resp. groupes, dans lesquels les PC/LIMS Reports sont sauvegardés, n'apparaissent pas visibles dans le **Manager fichiers**. Le répertoire **PDF_report** est créé, lorsque vous avez sauvegardé un rapport comme fichier PDF, sans que le chemin dans le menu **Fichier/Imprimante** ait été modifié.

Toutes les méthodes déposées dans la mémoire interne ne peuvent être échangées, que lorsque le **Manager fichiers** du logiciel **PC Control** est utilisé. Les transferts de fichiers effectués dans le **Manager fichiers** sont documentés dans l'Audit trail (voir chap. 3.7.8).

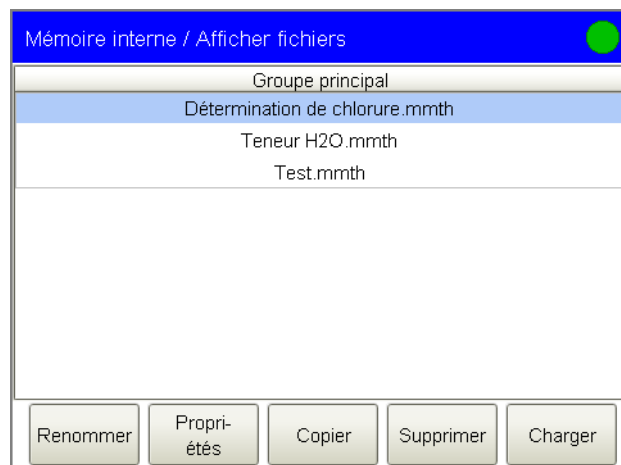
☞ Ouvrez la **Mémoire interne**. Les groupes de fichiers présents dans la mémoire interne sont affichés.



Dans les **groupes de fichiers**, vous pouvez classer, resp. ordonner vos fichiers. Dans chaque mémoire de fichiers, les **noms de fichiers** doivent être absolument **significatifs**, ce qui signifie que vous ne pouvez pas sauvegarder un fichier sous le même nom dans différents groupes.

A partir de la liste des groupes, avec la touche fixe **[Print]**, vous pouvez **imprimer** une **liste de tous les fichiers** de ce groupe.

☞ Ouvrez avec **[Afficher tout]**, la liste de tous les fichiers ou avec **[Afficher fichiers]**, la liste des fichiers pour le groupe sélectionné. Dans la mémoire interne, il est seulement possible de sauvegarder des méthodes. Les méthodes disposent de l'expansion de fichier mmth.



Avec **[Charger]**, vous pouvez charger le fichier sélectionné dans la mémoire de travail. La liste des fichiers reste ouverte. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer le fichier sélectionné de la liste des fichiers. Avec la touche fixe **[Print]**, vous pouvez, à partir de la liste des fichiers, **imprimer** une **liste de tous les fichiers affichés**.

3.11.1 Copier les fichiers

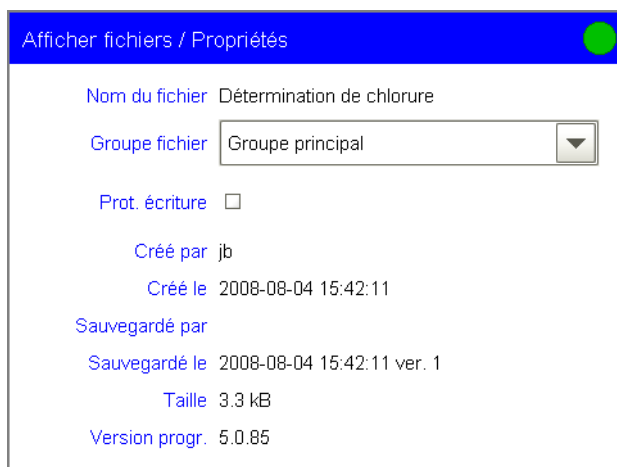
- ☞ Sélectionnez dans la liste des fichiers, les fichiers que vous souhaitez copier et ouvrez la sélection de la mémoire de fichiers avec **[Copier]**.
- ☞ Sélectionnez la **mémoire de fichiers**, dans laquelle vous souhaitez copier les fichiers.

Vous ne pouvez sélectionner que les mémoires fichiers qui sont actuellement accessibles. Lorsque l'on n'a pas accès à la mémoire **carte 1** ou **carte 2**, quittez alors le Manager fichiers, définissez avec **PC Control** le chemin de la carte (voir *page 80*), resp. introduisez dans le **Touch Control** une carte dans la fente de carte souhaitée et copiez ensuite le fichier. La **[Mémoire partagée]** est seulement visible si une mémoire externe est configurée (un USB Lab Link 847 est nécessaire, voir *chap. 3.10.11*).

Le **groupe de fichiers** est conservé, ce qui signifie que le groupe, dans la mémoire de fichiers dans laquelle le fichier doit être copié, va être nouvellement créé dans le cas où il n'existerait pas déjà.

3.11.2 Propriétés des fichiers

- ☞ Sélectionnez dans la liste des fichiers, le fichier pour lequel vous souhaitez éditer les **Propriétés** et ouvrez le dialogue **Afficher fichiers/Propriétés**.



Dans ce dialogue, diverses propriétés du fichier sont affichées.

- ☞ Vous pouvez choisir un autre **Groupe fichier** ou entrer un nouveau groupe de fichier, dans lequel le fichier doit être sauvegardé. Ainsi le fichier sera sauvegardé, dans la même mémoire, dans ce groupe de fichier.
- ☞ Vous pouvez activer une **Protection écriture** pour le fichier. Lorsque la protection écriture est active, le fichier ne peut alors ni être sauvegardé sous le même nom, ni être effacé, ni dégroupé ou renommé. La protection écriture dans le PC Control est totalement indépendante de la protection écriture de Windows Explorer (propriétés fichier).

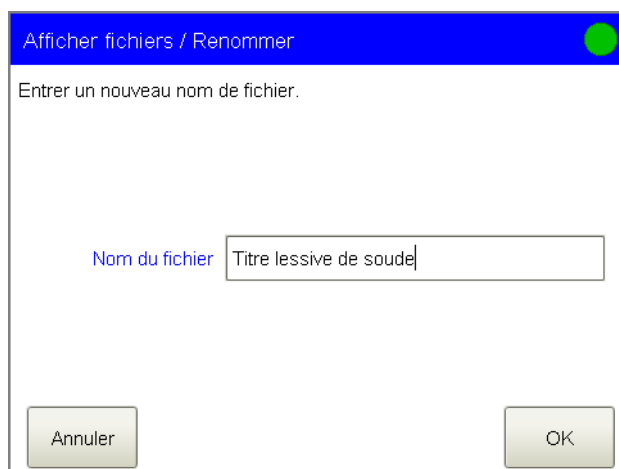
En plus, les données suivantes sont affichées:

- **Utilisateur**, ayant **sauvegardé** le fichier **la première fois**.
- **Date** et heure, auxquelles le fichier a été **sauvegardé la première fois**.
- **Utilisateur**, qui a **sauvegardé** le fichier **la dernière fois**.
- **Date** et heure, auxquelles le fichier a été **sauvegardé la dernière fois**.
- **Version** du fichier. Le numéro de version est augmenté de 1 à chaque mise en mémoire, sous le même nom de fichier. Le numéro de version est conservé, lorsque le fichier est seulement copié ou chargé sur un autre système.
- **Taille** approximative du fichier en kB.
- **Version programme**, avec laquelle le fichier a été sauvegardé la dernière fois.

Les propriétés de fichier ne peuvent être imprimées que de manière contextuelle, à partir du dialogue **Afficher fichiers/Propriétés**, par l'intermédiaire la touche fixe **[Print]**.

3.11.3 Renommer le fichier

- ☞ Sélectionnez le fichier, dans la liste de fichiers, que vous souhaitez renommer et ouvrez le dialogue pour entrer le nouveau nom de fichier avec **[Renommer]**.
- ☞ Entrez le nouveau **Nom du fichier** et confirmez avec **[OK]**.

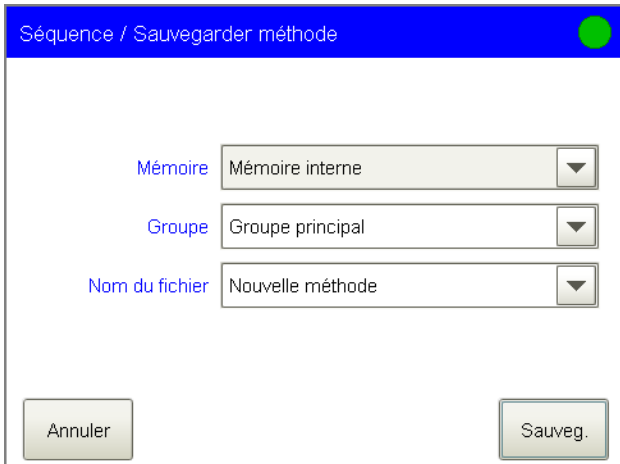


A part le nom de fichier, les autres propriétés du fichier ne sont pas modifiées.

3.11.4 Sauvegarder le fichier

La mise en mémoire de fichiers a lieu à partir des dialogues, où les données peuvent être éditées. Dans l'exemple suivant, la façon de sauvegarder un fichier méthode est expliquée.

- ☞ Ouvrez le dialogue pour sauvegarder le fichier, à partir du dialogue principal, avec **[Editer paramètre]** et **[Sauvegarder méthode]**.



- ☞ Sélectionnez la mémoire sous **Mémoire**, dans laquelle le fichier doit être sauvegardé. Les méthodes peuvent être sauvegardées dans la **Mémoire interne**, sur **Carte 1** ou **Carte 2**, resp. sur une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*). Tous les autres fichiers peuvent seulement être sauvegardés sur **Carte 1**, **Carte 2** ou sur une mémoire partagée.
- ☞ Afin d'ordonner les fichiers, vous pouvez sauvegarder ces derniers dans différents groupes. Entrez le **groupe**, dans lequel vous souhaitez sauvegarder le fichier. Vous pouvez également sélectionner un groupe, à partir des groupes de fichiers déjà présents. Lorsque le fichier a déjà été sauvegardé une fois, le groupe correspondant dans lequel le fichier a déjà été sauvegardé, est alors proposé. Dans chaque mémoire, tous les **noms de fichier** doivent être **significatifs**, c'est à dire que vous ne pouvez pas sauvegarder un fichier sous le même nom dans divers groupes.
- ☞ Entrez un **Nom du fichier**. Si le fichier a déjà été sauvegardé, le nom sous lequel il a déjà été mis en mémoire est alors proposé. Avec [**Sauvegarder**], vous pouvez enregistrer le fichier. Avec [**Annuler**] et [**Back**], le fichier n'est pas sauvegardé.

3.11.5 Carte 1 et Carte 2

Sur **carte 1** et **carte 2**, vous avez la possibilité de sauvegarder des méthodes, mais également des déterminations, des fichiers de silos de données échantillons, ainsi que des fichiers de silos de résultats. En plus, vous pouvez réaliser des copies de sécurité (backup) sur les cartes (voir *chap. 3.11.6*). Pour savoir de quel **type de fichier** il s'agit, il suffit d'observer l'extension finale: mmth, pour les méthodes – mdtm, pour les déterminations – mslo, pour les silos de données d'échantillons et mres, pour les silos de résultats.

- ☞ Lorsque vous utilisez le système Titrande avec le **Touch Control**, introduisez la **carte CompactFlash avec les méthodes** (6.6048.000, resp. 6.6049.000 chaque fois avec l'adaptateur) dans la fente de carte 1.
- ☞ Ouvrez la mémoire **Carte 1**. Les groupes de fichiers présents sur carte 1 sont alors affichés.

Sur la carte, vous pouvez ouvrir les listes de fichiers avec **[Afficher tout]** ou **[Afficher fichiers]**, comme pour la mémoire interne (voir page 82).

- ☞ Ouvrez le dialogue **Carte 1/Info Carte**. Dans ce dialogue, diverses informations relatives à la carte sont affichées. Veuillez noter, que ces informations avec le **PC Control** sont basées sur les disques définis sous **Fichier/Préférences/Chemin**, donc, par exemple sur le disque dur de votre ordinateur.
- ☞ Vous pouvez activer la **protection écriture** pour la carte, en désactivant la case à cocher **Carte partagée**. Lorsque la fonction de partage est désactivée, il n'est alors plus possible de sauvegarder, effacer et renommer les fichiers sur la carte. Avec **PC Control**, la fonction de protection d'écriture est valable pour le répertoire, qui a été défini pour la carte, sous **Fichier/Préférences/Chemins**.

Les informations suivantes de la carte sont affichées:

- Le **Label carte**, resp. du porteur de données, qui a été entré pendant le formatage du porteur de données ou ultérieurement dans Windows Explorer sous propriétés, est affiché.
- **Capacité stockage** (capacité totale), **Mémoire utilisée** et **Mémoire libre** de la carte, resp. avec PC Control du porteur de données complet.

3.11.6 Backup et restaurer

Vous pouvez grâce à la fonction **backup** effectuer très facilement une copie de sécurité de toutes vos données et réglages de système.



Remarque

*Il est vivement recommandé d'effectuer un **backup régulièrement**, afin d'éviter toutes pertes de données. Pour le Touch Control, nous recommandons – suivant la fréquence de modification des méthodes ou des configurations de système – un intervalle temporel allant d'une fois par semaine, à une fois par mois. Pour le logiciel PC Control, l'intervalle temporel devrait correspondre à la pratique de sécurisation des données standard, propre à votre entreprise.*

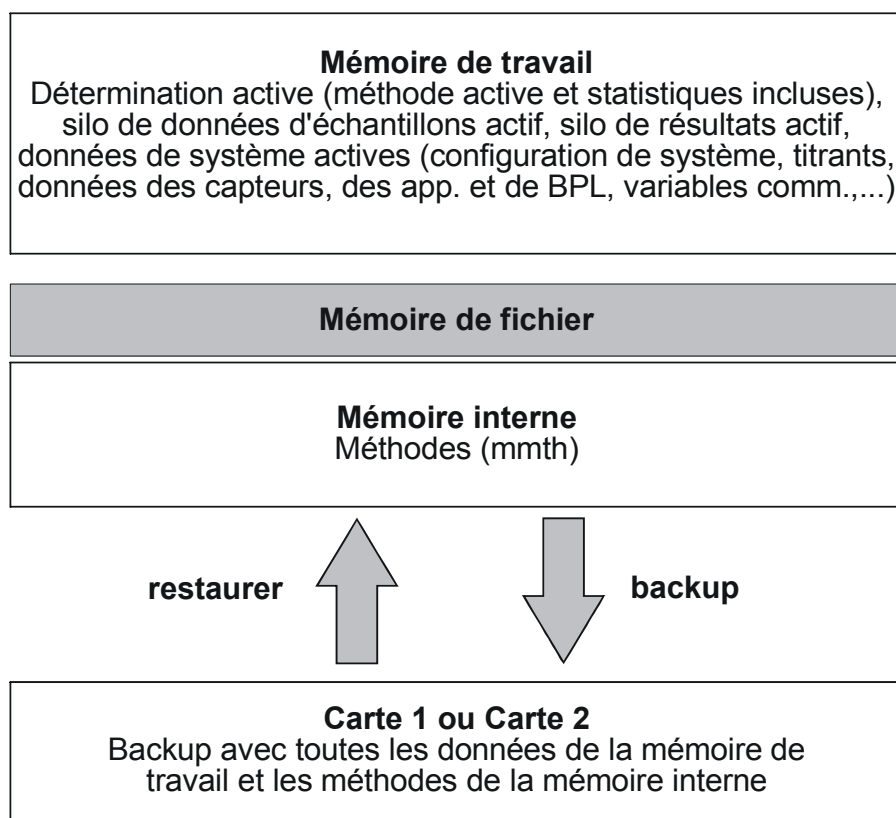


Fig. 14: Transfert de données backup/restaurer

Touch Control:

- ☞ Introduisez la carte, sur laquelle vous souhaitez effectuer la copie de sécurité, dans la **fente de carte 1 ou 2** du Touch Control.

PC Control:

- ☞ Sélectionnez sous **Fichier/Préférences/Chemins**, le **répertoire**, resp. le disque, sur lequel vous souhaitez effectuer la copie de sécurité.

Vous pouvez maintenant ouvrir le Manager fichiers et démarrer le backup.

- ☞ Ouvrez dans le Manager fichiers, la mémoire **Carte 1**, resp. **Carte 2**.
- ☞ Démarrez la mise en mémoire des données avec **[Backup]** et répondez à la question "Voulez-vous démarrer la sauvegarde?" avec **[oui]**.

Sur chaque carte, il est seulement possible de sauvegarder un seul backup. Si vous souhaitez effectuer un nouveau backup sur une carte particulière, où un backup a déjà été sauvegardé, l'ancien backup est alors écrasé.

Avec la fonction **Restaurer**, vous pouvez charger de nouveau les données dans votre système, à partir d'un backup. Alors que lors d'un backup toutes les données sont sécurisées, vous pouvez au cours de

la fonction de restauration, sélectionner des blocs de données particuliers, devant être rechargés, à partir de la copie de sécurité.



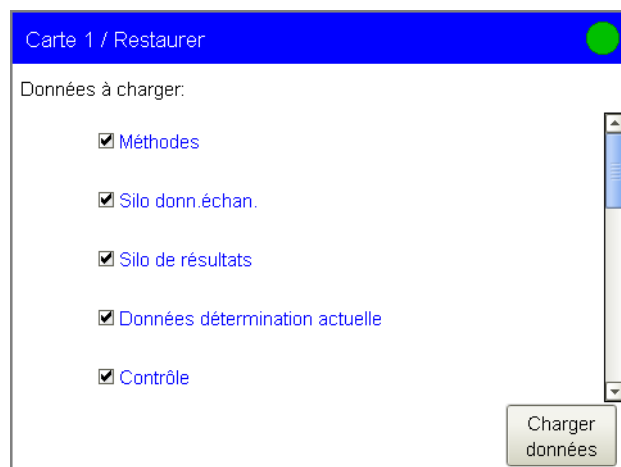
Remarque

Avec la fonction de restauration, **toutes** les méthodes présentes dans la mémoire interne sont effacées.

Les backups ne sont pas compatibles "en retour", c'est à dire que les backups effectués avec la version actuelle ne peuvent pas être restaurés par une version précédente.

☞ Ouvrez dans le Manager fichiers, la mémoire **Carte 1**, resp. **Carte 2**.

☞ Avec **[Restaurer]**, vous pouvez ouvrir le dialogue de sélection des blocs de données individuels.



Les blocs de données suivants peuvent être chargés de manière individuelle:

- **Méthodes** (à partir de la mémoire interne): toutes les méthodes, sauvegardées dans la mémoire interne en tant que fichier.
- **Silos de données d'échantillons**: silos de données d'échantillons actuels, à partir de la mémoire de travail.
- **Silos de résultats**: silos de résultats à partir de la mémoire de travail.
- **Données de détermination actuelle**: toutes les données de détermination actives et la méthode active, avec laquelle la détermination a été effectuée.
- **Contrôle**: réglages sous contrôle.
- **Liste d'utilisateurs**: sous Système/Configuration système/-Utilisat. admin. et configurations pour chaque utilisateur.
- **Config. système/Gestion utilisat.**: toutes les configurations de système, dialogue de configuration spécifique à l'appareil et options dialogue pour la liste des fonctions et les touches fixes, configurations spécifiques d'appareil pour la gestion d'utilisateurs (options Login, options mot de passe et Audit trail).
- **Titrants**: toutes les données relatives au titrant.
- **Capteurs**: toutes les données relatives au capteur.

- **Données d'appareils** (seulement Touch Control): toutes les données en provenance de le Manager appareils. Les données d'appareils enregistrées ne peuvent pas être transférées du Touch Control au PC Control.
 - **Données BPL**: toutes les données en provenance du Manager BPL. Veuillez noter, que vous ne chargez pas les données BPL, lorsque vous chargez la copie de sécurité sur un autre système.
 - **Variables communes**: toutes les variables communes.
 - **Modèles**: tous les modèles pour les données échantillons, modèles de résultats, lignes remote, tampons de calibrage personnalisés et entête de rapport.
 - **Configuration dialogue routine**: configuration de dialogue routine actuelle sous: Options dialogue/Dialogue routine.
 - **Tables de rack Sample Processor**: les racks existants dans le Manager appareils du USB Sample Processor.
 - **Subséquences personnalisées**: les propres subséquences.
- ☞ Désactivez la case à cocher pour les blocs de données, que vous ne souhaitez pas recouvrir et chargez les blocs de données activés avec **[Charger données]**.

Vous pouvez également charger un backup de Touch Control dans le PC Control et inversement. Lors du chargement d'un backup d'un Touch Control dans PC Control, les données d'appareil sont alors ignorées.

- ☞ Après un recouvrement, vous devez terminer convenablement le logiciel **PC Control** et le **redémarrer de nouveau**, resp. **éteindre et rallumer** le **Touch Control**.

3.12 Manager BPL

Dans le **Manager BPL**, vous pouvez documenter les données relatives à différents tests BPL. Les résultats du test du système automatique, réalisé en début d'analyse, au cours du démarrage du système, sont en plus documentés. Vous pouvez aussi, en supplément, établir une liste des outils tests que vous utilisez et entrer un intervalle de service pour la réalisation périodique régulière d'un entretien par le personnel de service qualifié de Metrohm.

Vous trouverez de plus amples informations relatives à l'assurance de qualité et à la validation, dans les documents de la série **Quality Management with Metrohm** et l'**Application Bulletin AB 252** (validation d'appareils de titrage Metrohm (potentiométrie), conformément à GLP/ISO 9001). Un exemple de méthode pour la réalisation d'une validation selon AB 252 (**Validation according to AB 252**) est sauvegardé, sous Exemples (voir *chap. 3.15.1*).

☞ Ouvrez le dialogue **Système/Manager BPL**.

Système / Manager BPL		
Test	Dernier test	Prochain test
Test système auto.	2008-03-28	Allumage
Test BPL titrage	2008-01-07	2008-07-07
Test BPL mesure	2008-01-07	2008-07-07
Validation système	2008-01-08	2009-01-05
Outils test Test BPL HW/SW Validat. système Contrôle Afficher test		

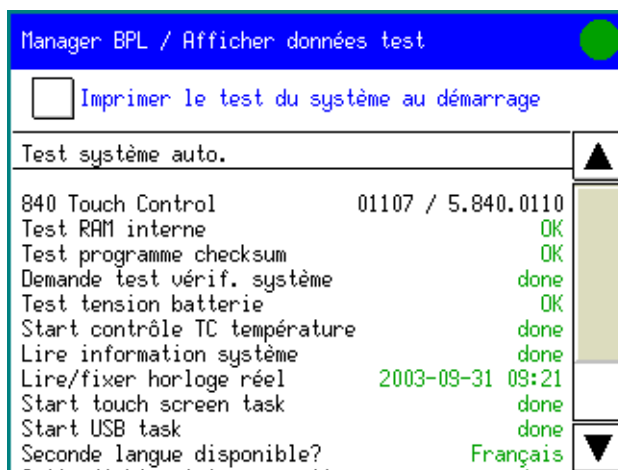
Dans le tableau, à chaque test, sont attribuées la date du dernier test et la date prévue du prochain test. Un test est inscrit dans la liste, lorsqu'il est documenté pour la première fois. Les tests suivants peuvent être documentés: un **Test BPL pour la mesure**, un **Test BPL pour le titrage** et la **validation de système**.

Avec **[Afficher test]**, vous pouvez observer les résultats du test sélectionné.

3.12.1 Test du système automatique

Le test du système est effectué automatiquement chaque fois que le Touch Control est mis sous tension, resp. à chaque mise en route du logiciel PC Control.

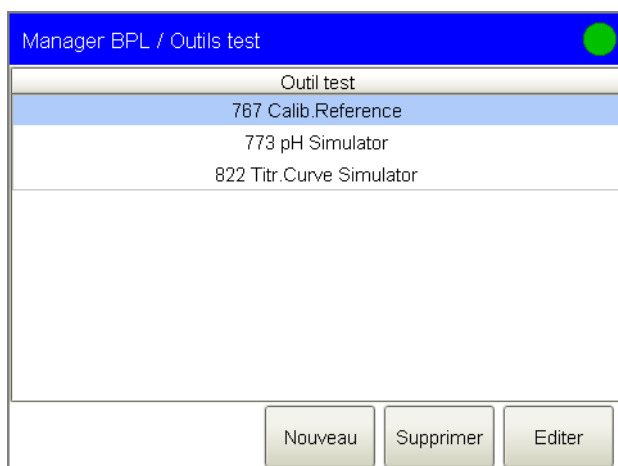
- ☞ Sélectionnez dans le tableau, la ligne **Test système automatique** et ouvrez la page des résultats pour le test avec **[Afficher test]**.
- ☞ Vous pouvez faire imprimer automatiquement les résultats du test du système automatique, à chaque mise en route de système, en activant la case à cocher **Imprimer le test du système au démarrage**.



Avec le Touch Control (voir exemple), le test est très volumineux. Le résultat de chaque test est indiqué en **vert**, lorsque aucune erreur n'est apparue. Si un résultat est marqué en **rouge**, cela signifie qu'une erreur est apparue pendant le déroulement du test correspondant. Mettez alors le système hors tension et sous tension de nouveau. Lorsque l'erreur apparaît de nouveau, il est alors nécessaire d'informer le département de service après-vente de Metrohm.

3.12.2 Outils test

Dans le Manager BPL, vous pouvez créer une **liste avec les outils test**, pouvant être utilisés pour les tests.



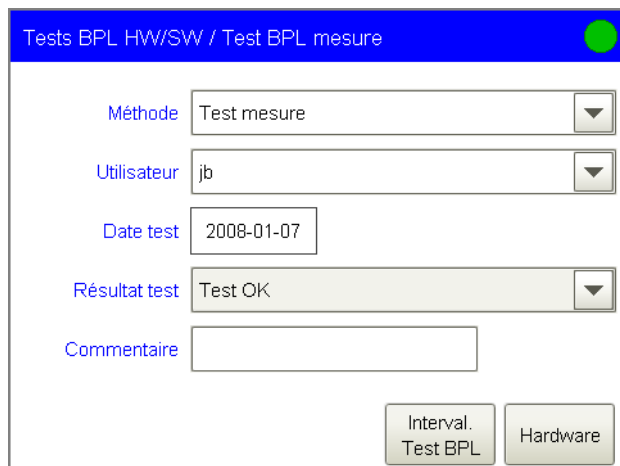
Certains outils sont déjà prédéfinis dans la liste.

Avec **[Nouveau]**, vous pouvez insérer et éditer de nouveaux outils test. Avec **[Supprimer]**, les outils test indésirables peuvent être éliminés de la liste. Avec **[Editer]**, vous ouvrez le dialogue pour l'entrée des données relatives à un outil test particulier. Vous pouvez, pour chaque outil test, entrer une dénomination spéciale et un commentaire.

3.12.3 Tests BPL pour la mesure et le titrage

Vous pouvez ici documenter les **tests BPL pour la mesure et le titrage**.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Manager BPL/BPL Tests Hardware/Software**.
- ☞ Sélectionnez **[Test BPL mesure]** ou **[Test BPL titrage]**, suivant le type de test que vous souhaitez documenter.



Tests BPL HW/SW / Test BPL mesure

Méthode: Test mesure

Utilisateur: jb

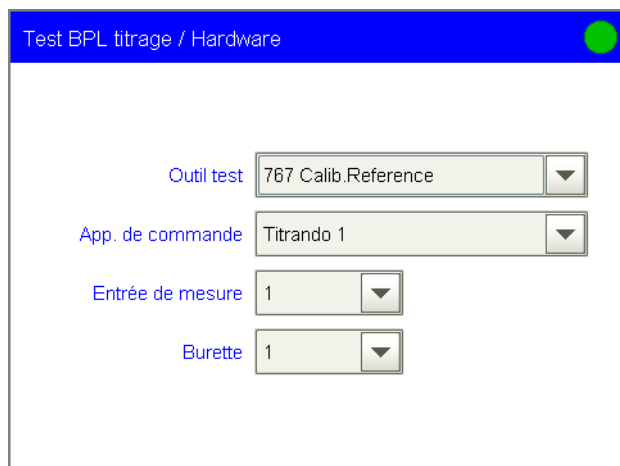
Date test: 2008-01-07

Résultat test: Test OK

Commentaire:

Interval. Test BPL Hardware

- ☞ Vous pouvez entrer ou sélectionner la **Méthode**, avec laquelle le test a été effectué. Dans la liste de sélection, seules les méthodes de la mémoire interne sont affichées. En plus, vous pouvez entrer ou sélectionner l'**Utilisateur**, ayant effectué le test, à partir de la liste des utilisateurs.
- ☞ Entrez la **Date test** pour le dernier test et sélectionnez le **Résultat test**.
- ☞ Pour chaque test, vous pouvez entrer un **Commentaire**.
- ☞ Appuyez sur **[Hardware]**.



Test BPL titrage / Hardware

Outil test: 767 Calib.Reference

App. de commande: Titrando 1

Entrée de mesure: 1

Burette: 1

- ☞ Sélectionnez l'**Outil test** (liste sous Manager BPL/Outils test), l'**Appareil de commande** (configuré dans le Manager appareils), l'**Entrée de mesure** et la **Burette** (seulement pour Test BPL titrage), devant être utilisés pour le test.

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel un nouveau **test BPL** doit être effectué. (Vous trouverez une description détaillée de

la fonction de contrôle, dans l'exemple "Validité du titre" dans le chap. 3.8.4.)

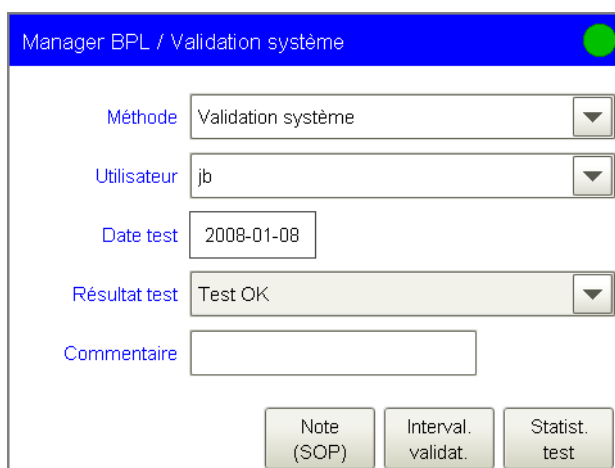
- ☞ Ouvrez le dialogue **Test BPL mesure/Intervalle test**, resp. **Test BPL titrage/Intervalle test**.
- ☞ Activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit l'**Intervalle de test BPL**, soit la **Date du prochain test BPL**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **Action**, devant prendre place, lorsque l'intervalle de temps est écoulé.

L'intervalle de test BPL est toujours contrôlé au démarrage START d'une détermination.

3.12.4 Validation de système

Vous pouvez documenter ici les résultats de la **validation du système** et fixer l'intervalle de temps, après lequel la validation doit avoir lieu de nouveau.

- ☞ Pour documenter les résultats d'une validation de système, ouvrez le dialogue **Manager BPL/Validation système**.



- ☞ Vous pouvez entrer ou sélectionner la **Méthode**, avec laquelle la validation de système a été effectuée. Dans la liste de sélection, seules les méthodes de la mémoire interne sont affichées. En plus, vous pouvez entrer ou sélectionner l'**Utilisateur**, ayant effectué la validation, à partir de la liste des utilisateurs.
- ☞ Entrez la **Date test** de la dernière validation et sélectionnez le **Résultat test**.
- ☞ Vous pouvez, pour chaque test, entrer un **Commentaire**.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Validation système/Statistiques test**. Vous pouvez documenter ici les **données statistiques** de la dernière validation de système. Pour la description des paramètres individuels, veuillez consulter l'**aide on-line**.

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel une nouvelle **validation de système** doit être effectuée. (Vous trouverez une des-

cription détaillée de la fonction de contrôle dans l'exemple "Validité du titre" du *chap. 3.8.4.*).

- ☞ Ouvrez le dialogue **Validation système/Intervalle validation**.
- ☞ Activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit l'**Intervalle de validation**, soit la **Date de la prochaine validation**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **action**, devant prendre place, lorsque l'intervalle de temps est écoulé.

Au démarrage START d'une détermination, l'intervalle de validation est toujours contrôlé.

Vous pouvez sous **Validation système/Note (SOP)** entrer un texte court, par exemple un résumé d'une SOP (Standard operating procedure), ayant servi de base à la validation de système.

3.12.5 Intervalle de service

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel le système Titrande doit être de nouveau entretenu.

- ☞ Cliquez dans le dialogue **Manager BPL/Contrôle** sur le bouton **[Intervalle de service]**. Entrez la date du dernier service effectué et activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit l'**Intervalle de service**, soit la **date du prochain service**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.

Lorsque l'intervalle de service est écoulé, un message correspondant est alors affiché lors du démarrage (START) d'une détermination; il est documenté dans les données de détermination (voir *chap. 3.18.2*).

3.12.6 Intervalle de backup

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel un backup doit être effectué à nouveau.

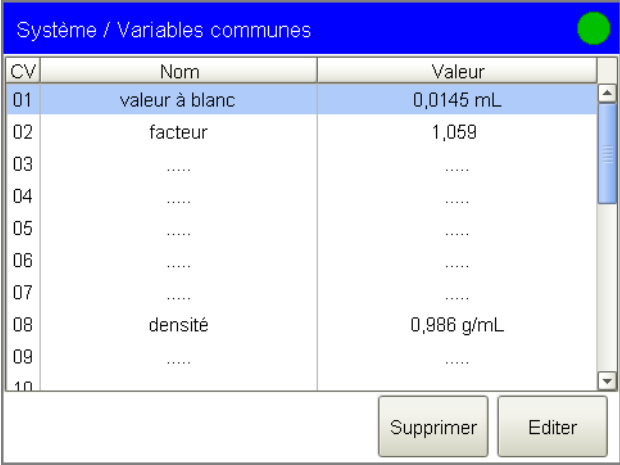
- ☞ Choisissez dans le dialogue **Manager BPL/Contrôle** la fonction **[Intervalle de backup]**. Activez la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit l'**Intervalle de backup**, soit la **date du prochain backup**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est éditée, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.

Lorsque l'intervalle de backup est écoulé, un message correspondant est alors affiché lors du démarrage du système. Le backup doit être effectué manuellement.

3.13 Variables communes

Dans le système, vous pouvez sauvegarder jusqu'à 25 **variables spécifiques à l'appareil, indépendantes de la méthode**. Ces variables sont définies sous la forme **CV01** à **CV25**. Les variables communes sont toujours utilisées, quand un résultat d'une détermination, ayant été obtenu avec la méthode A, doit être utilisé dans une autre détermination, devant être réalisée avec la méthode B. Des applications standards sont, par exemple, la détermination d'une **valeur à blanc** ou de la concentration d'une solution standard, devant être prise en ligne de compte dans une détermination de concentration d'un échantillon. En plus, il est possible d'interroger automatiquement les variables communes au cours d'un déroulement de détermination (voir *chap. 4.13.3*). Ceci vous permet d'entrer des données calculées supplémentaires pour l'échantillon, telles que par exemple la densité, etc.

☞ Ouvrez le dialogue **Système/Variables communes**.



CV	Nom	Valeur
01	valeur à blanc	0,0145 mL
02	facteur	1,059
03	.....	.....
04	.....	.....
05	.....	.....
06	.....	.....
07	.....	.....
08	densité	0,986 g/mL
09	.....	.....
10	.....	.....

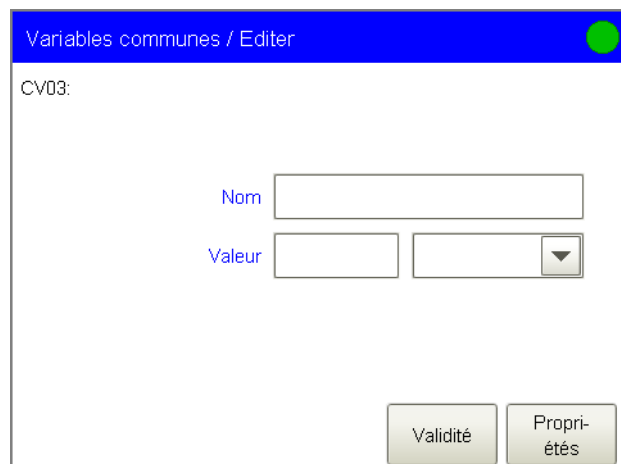
Dans la liste des variables communes, le nom et la valeur de toutes les 25 variables communes sont affichés. Pour les variables, n'ayant pas encore de valeur attribuée, "....." est affiché. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer la variable commune sélectionnée. Avec **[Editer]**, vous ouvrez le dialogue pour l'entrée de la variable commune et le contrôle de sa validité.

3.13.1 Editer la variable commune

Il existe en principe, trois possibilités de modifier une variable commune: soit la variable commune est entrée manuellement sous **Variables communes/Editer** ou au cours d'une **interrogation** pendant le déroulement de détermination, soit la variable est attribuée automatiquement en cours de déroulement de détermination, dans un **calcul de résultat**.

Editer la variable commune manuellement

- ☞ Sélectionnez dans la liste la variable commune, que vous souhaitez définir nouvellement ou que vous souhaitez modifier, puis appuyez sur **[Editer]**.



- ☞ Entrez sous **Nom**, le nom de la variable commune.
- ☞ Entrez sous **Valeur**, la valeur et l'unité de la variable commune.

Le nom et l'unité sont affichés lors de la demande automatique de la valeur de la variable commune par la fonction REQUEST (voir ci-dessous).

Demander la variable commune en cours de déroulement de détermination

- ☞ Définissez dans la méthode une **fonction REQUEST** (en anglais: demande), comme décrit dans le *chap. 4.13.3*.
- ☞ Sélectionnez dans le dialogue des paramètres pour la fonction REQUEST, sous **Variable commune**, la variable (**CV01** jusqu'à **CV25**) que vous souhaitez demander. Au cours du déroulement de la détermination, vous pouvez ensuite entrer la valeur de la variable commune. Le nom et l'unité sont affichés dans la requête. Ils peuvent être modifiés sous **Système/Variables communes**.



Si vous souhaitez sortir la variable commune en tant que résultat, vous devez définir dans la méthode, une fonction CALC (calcul) et calculer un résultat $RX = CVXX$ (voir *chap. 4.5.1*).

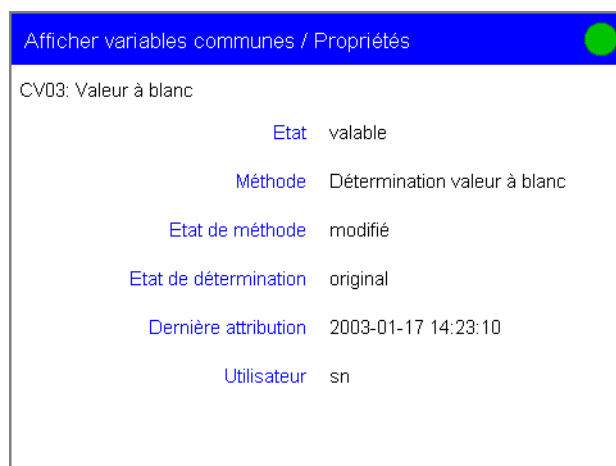
Attribution automatique d'un résultat à une variable commune, par exemple lors d'une détermination d'une valeur à blanc

- ☞ Définissez dans la méthode, une **fonction CALC (calcul)** (voir *chap. 4.5.1*), dans laquelle le résultat (par ex. valeur à blanc), que vous souhaitez attribuer à la variable commune, est calculé. Il peut s'agir d'une moyenne à partir de résultats de plusieurs déterminations.
- ☞ Activez, dans le dialogue des paramètres de la fonction CALC, sous **Editer résultat/Options résultat**, la case à cocher **Mémo. résultat comme variable commune** et sélectionnez la **Variable (CV01 à CV25)**, à laquelle le résultat doit être attribué. L'unité et le nom du résultat sont attribués à la variable commune.

Dans d'autres déterminations, vous pouvez utiliser ce résultat (ici, par ex. valeur à blanc) dans les calculs, en tant que variable commune (CV01 jusqu'à CV25, comme choisie ci-dessus).

3.13.2 Propriétés des variables communes

Sous **Editer variables communes/Propriétés**, les données détaillées relatives à la variable commune sont affichées.



L'**Etat** d'une variable est non valable, lorsque aucune valeur n'a été entrée ou quand l'intervalle de temps pour la validité a expiré (voir *chap. 3.13.3*). Sous **Méthode**, la méthode est affichée, avec laquelle le résultat a été attribué à la variable commune. Si la variable commune a été éditée manuellement, **manuel** est alors affiché. **Etat de méthode** et **Etat de détermination** sont seulement affichés, lorsque la variable commune a été automatiquement attribuée, au cours d'un déroulement de détermination, avec une fonction CALC. Sous **Dernière attribution**, la date et l'heure de la dernière modification de la valeur sont affichées. Sous **Utilisateur**, l'utilisateur ayant été inscrit pendant la modification de la variable commune.

3.13.3 Contrôle de la validité

Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps**, après lequel une nouvelle valeur devrait être attribuée à une variable commune. (Vous trouverez une description détaillée de la fonction de contrôle dans l'exemple "Validité du titre" dans le *chap. 3.8.4*)

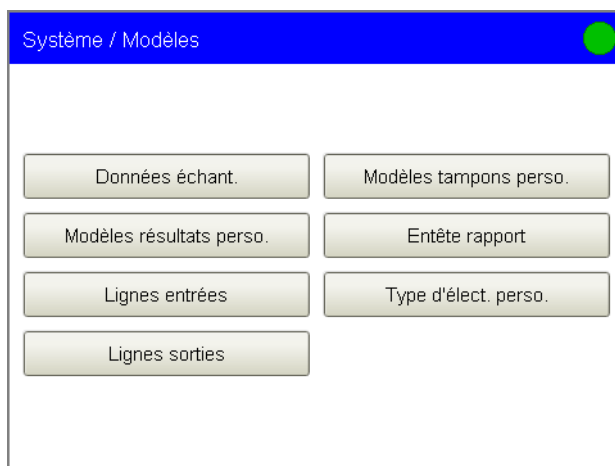
- ☞ Ouvrez le dialogue **Editer variables communes/Validité** et **activez** la case à cocher **Contrôle**.
- ☞ Entrez, soit l'**Intervalle de temps pour la validité** de variable commune, soit la **Date de la prochaine attribution**. Lorsque l'intervalle de temps ou la date est édité, l'autre paramètre est alors automatiquement ajusté.
- ☞ Sélectionnez une **action**, devant prendre place, lorsque l'intervalle de temps est écoulé. La validité des variables communes est contrôlée à chaque démarrage (START) d'une détermination, lorsque dans la méthode cette variable commune est prise en considération dans les calculs.

Lorsque la validité d'une variable commune est contrôlée, la date de la **Prochaine attribution** est alors affichée, sous **Variables communes/Editer**.

3.14 Modèles

Vous pouvez définir des **Modèles spécifiques de système** pour les données d'échantillons, calculs de résultats, lignes remote, tampons de calibrage et entête de rapport. Avec la fonction modèles, vous avez accès aux données correspondantes.

☞ Ouvrez le dialogue **Système/Modèles**.

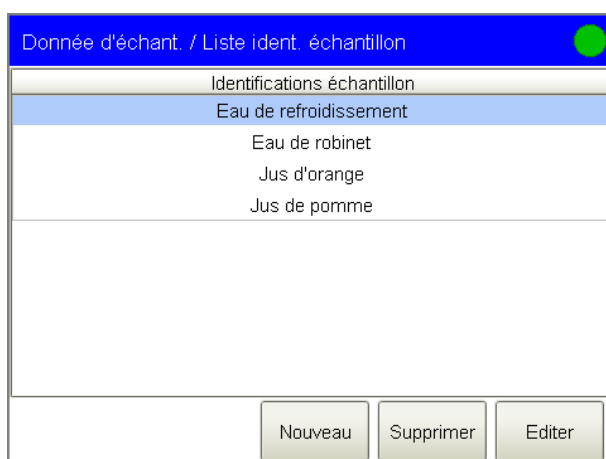


3.14.1 Liste d'identification d'échantillons

Vous pouvez créer une liste spécifique au système de modèles pour les identifications d'échantillons. A partir de cette liste, vous pouvez choisir au cours de l'entrée des données d'échantillons, **Identification 1** et **Identification 2** dans le dialogue principal, lors de la demande des données d'échantillons (fonction REQUEST) ou dans le silo des données d'échantillons (voir *chap.3.19*). La **liste d'identification échantillons** vous facilite l'entrée des identifications d'échantillons souvent utilisées. Il peut éventuellement être intéressant, de définir la partie de l'identification restant toujours identique comme modèle et d'entrer en supplément la partie variable de cette dernière, au cours de l'entrée des données d'échantillons.

☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Données échantillon**.

☞ Ouvrez la liste des modèles pour les identifications avec **[Liste d'identifications échantillons]**.



- ☞ Définissez avec **[Nouveau]**, toutes les identifications d'échantillons, devant être disponibles pour l'entrée des identifications.

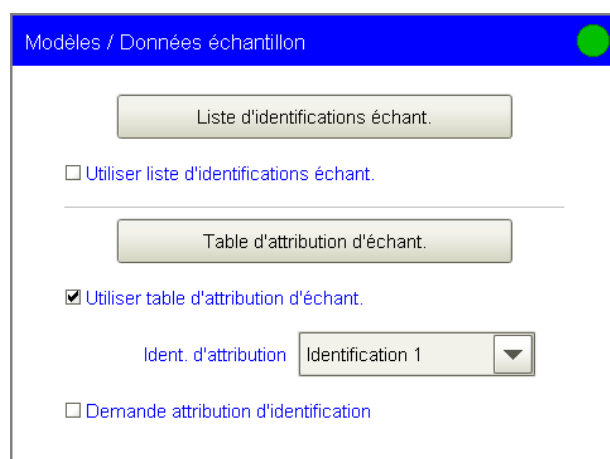
Le dialogue, dans lequel vous pouvez entrer les modèles pour les **identifications d'échantillons**, est ouvert automatiquement avec **[Nouveau]**. S'il s'agit d'un modèle déjà existant, vous pouvez alors ouvrir le dialogue avec **[Editer]**. Les identifications d'échantillons présentes peuvent être supprimées à l'aide la touche **[Supprimer]**.

- ☞ Quittez le dialogue avec **[Back]** et activez la case à cocher **Utiliser liste d'identifications échant.**, afin de pouvoir sélectionner les modèles au cours de l'entrée des données échantillons.

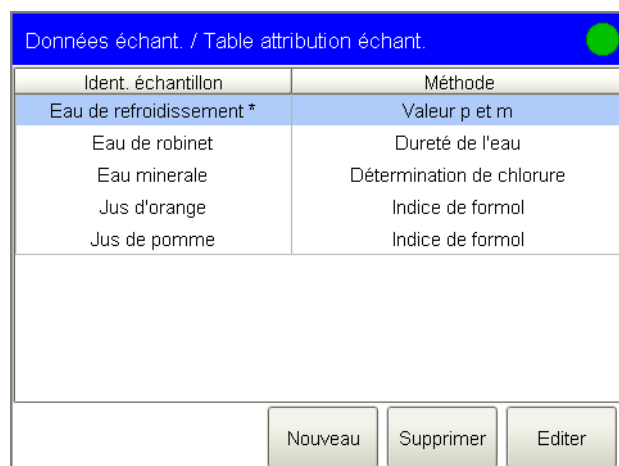
3.14.2 Table d'attribution d'échantillons

Avec la **table d'attribution d'échantillons**, vous pouvez vous assurer, que vos échantillons sont traités avec la **méthode correcte**. Dans la table d'attribution d'échantillons, une identification d'échantillon est attribuée à une méthode déterminée. Les échantillons avec une identification, apparaissant dans la table, ne peuvent que seulement être traités avec la méthode attribuée. Ainsi, il ne peut pas y avoir de confusion. L'utilisateur entre l'identification d'échantillon et au démarrage de la détermination, la méthode correcte est automatiquement chargée.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Données échantillon**.



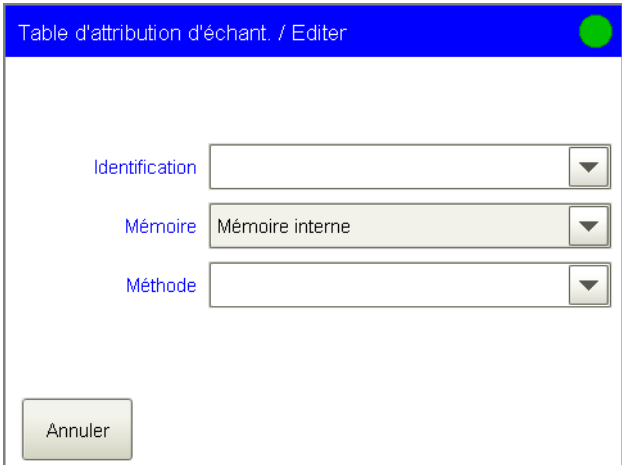
- ☞ Ouvrez avec **[Table d'attribution d'échant.]**, la liste des identifications d'échantillons avec attribution de méthode.



Ident. échantillon	Méthode
Eau de refroidissement *	Valeur p et m
Eau de robinet	Dureté de l'eau
Eau minérale	Détermination de chlorure
Jus d'orange	Indice de formol
Jus de pomme	Indice de formol

- ☞ Avec **[Nouveau]**, vous pouvez définir de nouvelles attributions d'échantillons.

Le dialogue, dans lequel vous pouvez entrer les modèles pour les **identifications d'échantillons** est ouvert automatiquement avec **[Nouveau]**. Pour un modèle déjà existant, vous pouvez ouvrir le dialogue correspondant avec **[Editer]**. Les identifications d'échantillons existantes peuvent être supprimées de la liste avec **[Supprimer]**.



- ☞ Entrez l'**Identification** pour l'attribution d'échantillons. Vous pouvez également sélectionner une identification à partir de la liste d'identifications d'échantillons (voir *chap. 3.14.1*). En début ou en fin de chaîne de caractères, vous pouvez entrer le signe * comme caractère "joker" (wildcard). Vous pouvez ainsi, par exemple, accrocher un numéro de classement, qui sera ignoré lors de l'attribution de la méthode (voir exemple **Eau de refroidissement ***). Les caractères minuscules et majuscules sont pris en considération.
- ☞ Entrez la **Mémoire**, à partir de laquelle la méthode doit être chargée. On peut également entrer les mémoires, sur lesquelles on n'a pas forcément accès momentanément.
- ☞ Entrez le nom de la **Méthode**, avec laquelle les échantillons doivent être traités. Lorsque la méthode est déjà sauvegardée dans la mémoire sélectionnée ci-dessus, vous pouvez également sélectionner cette dernière.
- ☞ Quittez le dialogue d'entrée et activez, sous **Modèles/Données échantillon**, la case à cocher **Utiliser table d'attribution d'échant.**. Les déterminations peuvent alors seulement être réalisées, lorsque l'identification d'attribution a été entrée et qu'elle est présente dans la table d'attribution d'échantillons.
- ☞ Choisissez, si **identification 1** ou **identification 2** doit être employée en tant qu'**identification d'attribution** pour le chargement de la méthode correcte.
- ☞ Vous pouvez également faire demander l'identification d'attribution automatiquement, après le démarrage START. Lorsque la case à cocher **Demande attribution d'identification** est activée, la méthode, avec laquelle l'échantillon doit être traité est seulement chargée, lorsque l'identification d'attribution a été entrée et confirmée avec **[Continuer]**.

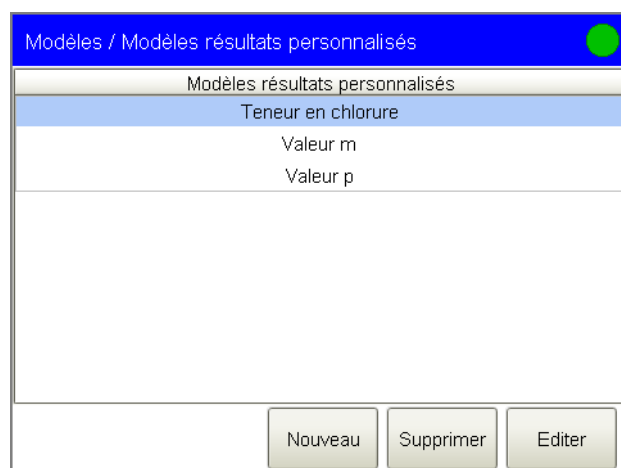
**Remarque**

Lorsque vous avez activé la fonction **Utiliser table d'attribution d'échant.**, il n'est plus possible de définir, dans le silo de données d'échantillons, avec quelle méthode un échantillon doit être traité. Les méthodes déjà définies sont ignorées.

3.14.3 Modèles de résultats personnalisés

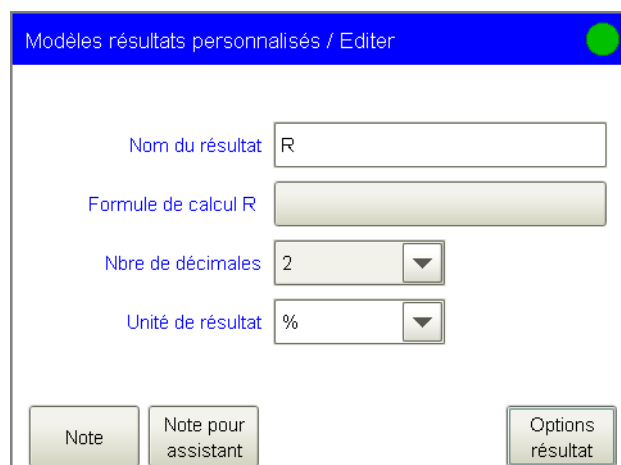
Pour l'édition de calculs de résultats, il est possible de mettre en place des modèles dans la méthode, pouvant être chargés au cours de l'édition des fonctions CALC.

☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Modèles résultats personnalisés**.



Avec **[Nouveau]**, vous pouvez définir de nouveaux modèles. Vous pouvez supprimer des modèles présents de la liste avec **[Supprimer]** ou les modifier avec **[Editer]**.

☞ Ouvrez avec **[Nouveau]**, le dialogue d'édition pour un nouveau modèle de résultat.



La mise en place de modèles de résultats a lieu de manière similaire à l'édition des calculs de résultats, dans la fonction CALC (voir chap. 4.5.1). Vous pouvez entrer en plus une **Note pour assistant**. Cette note sera affichée, lorsque le modèle est chargé, lors de la mise en place d'un nouveau résultat dans la fonction CALC.

D'autres particularités pour la création de modèles de résultats sont décrites dans le *chap. 4.5.4*.

3.14.4 Lignes d'entrées

Pour l'**interrogation des lignes remote** avec la fonction SCAN (voir *chap. 4.11.1*) dans le déroulement de détermination, vous pouvez définir des profils binaires, pouvant ensuite être sélectionnés au cours de l'édition des paramètres.

☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Lignes entrées**.

Modèles / Lignes entrées	
Nom signal	Signal d'entrée
Cond OK	*****1*
End1	****1***
End2	*1*****
EndMeter	***11***
Ready*	**1****1
Ready1	*****1
Ready2	**1*****
Sample ready	***1****
Nouveau Supprimer Editer	

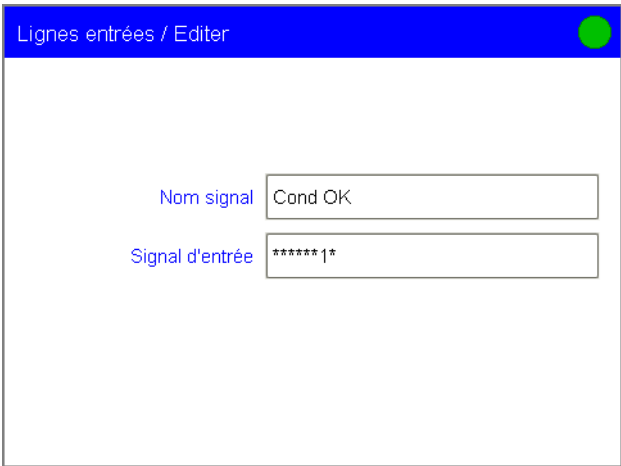
Avec **[Nouveau]**, vous pouvez définir de nouveaux modèles. Vous pouvez effacer de la liste des modèles existants avec **[Supprimer]** ou les modifier avec **[Editer]**.

Liste des lignes d'entrées prédéfinies

paramètre	profil binaire	fonction
Cond OK	*****1*	interroge l'état de conditionnement "Cond OK"
End1	****1***	attend l'impulsion EOD de l'appareil 1 (Titrino, Titrand)
End2	*1*****	attend l'impulsion EOD de l'appareil 2
EndMeter	***11***	attend les impulsions EOD du Ion/pH-meter (pendant le temps d'attente l'agitateur est activé)
Ready*	**1****1	interroge l'état "Ready" des appareils 1 et 2 (Titrino, Titrand)
Ready1	*****1	interroge l'état "Ready" de l'appareil 1
Ready2	**1*****	interroge l'état "Ready" de l'appareil 2
Sample ready	***1****	attend une impulsion pour continuer par ex. d'un Sample Processor connecté, dès il soit prêt

Avec le paramètre **Ready*** la disposition des appareils travaillant parallèlement peut être interrogée. Pour cela les lignes 'Ready' de tous les deux appareils, en fin d'une détermination, doivent être actives constamment. Les appareils envoyant une impulsion courte ne peuvent pas être contrôlés parallèlement.

☞ Ouvrez avec **[Editer]** le dialogue pour le modèle **Cond OK**.

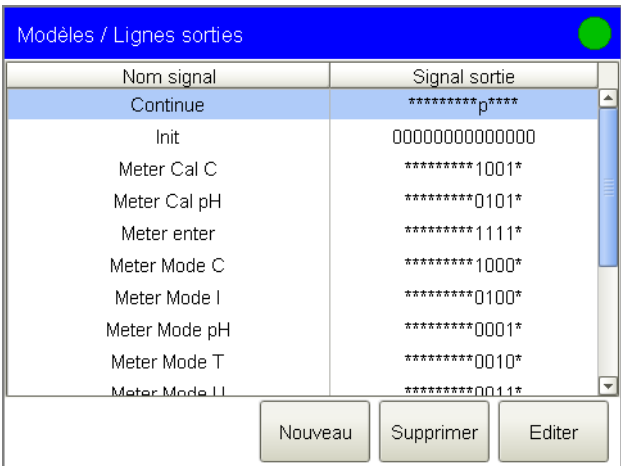


Pour l'entrée des profils binaires, veuillez consulter l'**aide on-line**.

3.14.5 Lignes de sorties

Pour **fixer les lignes remote** avec la fonction CTRL (voir *chap. 4.11.2*) dans le déroulement de détermination ou manuellement, sous la fonction de contrôle manuel, vous pouvez définir des profils binaires, pouvant ensuite être sélectionnés au cours de l'édition des paramètres.

☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Lignes sorties**.



Avec **[Nouveau]**, vous avez la possibilité de définir de nouveaux modèles. Vous pouvez effacer de la liste des modèles existants, avec **[Supprimer]** ou les modifier avec **[Editer]**.

Liste des lignes de sortie prédéfinies

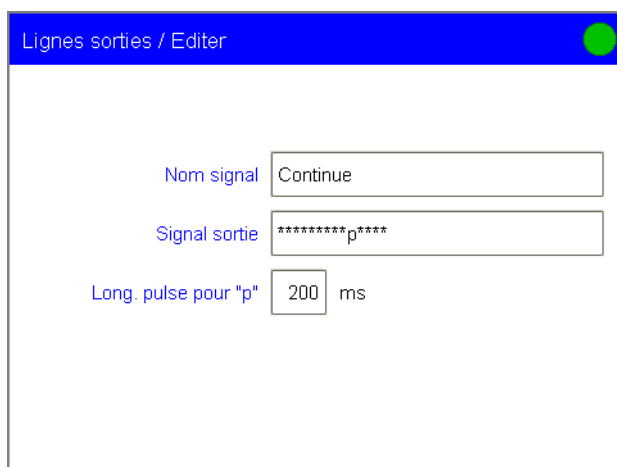
paramètre	profil binaire	fonction
Continue	*****p****	envoie une impulsion au Sample Processor connecté pour continuer
INIT	00000000000000	initialise l'interface Remote
METER Cal C	*****1001*	commute le Ionomètre au mode Calibrage Conc
METER Cal pH	*****0101*	commute le Ionomètre resp. pH-mètre au mode Calibrage pH et le démarre
METER enter	*****1111*	simule la touche <ENTER> du Ionomètre resp. pH-mètre (au 691/780/481 indispensable pour calibrage pH, pour démarrer la mesure du 2 ^e tampon)

METER Mode C	*****1000*	commute le Ionomètre au mode Mesure Conc
METER Mode I	*****0100*	commute le Ionomètre resp. pH-mètre au mode Ipol (mesure mV) et le démarre
METER Mode pH	*****0001*	commute le Ionomètre resp. pH-mètre au mode Mesure pH et le démarre
METER Mode T	*****0010*	commute le Ionomètre resp. pH-mètre au mode Mesure de température et le démarre
METER Mode U	*****0011*	commute le Ionomètre resp. pH-mètre au mode Mesure mV et le démarre
Start device1	*****p	démarre appareil 1 (par ex. Titrino, Titrand, ...) *)
Start device2	*****p*****	démarre appareil 2 (par ex. Titrino, Titrand, seulem. avec les câbles multiples)*)
Start device*	*****p****p	démarre appareil 1 et 2 " *)
Start Dos1	*****p*****	démarre Dosimat de l'appareil 1 (Titrino via "activate")
Start Dos2	*****p*****	démarre Dosimat de l'appareil 2 "
Start Dos*	*****p*p*****	démarre Dosimat des appareils 1 et 2 "

Aux instructions **START** le signal est une impulsion courte de 200 ms.

*) Aux pH-mètres resp. Ionomètres l'impression d'un rapport de résultat sera provoquée

☞ Ouvrez avec **[Editer]**, le dialogue d'édition pour le modèle **Cond OK**

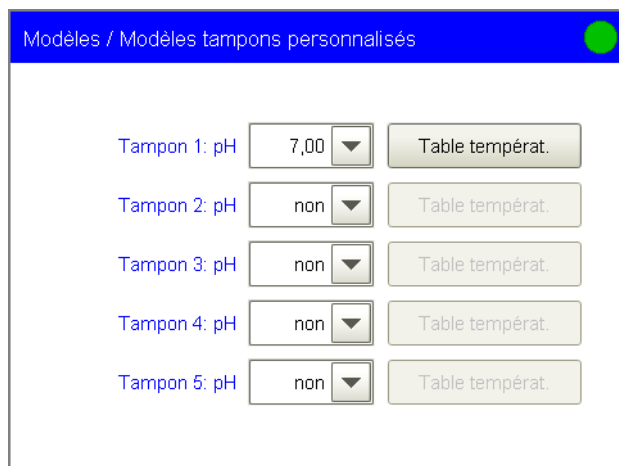


Vous pouvez placer des impulsions sur les lignes, en entrant le modèle de bit **p**. La longueur d'impulsion est définie sous **Long. pulse pour "p"**. La longueur d'impulsion ne peut être définie que pour des signaux, qui sont entrés sous forme de modèle. Si vous définissez directement un signal dans une fonction CTRL ou dans le contrôle manuel, une impulsion de longueur fixe de 200 ms est alors employée. Pour plus d'informations concernant les entrées de profils binaires, veuillez consulter l'**aide on-line**.

3.14.6 Modèles de tampons personnalisés

Vous pouvez définir cinq modèles de tampons personnalisés, qui seront utilisés au cours des **calibrages avec reconnaissance automatique de tampons**. La rangée de tampons peut ensuite être choisie, dans la fonction CAL (calibrage), sous **Personnalisés** (voir *chap. 4.7*).

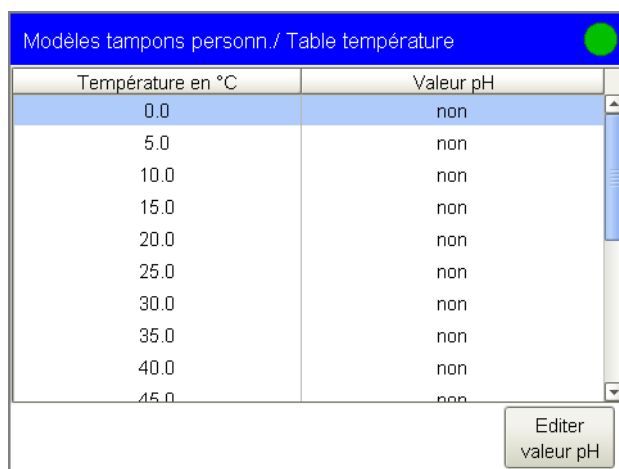
☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Modèles tampons personnalisés**.



Modèles / Modèles tampons personnalisés		
Tampon 1: pH	7,00 ▼	Table températ.
Tampon 2: pH	non ▼	Table températ.
Tampon 3: pH	non ▼	Table températ.
Tampon 4: pH	non ▼	Table températ.
Tampon 5: pH	non ▼	Table températ.

☞ Entrez sous **Tampon 1**, la valeur pH de votre premier tampon.

☞ Ouvrez avec **Table température** le tableau de température de ce tampon. Dans ce tableau de température, les valeurs pH pour les températures allant de 0 à 95 °C sont affichées.



Modèles tampons personn. / Table température	
Température en °C	Valeur pH
0.0	non
5.0	non
10.0	non
15.0	non
20.0	non
25.0	non
30.0	non
35.0	non
40.0	non
45.0	non

Editer
valeur pH

☞ Entrez avec **[Editer valeur pH]**, les valeurs pH pour le domaine de température, dans lequel vous effectuez les mesures pH. Dans le dialogue **Table température/Editer valeur pH**, vous pouvez passer directement à la prochaine température. Si vous ne connaissez pas les valeurs pH correspondant aux valeurs des températures individuelles, ces dernières sont alors calculées automatiquement, par interpolation linéaire.

3.14.7 Entête de rapport

Vous pouvez entrer ici un texte (de maximum quatre lignes à 46 caractères), qui sera imprimé avant l'entête de rapport standard (voir *chap. 3.23*).



✎ Entrez le texte pour votre **Entête de rapport**. Si vous souhaitez imprimer le logo Metrohm, à droite, à côté du texte, activez alors la case à cocher **Imprimer le logo** et choisissez **Logo Metrohm** à partir de la liste. Si vous voulez imprimer votre propre logo, choisissez alors **Logo personnalisé**. La manière de créer un logo personnalisé est décrite ci-après.

Avec les réglages effectués comme décrits ci-dessus, vous obtenez l'entête de rapport suivant:

Metrohm SA 9100 Herisau Suisse		 Metrohm	
PC Control	Numéro de série 3079972211	Version de programme 4.1	
PC Control	Imprimé le	20063-05-11 11:00:27	

Création d'un logo personnalisé

Pour ce faire, utilisez le fichier **CustomBitmap.gif** faisant partie du répertoire d'installation du logiciel PC Control.

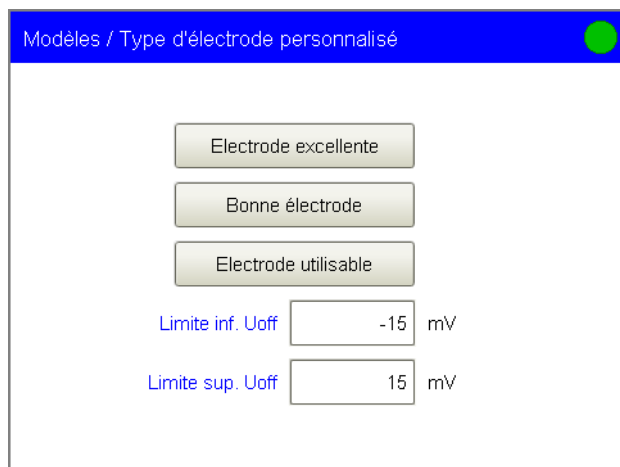
- ✎ Ouvrez ce fichier dans un logiciel de traitement d'image et copiez votre logo personnalisé dans cette image. La taille de cette image ne doit pas dépasser 472 x 92 Pixel. Au besoin, réduisez la taille de votre logo de manière correspondante.
- ✎ Sauvegardez cette image sous la forme d'un fichier GIF.
- ✎ Sélectionnez maintenant dans la liste de sélection **Logo**, le **Logo personnalisé**.

- ☞ Entrez sous **Fichier/Logo personnalisé** le chemin, sous lequel vous souhaitez sauvegarder votre propre logo personnalisé.
- ☞ Activez l'option PC Control ou Touch Control, suivant l'appareil pour lequel vous souhaitez créer votre logo personnalisé. Pour le Touch Control, l'image est réduite aux huit couleurs de base rouge, vert, bleu, cyan, magenta, jaune, blanc et noir.
- ☞ Confirmez avec **[Générer]**. Dans le PC Control, ce logo peut être utilisé directement. Pour une utilisation avec le Touch Control, le fichier **CustomImage.bin** est créé sur la carte 1 (voir menu "Fichier/Préférences").
- ☞ Sauvegardez ce fichier sur une carte mémoire, introduisez-la sur le Touch Control dans la fente d'introduction pour la carte 1 et chargez le fichier.
- ☞ Pour ce faire, choisissez dans le menu **Système/Diagnostic/Software update** sous **Device**, le Touch Control. Sélectionnez dans la liste de sélection **Update Type**, le point **System file** et confirmez avec **[Continue]**.
- ☞ En appuyant sur la liste de sélection **Binary file**, vous parvenez à la sélection des fichiers sur la carte mémoire.
- ☞ Sélectionnez avec **[Select]**, le fichier CustomImage.bin et confirmez avec **[Continue]**.
- ☞ Appuyez sur **[Install]**. Le fichier est alors installé.

3.14.8 Type d'électrode personnalisé

A la place des valeurs limites déjà mises en mémoire vous avez la possibilité de définir vos propres valeurs pour le test d'électrode d'électrodes pH. Cela peut être d'une précieuse aide pour des applications spéciales, lorsque par exemple d'autres exigences de qualité sont requises à l'électrode pH ou que l'on travaille avec une électrode de référence déplaçant la tension offset U_{off} en dehors des valeurs -15 jusqu'à +15 mV requises (électrode standard et au gel).

- ☞ Ouvrez le dialogue **Modèles/Type d'électrode personnalisé**.



Les valeurs limites peuvent être définies pour les évaluations d'électrode suivantes:

- Electrode excellente

- Bonne électrode
- Electrode utilisable
- **Limite inf. Uoff**: Limite inférieure pour la tension offset, c.-à-d. le potentiel à $\text{pH} = 7.0$. La valeur est valable pour toutes les évaluations.
- **Limite sup. Uoff**: Limite supérieure pour la tension offset, c.-à-d. le potentiel à $\text{pH} = 7.0$. La valeur est valable pour toutes les évaluations.

☞ Entrez les valeurs désirée pour **Limite inf./sup. Uoff**.

☞ Sélectionnez une évaluation d'électrode.

Type d'elect. perso. / Electrode excellente

Pot. d'écoulement	2.5	mV
Dérive	2.0	mV/s
Pente minimum	96.5	%
Pente maximum	101.0	%
Temps de réponse	45	s

- **Pot. d'écoulement**: Le potentiel d'écoulement représente la différence entre les tensions mesurées dans la solution sous agitation et sans agitation.
- **Dérive**: Pour chaque tampon, la dérive est déterminée dans la solution sous agitation. La somme de ces valeurs est comparée avec cette valeur.
- **Pente minimum**: Pente minimum de l'électrode pH.
- **Pente maximum**: Pente maximum de l'électrode pH.
- **Temps de réponse**: La tension mesurée dans une solution sous agitation après trois minutes sert de valeur de référence pour la détermination du temps de réponse. Le temps de réponse est défini comme le temps après lequel la tension mesurée se trouve à ± 1 mV de la valeur de référence.

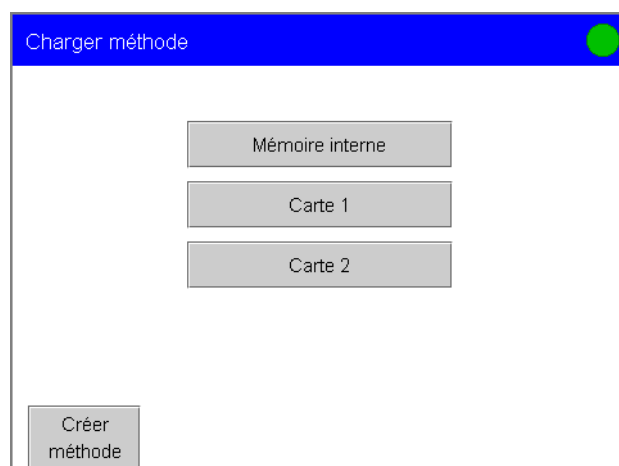
3.15 Charger des méthodes

Dans une **méthode**, le déroulement d'une détermination est défini. Dans le dialogue **Charger méthode**, vous pouvez charger une méthode à partir d'une mémoire fichier ou charger des **modèles de méthode** pour en créer une nouvelle.

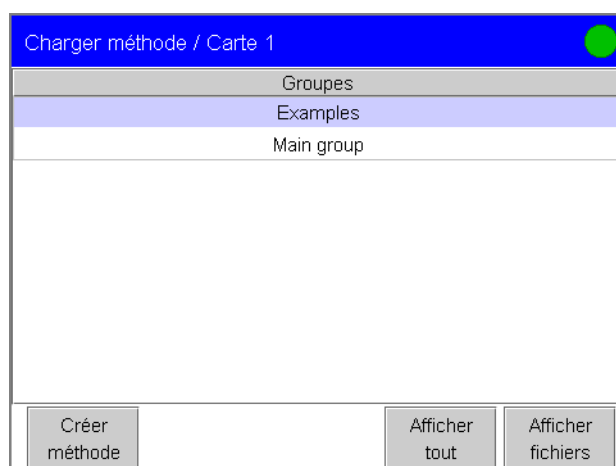
3.15.1 Charger une méthode

Les méthodes peuvent être sauvegardées dans la mémoire interne, sur la carte 1 ou carte 2 ou sur une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*). Dans un système nouveau, aucune méthode n'est sauvegardée dans la mémoire interne. C'est la raison pour laquelle, dans l'exemple suivant, l'exemple décrit la fonction de **charger une méthode à partir de la carte 1**, sur laquelle sont enregistrés des exemples de méthodes livrés avec l'appareillage.

- ☞ Introduisez dans le **Touch Control** la carte de données contenant les exemples de méthodes et livrée avec les accessoires, dans la fente de carte 1.
- ☞ Ouvrez à partir du dialogue principal le dialogue **Charger méthode** et sélectionnez la **[Carte 1]**.

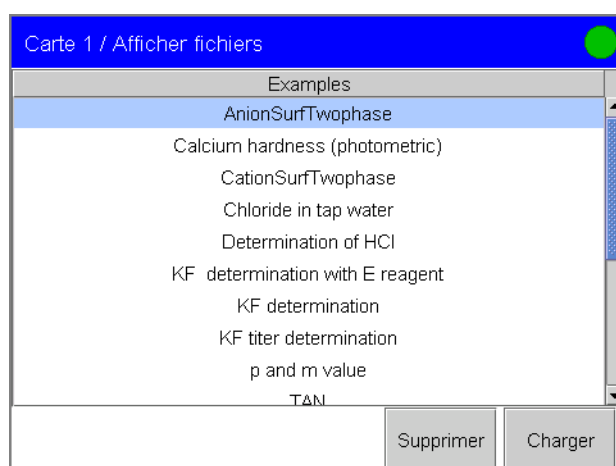


La sélection de la mémoire n'est pas affichée, lorsque l'on ne peut pas avoir accès à la carte souhaitée et que seule la mémoire interne de méthodes est accessible. Si sur la carte, il existe déjà plusieurs **groupes de fichiers**, la liste contenant les divers **groupes** existants est alors affichée:



La sélection du groupe est évitée, lorsque dans la mémoire choisie, un seul groupe est présent.

- ☞ Sélectionnez le groupe **Exemples** (exemples) et ouvrez la liste des fichiers pour ce groupe, avec **[Afficher fichiers]**. Avec **[Afficher tout]**, vous pouvez ouvrir la liste des fichiers avec toutes les méthodes dans la mémoire sélectionnée.



- ☞ Sélectionnez une méthode à partir de la liste, par exemple **Determination of HCl** et chargez celle-ci avec **[Charger]** dans la mémoire de travail. Lorsque le fichier a été chargé, on passe alors automatiquement dans le dialogue principal. Si dans la méthode une **note** a été entrée, elle est alors affichée lors du chargement de la méthode; fermez la note avec **[Continuer]**. Vous pouvez modifier la méthode avec **[Editer paramètre]** (voir chap. 3.16).



Remarque

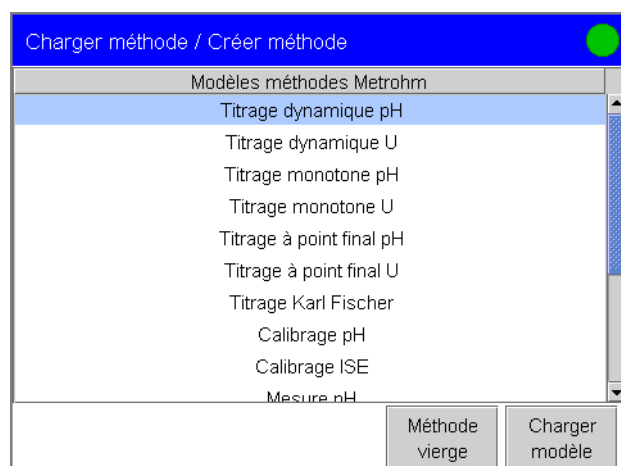
Les données de la **détermination active** sont **écrasées**, lorsqu'une nouvelle méthode est chargée.

De la manière décrite ci-dessus, vous pouvez charger des méthodes à partir de toutes les mémoires disponibles. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer le fichier sélectionné à partir de la liste des fichiers. Lorsque vous activez, dans le **Manager fichiers**, sous **Afficher fichiers/Propriétés**, la **Protection écriture** pour la méthode, celle-ci ne peut alors plus être supprimée.

3.15.2 Créer une nouvelle méthode

Si vous désirez créer une nouvelle méthode, vous pouvez, soit charger un **modèle de méthode** à partir de la liste de sélection, puis adapter cette dernière à vos besoins, soit charger une **méthode "vierge"**, où aucune séquence de fonction n'est définie.

- ☞ Ouvrez à partir du dialogue principal, le dialogue **Charger méthode**. Ouvrez ensuite avec **[Créer méthode]**, la liste des modèles de méthode.



Chaque modèle individuel est décrit sur les pages suivantes. Les fonctions dans les méthodes modèles possèdent des paramètres standards, adaptés à la plupart des titrages.



Remarque

*Si vous souhaitez tester une **nouvelle méthode de titrage**, sélectionnez alors le modèle de titrage dynamique pH ou U. Le titrage dynamique est idéal pour pratiquement toutes les applications standards et c'est seulement dans des cas très particuliers, qu'il est nécessaire de modifier certains paramètres.*

Dans les calculs, aucun résultat n'est défini (voir chap. 4.5.1).

- ☞ Sélectionnez un modèle de méthode à partir de la liste et chargez ce dernier avec **[Charger méthode]** ou chargez un modèle de méthode, ne contenant encore aucune fonction avec **[Méthode vierge]**. Lorsque le modèle a été chargé, on passe alors automatiquement au dialogue principal. Vous pouvez modifier la méthode avec **[Editer paramètre]** (voir chap. 3.16). La méthode possède le nom **Nouvelle méthode**. Vous pouvez ensuite modifier son nom lors de la mise en mémoire (voir chap. 3.16.11).

Les **modèles de méthode** suivants sont disponibles:

Modèle de méthode	Séquence de fonction	Application
Titration dynamique pH	DET pH (titration dynamique) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de titration)	Addition dynamique de réactif , pour les titrages à point d'équivalence (EP) rapide, grands incréments dans la partie plane de la courbe, petits incréments à proximité de l'EP et beaucoup de points mesurés à proximité de l'EP. Pour tous les titrages standards (titrages acide/base, titration par précipitation, titrages redox).
Titration dynamique U	DET U (titration dynamique) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de titration)	
Titration monotone pH	MET pH (titration monotone) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de titration)	Addition de réactif par incréments constants de volume , relativement peu de points mesurés à proximité de l'EP. Pour les titrages avec des variations de signal relativement grandes ou des sauts de potentiel apparaissant de manière imprévisible, des sauts de potentiel relativement plats et les titrages lents (titrages en milieu non aqueux, certains titrages redox, déterminations de tensioactifs).
Titration monotone U	MET U (titration monotone) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de titration)	
Titration à point final pH	SET pH (titration à point final) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de titration)	Titration jusqu'à un point final prédéterminé . Pour les déterminations de routine rapide , titration selon des normes et titrages, avec lesquels on doit éviter tout excès de titrant (valeur p+m, réglage de pH).
à point final U	SET U (titration à point final) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de titration)	
Titration Karl Fischer	WAIT REQUEST (Demande de données) KFT Ipol (Titration Karl Fischer) CALC REPORT (Rapport des résultats et de la courbe)	Titration pour la détermination de la teneur en eau selon Karl Fischer avec pré- et post-conditionnement.

Modèle de méthode	Séquence de fonction	Application
Calibrage pH	CAL pH (calibrage d'une électrode pH) REPORT (rapport de résultats avec données de calibrage et courbe de calibrage)	Calibrer des électrodes pH.
Calibrage EIS	CAL Conc (calibrage d'un capteur EIS) REPORT (rapport de résultats avec données de calibrage et courbe de calibrage)	Calibrer des électrodes ionique spécifique.
Mesure pH	MEAS pH (mesure pH) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de mesure)	Mesurer la valeur pH .
Mesure U	MEAS U (mesure de potentiel) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de mesure)	Mesurer le potentiel .
Mesure de température	MEAS T (mesure de température) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de mesure)	Mesurer la température avec un capteur de température (Pt1000 ou NTC).
Mesure de concentration	MEAS Conc (mesure de concentration) CALC REPORT (rapport de résultats et courbe de mesure)	Mesurer la concentration ionique avec une électrode ionique spécifique.
SP Rincer dans bécher échantillon	MOVE (Rotation rack) LIFT (Elévateur à position travail) STIR WAIT STIR SUBSEQ (Aspirer et rincer dans bécher échantillon) SUBSEQ (Séquence finale)	Titrage avec le USB Sample Processor . La fonction WAIT doit être supprimée et remplacée par une fonction de titrage et les fonctions CALC et REPORT .

<i>Modèle de méthode</i>	<i>Séquence de fonction</i>	<i>Application</i>
SP Calibrage et mesure	SUBSEQ (Séquence initiale) SUBSEQ (Rincer et aspirer) MOVE LIFT STIR MEAS pH (Mesure pH) STIR CALC REPORT (Rapport des résultats) SUBSEQ (Séquence finale)	Calibrage pH puis mesure pH avec le USB Sample Processor .
SP Pipetter à position externe	SUBSEQ (Séquence initiale) SUBSEQ (Pipetter à la position externe) WAIT STIR PUMP SUBSEQ (Séquence finale)	Pipetter les échantillons dans un récipient sur la position externe 1. La fonction WAIT doit être supprimée et remplacée par une fonction de titrage et les fonctions CALC et REPORT .

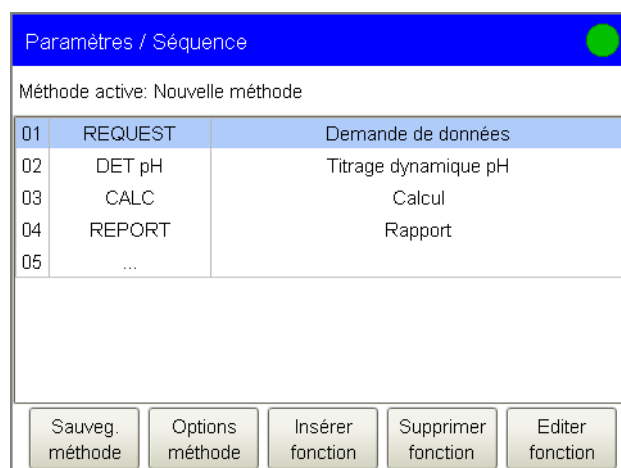

Remarque

Si vous n'avez pas connecté d'**imprimante** à votre système, vous devez effacer toutes les **fonctions REPORT** dans votre liste de fonctions.

3.16 Editer les paramètres

Vous pouvez définir les **fonctions de méthode** et les éditer, dans l'ordre où elles vont être exécutées au cours d'une **détermination**. C'est toujours la **méthode active** qui est éditée, c'est à dire celle qui se trouve momentanément chargée dans la mémoire de travail.

☞ Ouvrez avec **[Editer paramètre]**, à partir du dialogue principal, la **liste des fonctions** pour la méthode active. Lorsque vous avez chargé une méthode (voir *chap. 3.15.1*), la liste des fonctions comporte déjà une rangée de fonctions de méthode. Si vous avez conçu une nouvelle méthode à l'aide de la **[Méthode vierge]** (voir *chap. 3.15.2*), la liste des fonctions est encore vide.



Paramètres / Séquence		
Méthode active: Nouvelle méthode		
01	REQUEST	Demande de données
02	DET pH	Titration dynamique pH
03	CALC	Calcul
04	REPORT	Rapport
05	...	

Dans la **liste des fonctions** sont affichés pour chaque fonction: le **numéro de fonction**, le **nom de la fonction** et le **commentaire relatif à la fonction**, que vous pouvez modifier vous-même. La dernière ligne de fonction est toujours vide. Elle ne peut, ni être effacée, ni être éditée.

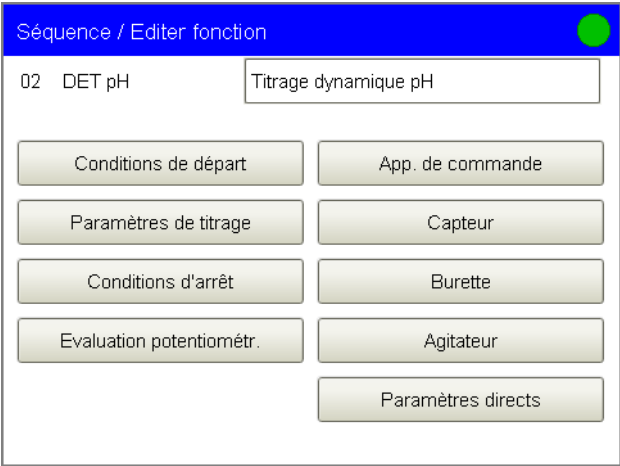
Avec **[Insérer fonction]**, vous pouvez, devant la fonction sélectionnée, introduire une nouvelle fonction de méthode dans la liste (voir *chap. 3.16.2*). Avec **[Supprimer fonction]**, la fonction sélectionnée peut être supprimée de la liste. Avec **[Editer fonction]**, vous pouvez modifier les paramètres de la fonction sélectionnée (voir *chap. 3.16.1*).

Dans le dialogue **Séquence/Options méthode**, vous pouvez effectuer des réglages, basés sur toute la méthode et non seulement sur certaines fonctions particulières. Avec **[Sauvegarder méthode]**, vous pouvez mettre la méthode en mémoire, dans l'une des mémoires fichiers (mémoire interne, Carte 1 ou Carte 2, mémoire partagée) (voir également *chap. 3.11* et *chap. 3.16.11*).

3.16.1 Editer fonction

Suivant le nombre de **paramètres** pouvant être édité pour une fonction de méthode, les dialogues d'édition sont très différents. Par exemple, pour la fonction REQUEST (demande), seule un niveau de dialogue est nécessaire à l'entrée des paramètres. L'édition d'un titrage (par exemple DET pH) est beaucoup plus complexe. Pour les titrages standards, il est tout à fait possible d'utiliser les paramètres standards, c'est seulement pour les applications spéciales ou pour les configurations d'appareils, que les paramètres doivent être modifiés. Dans une fonction CALC, il est possible de définir jusqu'à neuf résultats, d'entrer pour chaque résultat une formule de calcul différente et de fixer différentes options (voir *chap. 4.5.1*). Vous trouverez une **vue d'ensemble sur toutes les fonctions et paramètres** dans le chapitre 4. Vous trouverez les **gammes d'introduction** de tous les paramètres dans l'**aide on-line**.

☞ Sélectionnez dans la liste la fonction, pour laquelle vous souhaitez modifier les paramètres et ouvrez le dialogue d'édition avec **[Editer fonction]**. Dans l'exemple suivant, la fonction **DET pH** a été sélectionnée.

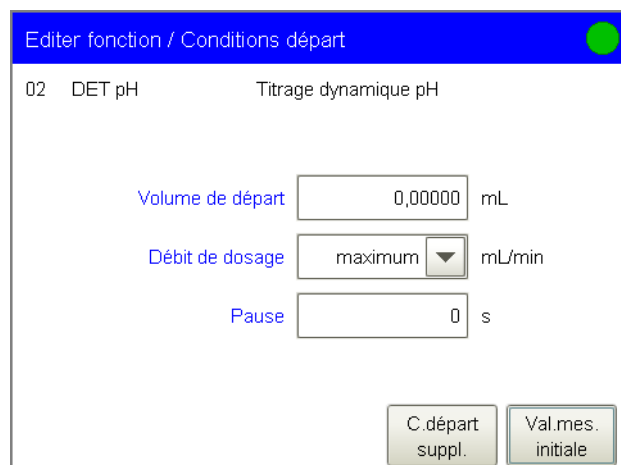


Dans la première ligne sont toujours affichés: le numéro de fonction, le nom de la fonction et le commentaire de la fonction. Vous pouvez modifier le commentaire directement dans le champ d'entrée correspondant.

**Remarque**

Le bouton **Appareil de commande** est seulement affiché, lorsque dans le Manager appareils plusieurs appareils de commande sont inscrits.

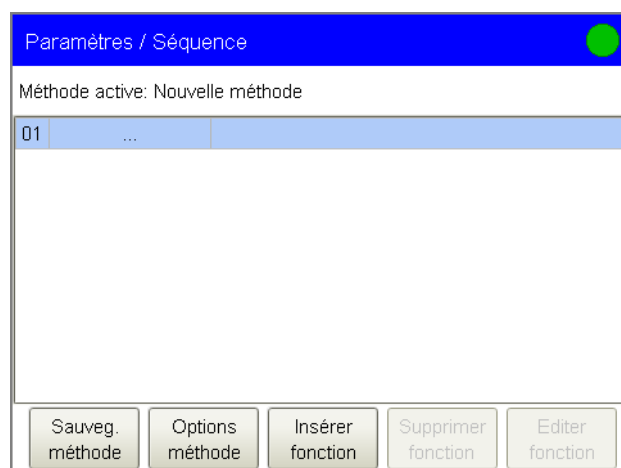
☞ Ouvrez le dialogue d'édition pour les conditions de départ avec **[Conditions de départ]**.



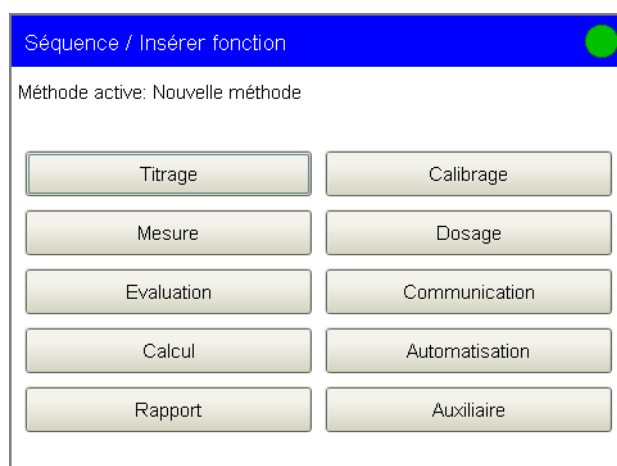
Pour de nombreux paramètres (par exemple **Volume de départ** et **Pause**), vous pouvez entrer directement une valeur numérique, pour d'autres paramètres (par exemple **Débit de dosage**), vous pouvez, en plus d'une entrée numérique, en utilisant la flèche à droite du champ d'entrée entrer une "**valeur spéciale**", à partir de la liste de sélection. Souvent aussi, seul une sélection entre différents réglages présentés dans une liste est possible (par exemple **Entrée de mesure**, sous **Editer fonction/Capteur**).

3.16.2 Insérer fonction

Une méthode peut contenir au maximum 99 fonctions. Avec **[Insérer fonction]**, vous pouvez insérer une nouvelle fonction de méthode avant la ligne de fonction sélectionnée. Dans l'exemple ci-dessous, une nouvelle méthode, "vierge" est éditée.



☞ Ouvrez avec **[Insérer fonction]**, le dialogue **Séquence/Insérer fonction**.



Les fonctions de méthode sont arrangées dans différents groupes. Vous trouverez une **vue d'ensemble sur toutes les fonctions et paramètres** dans le chapitre 4. Vous trouverez également une description des fonctions individuelles dans l'**aide on-line**.

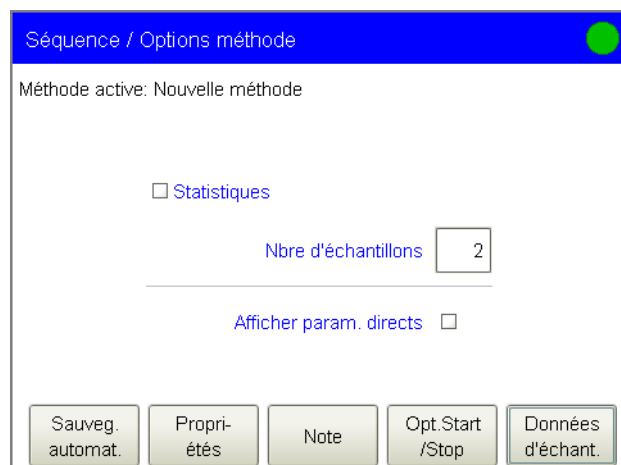
☞ Sélectionnez le groupe, à partir duquel vous souhaitez insérer une fonction. Pour **Rapport**, la fonction est insérée directement. Pour tous les autres groupes, un choix comportant différentes fonctions est ouvert. Sélectionnez une fonction.

Lorsqu'une fonction a été insérée, la liste des fonctions est alors automatiquement affichée de nouveau. La fonction insérée est sélectionnée, de manière à ce que vous puissiez adapter directement les paramètres de la fonction insérée nouvellement avec **[Editer fonction]** (voir chap. 3.16.1). Vous pouvez au maximum insérer neuf titrages ou mesures et neuf calculs. Le nombre des autres fonctions n'est pas restreint (jusqu'à 99 dans une méthode).

3.16.3 Options méthode

Les options de méthode sont des réglages, relatifs à la méthode complète et non seulement à une fonction individuelle. Vous pouvez par exemple activer/désactiver les **calculs statistiques**, activer/désactiver l'**affichage des paramètres directs**, **sauvegarder la détermination automatiquement en fin de procédure**, **signer la méthode**, entrer une **note** et effectuer des **réglages relatifs à l'entrée des données d'échantillons**.

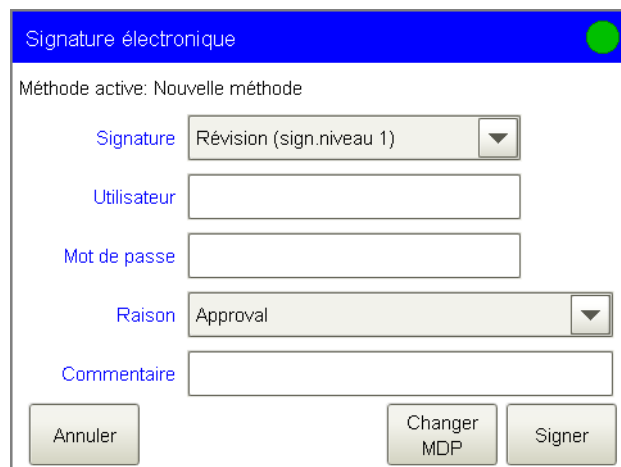
☞ Ouvrez le dialogue **Séquence/Options méthode**.



Avec **[Propriétés]**, vous avez accès à la vue d'ensemble relative aux propriétés de la méthode actuelle. Si vous ne travaillez pas avec la fonction Login et mot de passe ou que vous n'avez encore jamais sauvegardé la méthode, les boutons **[Supprimer signature]** et **[Signer]** sont alors inactifs. Le bouton **[Supprimer signature]** est inactif, aussi longtemps que la méthode n'a pas été signée au niveau 2. Si la méthode a été signée trois fois au niveau 2, seul le bouton **[Supprimer signature]** est actif.



Avec **[Signer]**, vous parvenez au dialogue permettant la signature des méthodes.



- **Signature:** sélection du niveau auquel la signature doit avoir lieu. Lorsque la méthode n'a encore jamais été signée, il est alors seulement possible de sélectionner le niveau 1. Si la méthode a été signée trois fois au niveau 1 ou déjà une fois au niveau 2, on ne peut alors plus que sélectionner le niveau 2. Sur chaque niveau, il est possible de signer au maximum jusqu'à trois fois et ceci par jusqu'à trois utilisateurs différents. Il n'est cependant pas possible, qu'un utilisateur signe au niveau 1 et au niveau 2.
- **Utilisateur:** entrée de l'identification de l'utilisateur, qui signe. Dans la vue d'ensemble des propriétés de la méthode le nom de l'utilisateur apparaît comme ayant été défini sous **Gestion utilisateurs/Editer utilisateur**, sous **Nom complet**. Dans le cas où le nom complet n'aurait pas été entré à cet endroit, l'identification

apparaît alors dans la vue d'ensemble des propriétés de la méthode.

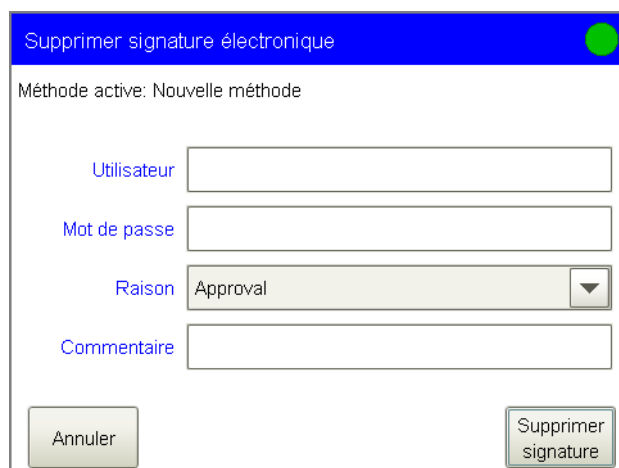
- **Mot de passe:** entrée du mot de passe (MDP).
- **Raisons:** sélection de la raison relative à la signature. Sous **Options Login/Raisons** (voir *chap. 3.7.7*), il est possible de définir la liste des raisons pour un utilisateur disposant des droits d'administration.
- **Commentaire:** en plus de la raison, il est possible d'entrer ici un commentaire.

Avec **[Annuler]**, toutes les données sont annulées et vous retournez à la vue d'ensemble des propriétés de la méthode. Vous pouvez ici aussi, avec **[Changer MDP]**, changer de mot de passe. **[Signer]** permet de signer la méthode avec les données entrées et on retourne ensuite aux propriétés de la méthode.

Seules les méthodes sauvegardées peuvent être signées. Pour savoir dans quel état se trouve une méthode, on peut consulter **Options méthode/Propriétés**. Vous trouverez une vue d'ensemble des modes de méthode possibles dans l'**aide on-line** du dialogue correspondant. Si vous avez choisi, sous **Options Login/Options modif.** (voir *chap. 3.7.7*), qu'une raison doit être nommée dans le cas d'une modification de méthode, cette raison est alors seulement requise, lorsque la méthode se trouve dans l'état "**modifié**". Si une méthode sauvegardée a été modifiée, mais pas encore sauvegardée de nouveau, elle se trouve alors à l'état "**modifié**".

Supprimer
signature

Lorsqu'une méthode validée doit être de nouveau traitée, dans le cas par exemple d'adaptations particulières, il est alors nécessaire de supprimer les signatures, avant de pouvoir éditer le déroulement de la méthode. Les signatures ne peuvent cependant être que supprimées lorsque la méthode est signée au niveau 2. Si la méthode est signée au niveau 1, les signatures sont alors supprimées automatiquement, dès que la méthode est modifiée.



- **Utilisateur:** identification de l'utilisateur, qui supprime la signature.
- **Mot de passe:** entrée du mot de passe.

- **Raison:** sélection de la raison pour l'effacement de la signature. Sous **Options Login/Raisons** (voir *chap. 3.7.7*), il est possible de définir la liste des raisons pour un utilisateur disposant des droits d'administration.
- **Commentaire:** en plus de la raison, il est possible d'entrer ici un commentaire.

Avec **[Annuler]**, toutes les données sont annulées et vous retournez aux propriétés de la méthode. Avec **[Supprimer signature]**, toutes les signatures attribuées à la méthode sont effacées et vous retournez aux propriétés de la méthode. La méthode obtient alors l'état "**sauvegardé**".

3.16.4 Statistiques

Si vous souhaitez faire des calculs statistiques avec certains **résultats**, ayant été calculés dans une séquence de détermination, vous devez effectuer les réglages suivants:

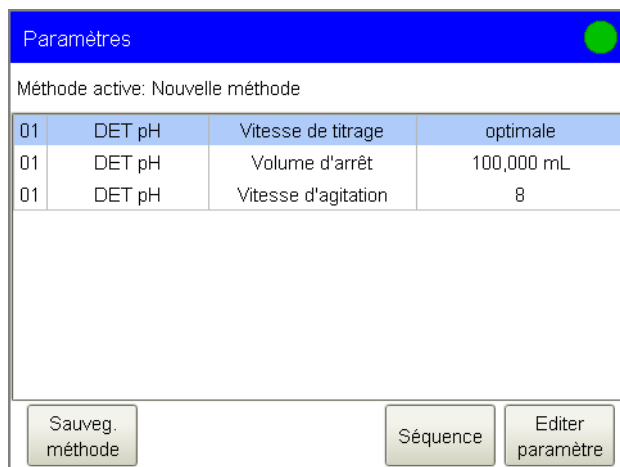
- ☞ Activez la case à cocher **Statistiques**.
- ☞ Entrez le **Nombre d'échantillons**, devant être pris en compte dans les statistiques. Si vous souhaitez par exemple effectuer une détermination trois fois, entrez alors **3**.

Dans la **fonction CALC** (calcul) on définit les résultats qui font partie des calculs statistiques.

3.16.5 Paramètres directs

Pour de nombreuses fonctions de méthode, vous pouvez définir des **paramètres directs**, qui sont affichés dans un tableau, lors de l'ouverture du dialogue des paramètres; ils peuvent être directement édités. L'accès direct ("**Quick Access**") au dialogue d'édition pour certains paramètres de méthode choisis, facilite l'édition des paramètres, devant être régulièrement modifiés.

- ☞ Activez la case à cocher **Afficher param. directs** et passez avec **[Home]** au dialogue principal. Ouvrez maintenant la **liste des paramètres directs** avec **[Editer paramètre]**.



01	DET pH	Vitesse de titrage	optimale
01	DET pH	Volume d'arrêt	100,000 mL
01	DET pH	Vitesse d'agitation	8

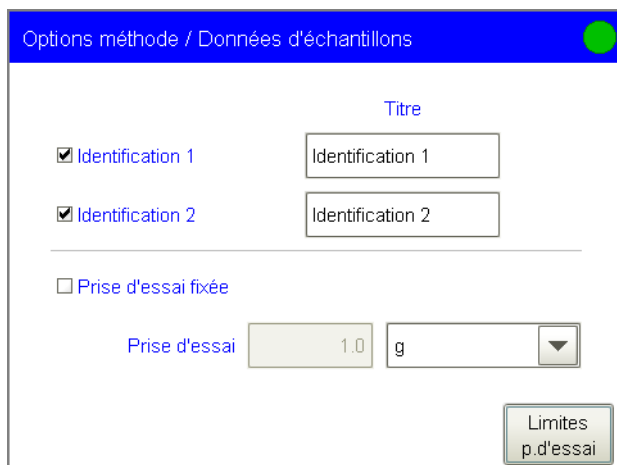
Dans l'exemple, les paramètres directs pour un titrage pH DET, avec ses réglages standards sont affichés. Vous pouvez choisir sous **Editer**

fonction/Paramètres directs, quels paramètres de la liste des paramètres directs doivent être affichés pour chaque fonction, disposant de paramètres directs (voir *chap. 4*).

Avec **[Editer paramètre]**, vous pouvez ouvrir le dialogue d'édition de la fonction sélectionnée et éditer le paramètre correspondant. La **liste des fonctions** est ouverte avec **[Séquence]**. Avec **[Sauvegarder méthode]**, vous pouvez mettre en mémoire la méthode dans l'une des mémoires (mémoire interne, carte 1 ou carte 2, mémoire partagée) (voir également *chap. 3.11* et *chap. 3.16.11*).

3.16.6 Données d'échantillons

Dans la méthode, vous pouvez adapter le **titre des identifications d'échantillons** 1 et 2, devant être affiché dans le dialogue principal. En plus, vous pouvez définir une **unité de prise d'essai** ou une **prise d'essai fixe**. La prise d'essai ne peut alors plus être modifiée dans le dialogue principal. Si vous fixez des **limites** pour la **prise d'essai**, ces dernières seront alors contrôlées au démarrage d'une séquence de détermination (START) et en fin de détermination.



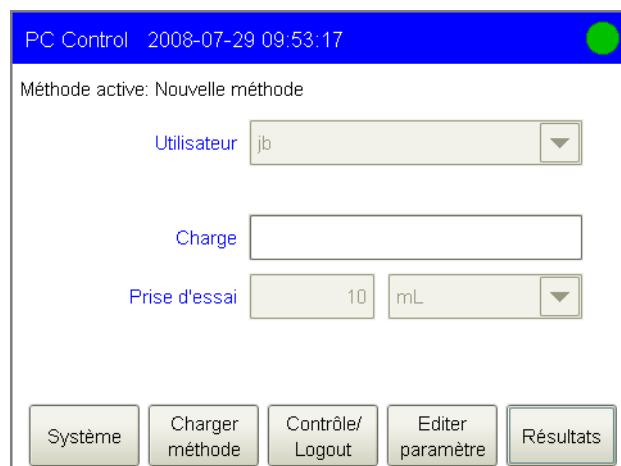
Si vous souhaitez **ne plus afficher** une **identification** pour l'entrée des données d'échantillons dans le dialogue principal, vous avez la possibilité de désactiver la case à cocher de l'identification correspondante. Si vous souhaitez entrer différentes dénominations pour les identifications, suivant la méthode utilisée, par exemple numéro de charge, densité, etc., vous pouvez sous **Titre**, entrer vos propres dénominations. Ces titres sont actualisés dans le dialogue principal et lors de la demande des données d'échantillons avec une fonction REQUEST.

Pour la **prise d'essai**, vous pouvez entrer ou sélectionner une **unité**; cette dernière sera affichée dans le dialogue principal et pourra être ultérieurement modifiée. L'unité est actualisée lors du chargement de méthode dans le dialogue principal.

Si vous utilisez toujours la même quantité d'échantillon pour vos déterminations, vous pouvez définir dans la méthode une **prise d'essai fixée**. La prise d'essai est affichée dans le dialogue principal et ne peut plus être modifiée.

- ☞ Entrez par exemple comme **Titre** pour **Identification 1** "Charge" et désactivez la case à cocher pour l'affichage d'**Identification 2**. Activez la case à cocher **Prise d'essai fixée** et entrez en tant que **Prise d'essai** "10 mL". Passez avec **[Home]** au dialogue principal.

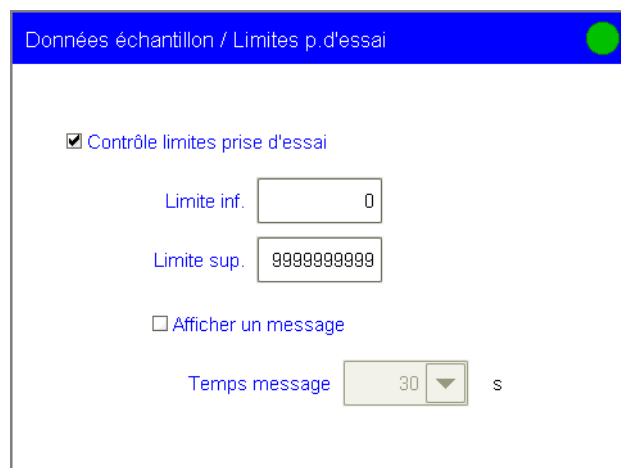
Le dialogue principal ressemble à cela maintenant:



Seule l'identification 1 avec le titre "Charge" est affichée. La prise d'essai fixée "10 mL" est affichée, mais ne peut plus être éditée.

En plus, vous pouvez fixer des **limites pour la prise d'essai**, qui seront contrôlées au cours de la séquence de détermination.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Données échantillon/Limites p. d'essai** et activez la case à cocher **Contrôle limites prise d'essai**.



- ☞ Entrez la **limite inférieure** et la **limite supérieure** de la prise d'essai.

Les valeurs limites ne sont pas contrôlées au cours de l'entrée des données d'échantillons dans le dialogue principal, mais au démarrage (START) de la détermination, au cours de la demande automatique des données d'échantillons avec une fonction REQUEST lors du calcul ultérieur d'une détermination et en fin de détermination. Le fait que la prise d'essai ait été entrée dans le dialogue principal "manuellement", envoyée à l'aide d'une balance ou d'un lecteur code barre ou entrée dans le silo de données d'échantillons ne joue ici aucun rôle. Lorsque la

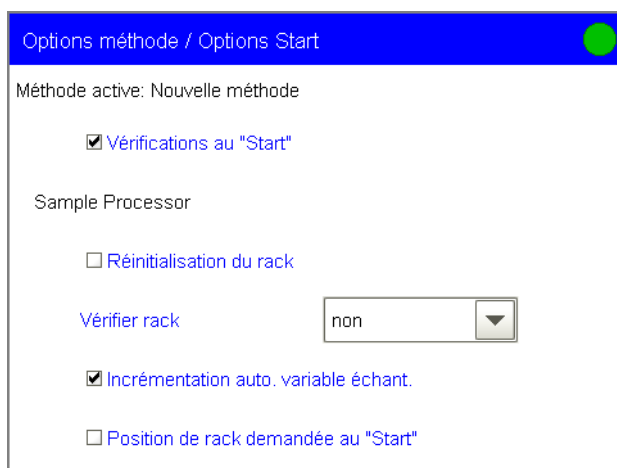
fonction de contrôle est activée et que les limites de la prise d'essai n'ont pas été respectées, une **entrée dans la liste des messages** relative à la détermination a lieu automatiquement (voir chap. 3.18.2).

Activez la case à cocher **Afficher un message**, lorsque dans une séquence de détermination un message doit être affiché, dans lequel on vous fait remarquer que les limites de prise d'essai ont été blessées. A ce moment-là, vous avez le choix de poursuivre quand même la séquence ou de l'interrompre immédiatement. Ce **message** peut être complété par un **Temps message**. Cela signifie que le message disparaît par lui-même, lorsque la période de temps entrée est écoulée; la séquence est poursuivie automatiquement.

3.16.7 Options Start et Stop

Sous **Options méthode/Opt. Start/Stop**, vous pouvez activer et désactiver différentes options relatives au démarrage ou à l'arrêt.

Sous **[Options Start]**, vous pouvez désactiver la fonction **vérifications au "Start"**, étant effectuée automatiquement au cours du démarrage (START) d'une détermination. De cette façon, vous évitez tout retard au cours du démarrage (START). Avec cette vérification l'appareil contrôle si tous les appareils, titrants et capteurs, nécessaires dans la séquence, sont bien présents et si les intervalles de contrôle pour les titrants et capteurs utilisés sont encore respectés.



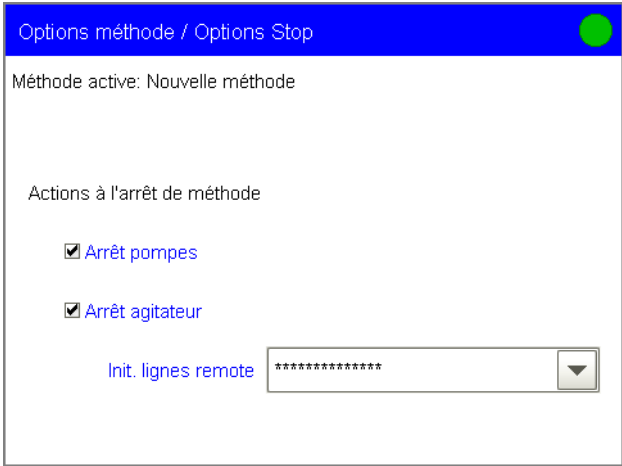

Remarque

Nous vous recommandons de désactiver la fonction de **Vérifications au "Start"** seulement, lorsque le titrage doit absolument démarrer immédiatement, après le démarrage (START) de la détermination. Ceci est le cas, par exemple au cours de **réactions très rapides**, telles que les réactions catalysées par des enzymes. Il peut autrement vous arriver, que la séquence de détermination soit interrompue, parce que, par exemple, les appareils, titrants ou capteurs ne sont pas présents ou ne sont pas disponibles pour la séquence souhaitée. Lorsque la fonction Vérifications au "Start" est désactivée, les intervalles de contrôle pour les titrants et capteurs sont quand même contrôlés dans la séquence.

Lors de l'utilisation d'un USB Sample Processor, vous pouvez choisir, si lors du démarrage de la méthode, vous souhaitez ou non effectuer une **Réinitialisation du rack** (voir *chap. 4.12.4*). Sous **Vérifier rack**, vous avez la possibilité de sélectionner un rack, devant être absolument présent lors de la réinitialisation du rack. Si un autre rack est trouvé, un message d'erreur correspondant est alors affiché. Vous pouvez ainsi vous assurer, que la méthode choisie ne peut que seulement et exclusivement être réalisée avec ce rack particulier. Si la variable d'échantillon ne doit pas augmenter de 1 automatiquement en fin de détermination, vous pouvez désactiver la fonction **Incrémentation auto. variable échant.** Ceci est important par exemple, lorsque vous souhaitez avoir une influence sur la variable d'échantillon de manière particulière, avec une fonction SAMPLE (voir *chap. 4.12.5*). Activez le paramètre **Position de rack demandée au "Start"** si pour le premier échantillon au démarrage de la méthode la position de rack doit être interrogée.

Sous **[Options Stop]**, vous pouvez activer ou désactiver les actions, devant être effectuées lors d'une interruption de méthode. La méthode peut être interrompue de la manière suivante:

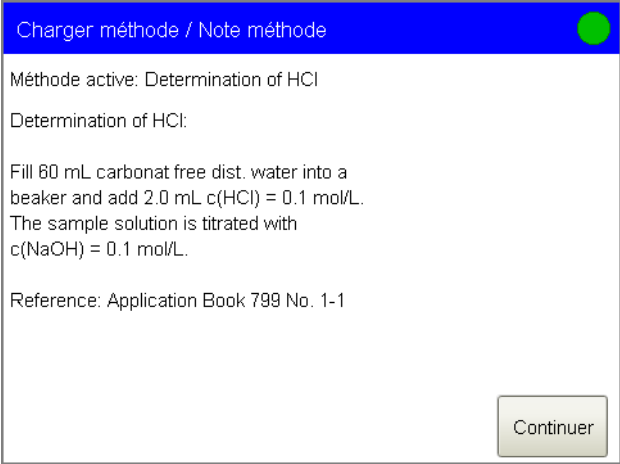
- Arrêt manuel avec la touche fixe **[STOP]**
- Interruption provoquée par une erreur
- Interruption par signal remote de la Control Remote Box



Si les cases à cocher **Arrêt pompes** et **Arrêt agitateur** sont activées, cela signifie que lors d'une interruption de méthode, toutes les pompes, respectivement agitateurs connectés sont alors mis hors tension. Sous **Init. lignes remote**, vous pouvez entrer une combinaison de bits ou sélectionner un signal à partir de différents modèles. Les modèles sont définis sous: **Système/Modèles/Lignes sorties**. Plus d'informations sur l'entrée d'une combinaison de bits se trouvent dans l'aide on-line.

3.16.8 Note

Sous **Options méthode/Note**, vous pouvez entrer une courte description de la méthode. Lorsque vous activez la case à cocher **Automatiquement après chargement méthode**, sous **Note/Options affichage** pour l'**affichage de la note**, la note est alors affichée après chargement de la méthode. Avec **[Back]** ou **[Home]**, vous pouvez quitter l'affichage de la note. Vous pouvez utiliser cette fonction, pour donner à l'utilisateur des informations importantes relatives à la réalisation de la détermination. Par exemple, la note suivante est affichée lorsque la méthode exemple **Determination of HCl** est chargée:



Charger méthode / Note méthode

Méthode active: Determination of HCl

Determination of HCl:

Fill 80 mL carbonat free dist. water into a beaker and add 2.0 mL c(HCl) = 0.1 mol/L.
The sample solution is titrated with c(NaOH) = 0.1 mol/L.

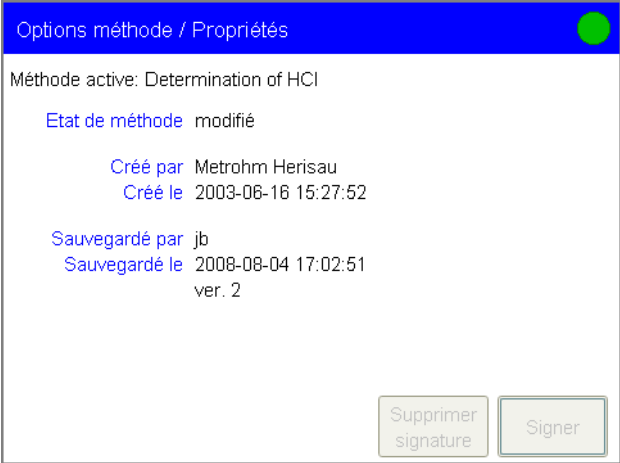
Reference: Application Book 799 No. 1-1

Continuer

Vous ne devriez pas utiliser cette fonction lors du traitement d'un silo de données d'échantillons avec chargement automatique de la méthode (voir *chap. 3.19.3*).

3.16.9 Propriétés

Sous **Options méthode/Propriétés**, les propriétés de la méthode active sont affichées.



Options méthode / Propriétés

Méthode active: Determination of HCl

Etat de méthode modifié

Créé par Metrohm Herisau
Créé le 2003-06-16 15:27:52

Sauvegardé par jlb
Sauvegardé le 2008-08-04 17:02:51
ver. 2

Supprimer signature Signer

Vous trouverez les explications des différentes entrées dans l'**aide on-line**. La méthode utilisée dans l'exemple a déjà été sauvegardée deux fois (**ver. 2**). En comparaison avec la version 2 sauvegardée, on a encore modifié certains paramètres et c'est la raison pour laquelle l'**Etat de méthode** n'est pas **sauvegardé**, mais **modifié**.

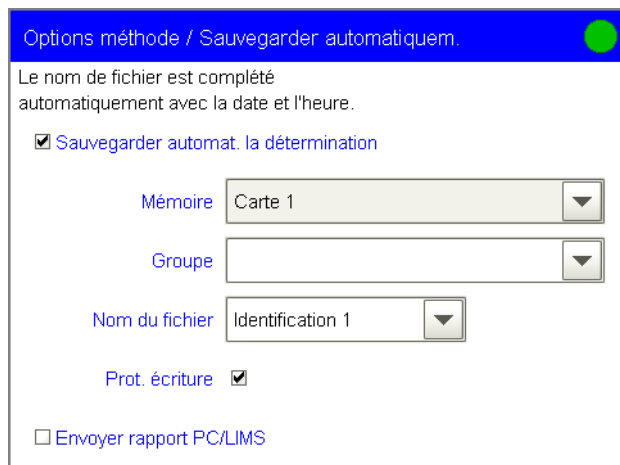
En plus, la personne ayant sauvegardé la méthode la première fois (**Créé par** et **Créé le**) est sauvegardée, ainsi que l'utilisateur ayant mis en mémoire la méthode la dernière fois (**Sauvegardé par** et **Sauvegardé le**). Le numéro de version est incrémenté de 1 à chaque mise en mémoire de la méthode sous le même nom, même lorsque la méthode est sauvegardée dans une autre mémoire.

Lorsque sous **Options Login/Options modific.**, l'entrée d'une raison pour la modification de méthodes est activée, on obtient alors en plus l'utilisateur ayant modifié la méthode, ainsi que le moment exact de la modification de la méthode, raison incluse. Si la méthode a été signée, on obtient alors également une documentation, par qui et à quel niveau la méthode a été signée (**Révisé/Validé par** et **Révisé/Validé le**).

3.16.10 Sauvegarder une détermination automatiquement et envoyer un rapport PC/LIMS

Vous pouvez définir dans la méthode, si les **données de détermination** doivent être sauvegardées automatiquement en fin de séquence de détermination et/ou être envoyées, resp. être sauvegardées sous forme de **rapport PC/LIMS**.

☞ Ouvrez sous **Paramètres/Séquence**, le dialogue **Options méthode/Sauvegarde automatique** et activez la case à cocher **Sauvegarder automat. la détermination**.



☞ Sélectionnez sous **Mémoire**, la mémoire fichier, dans laquelle vous souhaitez sauvegarder les déterminations. Les déterminations peuvent seulement être sauvegardées sur la **carte 1**, **carte 2** ou sur une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*). Entrez le **Groupe**, dans lequel vous souhaitez sauvegarder les déterminations.

Si vous conservez les réglages standards pour le **Nom du fichier**, ce dernier est alors constitué des 16 premiers caractères, qui sont entrés pour **Identification 1** et du **temps de détermination** (date et heure): Identification 1-AAAAMMJJ-hhmmss. Vous pouvez également choisir **Identification 2** ou le nom de **méthode** pour les 16 premiers caractères du nom de fichier ou entrer un autre texte. La date et l'heure sont accrochées automatiquement l'une à l'autre, de façon à former un nom de fichier unique et toujours significatif.

Si la case à cocher **Protection écriture** est activée, les fichiers de détermination sauvegardés sont alors automatiquement protégés contre l'écriture, par conséquent, protégés contre les modifications involontaires ou les modifications effectuées par des tierces personnes, n'ayant pas de droits d'accès. Cette fonction est activée de manière standard, de façon à ce que les **données originales** restent toujours conservées.

Lorsque la case à cocher **Envoyer rapport PC/LIMS** est activée, un rapport ASCII comportant toutes les données les plus importantes relatives à une détermination est automatiquement envoyé en fin de séquence de détermination, resp. sauvegardé sous forme de fichier de texte. Les réglages pour l'envoi, resp. pour la mise en mémoire du rapport PC/LIMS sont effectués dans le Manager appareils sous **Editer appareil/Rapport PC/LIMS** (voir chap. 3.10.12). Le nom de fichier correspond au nom de la détermination, mais possède PC_LIMS_Report devant. Il a donc le format PC_LIMS_Report-Identification 1-AAAAMMJJ-hhmmss.txt, si vous avez conservé les réglages standards pour le **Nom du fichier**, sous **Sauvegarder automat. la détermination**. La date et l'heure correspondent au moment où la détermination a été démarrée. Vous trouverez une description détaillée du contenu du rapport PC/LIMS dans le **PC/LIMS Report Guide** du Titrand.

3.16.11 Sauvegarder méthode

Vous pouvez sauvegarder la méthode active dans l'une des mémoires fichiers (voir chap. 3.11).

☞ Ouvrez, à partir du dialogue principal, avec **[Editer paramètre]** la **liste des fonctions** pour la méthode active. Si vous avez activé l'utilisation des paramètres directs (voir chap. 3.16.5), la **liste des paramètres directs**, à partir de laquelle la méthode peut également être sauvegardée, est ouverte.

☞ Ouvrez avec **[Sauvegarder méthode]**, le dialogue pour la sélection de la mémoire, du groupe de fichier et du nom de fichier.

Si vous avez créé une nouvelle méthode (voir chap. 3.15.2) et que vous ne l'avez encore jamais sauvegardée, le dialogue **Séquence/Sauvegarder méthode** ressemble à ceci:

Séquence / Sauvegarder méthode

Mémoire: Mémoire interne

Groupe: Groupe principal

Nom du fichier: Nouvelle méthode

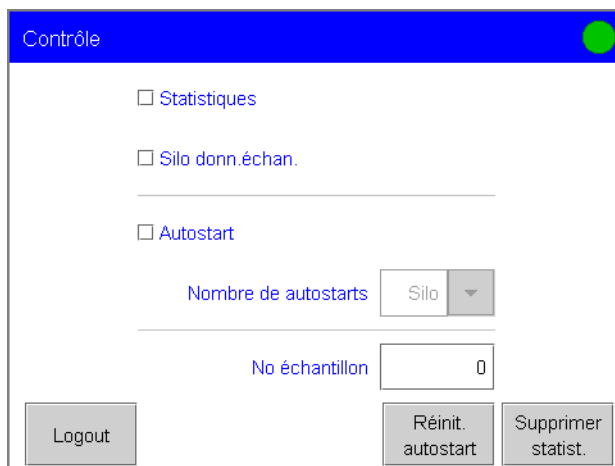
Annuler Sauveg.

- ☞ Sélectionnez sous **Mémoire** la mémoire fichier, dans laquelle la méthode doit être sauvegardée. Les méthodes peuvent être sauvegardées dans la **Mémoire interne**, sur **Carte 1** ou **Carte 2**, resp. dans une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*).
- ☞ Pour organiser le classement de vos méthodes, vous pouvez les sauvegarder au sein de différents groupes. Entrez le **Groupe**, dans lequel vous souhaitez effectuer la sauvegarde de la méthode. Vous pouvez aussi choisir un groupe à partir de la liste des groupes déjà existants. Lorsque la méthode a déjà été sauvegardée, le groupe dans lequel la méthode a déjà été sauvegardée est alors proposé. Dans chaque mémoire les **noms des fichiers** doivent absolument être **significatifs**, c'est à dire qu'il n'est pas possible de sauvegarder un fichier, sous le même nom, dans différents groupes.
- ☞ Entrez un **Nom du fichier** pour la méthode. Lorsque la méthode a déjà été sauvegardée, le nom sous lequel la méthode a déjà été sauvegardée est alors proposé. Avec **[Sauvegarder]**, la méthode est sauvegardée. Avec **[Annuler]** et **[Back]**, la méthode n'est pas sauvegardée.

3.17 Contrôle

Vous pouvez effectuer ici différents **réglages pour la séquence** d'une détermination, resp. le traitement d'une série d'échantillons. Lorsque vous travaillez avec Login (voir chap. 3.7.7), vous pouvez vous désinscrire du système dans ce dialogue, grâce à **[Logout]**. Par la suite, le dialogue Login est immédiatement affiché.

☞ Ouvrez à partir du dialogue principal, le dialogue **Contrôle**.



Le **Numéro d'échantillon** sert en première ligne à la documentation. Il est incrémenté de 1 à chaque nouveau démarrage (START) de détermination. A chaque fonction START du système (démarrage du logiciel PC Control ou du Touch Control), il est toujours remis à zéro. Vous pouvez également entrer vous-même un numéro quelconque d'échantillon.

3.17.1 Statistiques

Dans le dialogue **Contrôle**, vous pouvez activer ou désactiver les **Statistiques** pour des déterminations individuelles. Cette case à cocher est activée lors de l'ouverture du dialogue, si la fonction des statistiques dans la méthode sous **Options méthode** a été activée (voir chap. 3.16.3). Lors du chargement d'une méthode, le réglage sous Contrôle est automatiquement actualisé.



Remarque

Lorsque vous activez sous **Options méthode**, les **statistiques** dans la méthode, la fonction des **Statistiques** se trouve alors elle-aussi automatiquement activée sous **Contrôle**.

Cette fonction est utilisée en première ligne, pour faciliter le traitement d'un "échantillon urgent" ne devant pas être pris en compte dans les calculs statistiques, lors d'une série d'échantillons en cours. Lorsque vous voulez analyser l'"échantillon urgent" avec la même méthode que la série d'échantillons, vous devez seulement éteindre le compteur de statistiques pour le rallumer quand la détermination est terminée. Si vous devez analyser l'"échantillon urgent" avec une autre méthode, veuillez procéder comme suit:

- ☞ Sauvegardez la détermination active de la série d'échantillons (voir *chap. 3.18.5*) et chargez la méthode pour l'"échantillon urgent".
- ☞ Effectuez la détermination pour l'"échantillon urgent".
- ☞ Chargez la dernière détermination de la série d'échantillons, que vous venez de sauvegarder précédemment (voir *chap. 3.18.6*). Ensemble avec la détermination sont chargés: la méthode utilisée et les données actuelles des statistiques. Le compteur de statistiques sous **Contrôle** et le compteur de statistiques ont de nouveau le même état, comme avant l'interruption de la série d'échantillons.
- ☞ Poursuivez ensuite le traitement de la série d'échantillons.

Vous pouvez observer la table des statistiques sous **Résultats/Statistiques** (voir *chap. 3.21*). Avec **[Supprimer statistiques]**, vous effacez manuellement, sous **Contrôle**, les données des statistiques.

Dans les cas suivants la table des statistiques est supprimée automatiquement:

- lorsque le compteur des statistiques (nombre d'échantillons traités) a la même valeur que la valeur consigne du compteur des statistiques (nombre d'échantillons, dont les résultats doivent être pris en ligne de compte dans les statistiques). La valeur consigne du compteur des statistiques est défini dans la méthode sous **Séquence/Options méthode**.
- lorsque avec **[Charger méthode]**, une méthode est chargée. Cela n'a aucune importance, s'il s'agit de la même méthode, qui était chargée auparavant. Lors de l'utilisation d'un silo de données d'échantillons ou d'une table d'attribution d'échantillons, le système contrôle s'il s'agit de la même méthode (le même nom), qui a été chargée avant. Seulement s'il s'agit d'une autre méthode, elle est chargée et les données des statistiques sont supprimées.
- lorsqu'une détermination est chargée. Comme la méthode avec laquelle les statistiques ont été réalisées est chargée avec la détermination, les statistiques actuelles sont écrasées lorsqu'une détermination est chargée.

3.17.2 Silo de données d'échantillons

Sous **Contrôle**, vous pouvez activer l'utilisation du silo de données d'échantillons. Le **silo de données d'échantillons** est un tableau, dans lequel les données d'échantillons peuvent être entrées et sauvegardées pour une série d'échantillons. Si vous avez activé la case à cocher **Silo données échantillons**, à chaque démarrage (START) de détermination, l'appareil va chercher les données d'échantillons dans la mémoire. Vous pouvez ensuite ouvrir le tableau des données d'échantillons avec **[Silo donn. échan.]** dans le dialogue principal. La manière d'entrer les données d'échantillons est décrite dans le chapitre 3.19.3.

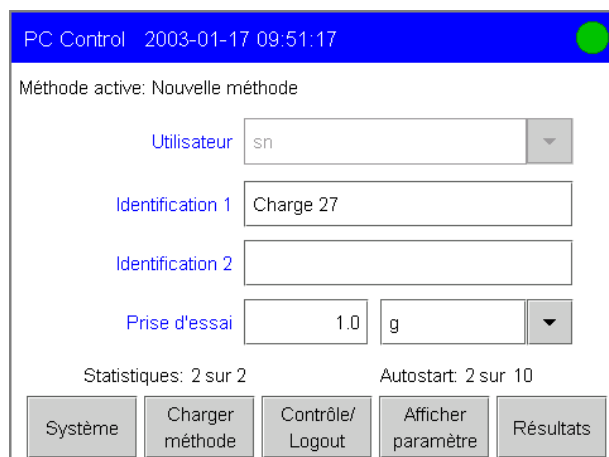
Avec **[Supprimer silo]** (seulement **Touch Control**), vous pouvez effacer toutes les lignes du silo actif. Les réglages sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés** restent cependant conservés.

3.17.3 Autostart

La fonction Autostart est utilisée lors de traitements de séries d'échantillons. Lorsque la case à cocher **Autostart** est activée, une nouvelle détermination est alors démarrée automatiquement, jusqu'à ce que le **Nombre d'Autostarts** entré, soit atteint. Le nombre d'autostarts peut également correspondre au nombre d'échantillons, ayant été définis dans le silo de données d'échantillons (voir chap. 3.19.3).

Si vous désactivez la case à cocher **Autostart**, pendant le déroulement d'une détermination, la détermination en cours est encore terminée, mais plus aucun nouveau départ automatique n'est effectué. Avec **[Initial. autostart]**, vous pouvez remettre le **compteur Autostart**, c'est à dire le nombre d'Autostarts, qui ont déjà été réalisés dans une série, à zéro.

L'**état des statistiques** actuel et l'**état des Autostarts** sont affichés dans le dialogue principal, lorsque ces fonctions sont activées.



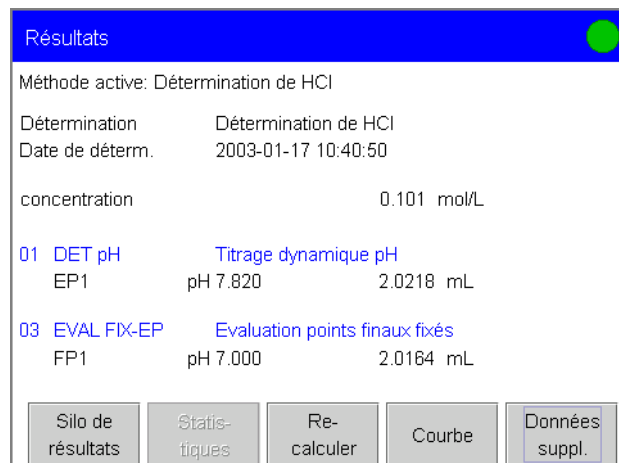
The screenshot shows the 'PC Control' software interface. At the top, a blue header bar displays 'PC Control 2003-01-17 09:51:17' and a green status indicator. Below the header, the text 'Méthode active: Nouvelle méthode' is visible. The main area contains several input fields and buttons:

- Utilisateur:** A dropdown menu showing 'sn'.
- Identification 1:** A text box containing 'Charge 27'.
- Identification 2:** An empty text box.
- Prise d'essai:** A numeric input field showing '1.0' and a unit dropdown menu showing 'g'.
- Statistics:** A label 'Statistiques: 2 sur 2'.
- Autostart:** A label 'Autostart: 2 sur 10'.
- Buttons:** A row of five buttons: 'Système', 'Charger méthode', 'Contrôle/ Logout', 'Afficher paramètre', and 'Résultats'.

3.18 Résultats et données de détermination supplémentaires

Sous **Résultats**, sont affichés: les **données de la détermination active** les plus importantes (méthode, avec laquelle la détermination a été réalisée, nom de la détermination, temps de la détermination), les **résultats calculés** (nom de résultat et résultat avec unité) et **données originales** (par exemple points finaux ou valeurs finales mesurées).

☞ Ouvrez le dialogue **Résultats**, à partir du dialogue principal.



A partir de ce dialogue, vous pouvez avec **[Données suppl.]** observer des données supplémentaires relatives à la détermination active (listes des points mesurés, détails relatifs aux points finaux, messages, ayant fait leur apparition en cours de détermination, propriétés de la détermination, appareils utilisés, etc.). En plus, vous pouvez **charger et sauvegarder des déterminations**. Pour la détermination active, vous pouvez avoir accès à la courbe de titrage, resp. à la courbe de mesure avec **[Courbe]**. Avec **[Recalculer]**, vous avez la possibilité de recalculer la détermination et d'effectuer une évaluation ultérieure.

Si dans une séquence de méthode est insérée une fonction SIGN, le bouton **[Recalculer]** est remplacé par **[Signer]** pour que la détermination puisse être signée au niveau 1 directement en fin de séquence (et au niveau 2 avec une 2^e fonction SIGN). Ce bouton est seulement actif si vous travaillez avec Login est mot de passe.

Vous pouvez en plus, à partir du dialogue de résultats, ouvrir le **silo de résultats**, une vue d'ensemble des résultats (voir chap. 3.22), et la **table des statistiques** (voir chap. 3.21).



Remarque

Les données de la **détermination active** sont **effacées**, lorsqu'une nouvelle méthode est chargée.

3.18.1 Données de détermination supplémentaires

Sous **Résultats/Données suppl.**, une liste avec toutes les fonctions de méthode, générant des données originales (titrages, mesures, calibrages et dosage contrôlé) et toutes évaluations (fonctions EVAL) est affichée.

☞ Ouvrez cette liste avec **[Données suppl.]**.

Résultats / Données suppl. de détermination		
Méthode active: Détermination de HCl		
02	DET pH	Titration dynamique pH
03	EVAL FIX-EP	Evaluation points finaux fixés

Buttons: Charger/ Sauveg., Propriétés, Var.com locales, Messages, Afficher données

Sous **Afficher données**, les détails (**données originales** et **variables**), de la fonction sélectionnée, sont affichées. Pour les évaluations, des détails supplémentaires sont affichés.

☞ Sélectionnez une fonction et appuyez sur **[Afficher données]**.

Données suppl. déterm. / Afficher données			
02 DET pH Titration dynamique pH		1M	
Critère d'arrêt	Arrêt nbre EP atteint		
Durée du titrage	187.5 s	MCD	
Volume départ	0.0000 mL	MSV	
Volume final	11.9990 mL	MCV	
Température de mes.	manuel		
Val. mesurée initiale	pH 2.483	MIM	
Température initiale	25.0 °C	MIT	
Durée du départ	2.9 s	MSD	
Val. mesurée départ	pH 2.483	MSM	
Température départ	25.0 °C	MST	
Val. mesurée finale	pH 2.939	MCM	

Buttons: Données calibr., Données titrant, Détails EP, Liste MP

Dans la première ligne, la fonction et l'identification de fonction (dans l'exemple **1M**, c'est à dire la première fonction de titrage/mesure) sont affichées. L'identification de fonction est utilisée pour l'attribution significative des variables à un mode. Si dans une détermination seulement un titrage ou une mesure est effectué, l'identification de fonction pour la variable ne doit pas être donnée.

En dessous, se trouve une liste des données originales et variables. Les abréviations de variables sont affichées pour les variables pouvant être utilisées pour des calculs. Les variables individuelles sont décrites dans le *chap. 4.5.7*. En plus des variables, le **Critère d'arrêt**, ayant provoqué l'arrêt du titrage, la mesure etc. (interruption manuelle, vo-

lume d'arrêt atteint, erreur, etc.) et le type de **mesure de température** (Pt1000, NTC ou manuel) sont affichés.

Les boutons **[Données calibr.]** et **[Données titrant]** sont seulement affichés si la détermination a été chargée. Avec **[Détails EP]**, vous pouvez observer les détails relatifs aux points finaux. Ce bouton existe seulement pour les modes de titrage DET, MET, SET et KFT. Avec **[Liste MP]** vous ouvrez la **liste des points mesurés** d'un titrage, d'une mesure ou d'un dosage contrôlé.

Liste des points mesurés

☞ Avec **[Liste MP]**, vous pouvez observer la **liste des points mesurés** relative à un titrage, à une mesure ou à un dosage contrôlé.

Afficher données / Liste points de mesures		
02 DET pH Titrage dynamique pH		1M
Volume [ml]	Valeur mes. [pH]	ERC
0.00000	2.515	0.0
0.01000	2.513	6.3
0.02000	2.513	6.7
0.03000	2.515	7.4
0.45200	2.618	9.2
0.94800	2.783	12.8
1.31600	2.972	18.2
1.53400	3.140	24.9
		Affichage

Grâce à la touche fixe **[Print]**, vous pouvez imprimer la liste complète des points mesurés avec toutes les colonnes.

☞ Avec **[Affichage]** vous pouvez sélectionner les grandeurs à représenter dans les trois colonnes. Les grandeurs pouvant être sélectionnées sont dépendantes du mode. Les réglages sont sauvegardés pour chaque mode séparément et de manière spécifique au système.

Détails des points finaux

Dans le dialogue **Données suppl. déterm./Afficher données** sont affichées les données supplémentaires relatives aux points finaux.

☞ Appuyez sur **[Détails EP]**. Ce bouton existe seulement pour les modes de titrage DET, MET, SET et KFT).

Afficher données / Détails EP			
02 DET pH Titrage dynamique pH			1M
Point équ./final 1			
Volume	2.0218 mL	EP1	
Valeur mesurée	pH 7.820	EM1	
ERC	85.0	EF1	
Temps	162.4 s	ED1	
Température	25.0 °C	ET1	

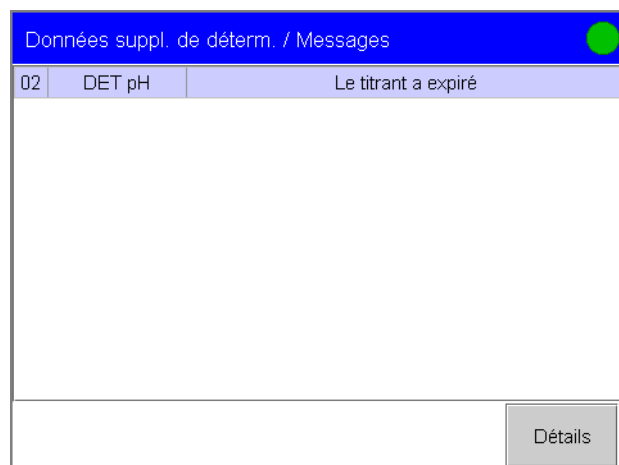
Les variables individuelles sont décrites dans le *chap. 4.5.7*. L'**ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) est une mesure de la taille du saut, dans la courbe de titrage. L'ERC trouvé est comparé au critère EP fixé, dans la méthode pour l'**évaluation de la courbe de titrage** (voir *chap. 4.1.1*). L'ERC est donc une grandeur importante, lorsque vous souhaitez ajuster les paramètres pour l'évaluation des points d'équivalence.

Données de calibrage et des titrants

Les boutons **[Données calibr.]** et **[Données titrant]**, dans le dialogue **Données suppl. détermin./Afficher données** sont seulement présents, lorsque la détermination a été chargée. Dans ces dialogues, les données relatives au capteur, resp. les données du titrant, qui étaient actuelles au moment de la réalisation de la détermination sont affichées. La **Concentration** du titrant et le **Titre** peuvent être ici modifiés ultérieurement. Lors de la recalculation d'une détermination chargée (voir *chap. 3.18.8*), pour les variables TITRE et CONC (concentration) sont utilisées les valeurs affichées. Les valeurs sauvegardées sous **Système/Titrants** ne sont pas modifiées. Les **Données de calibrage** ne peuvent pas être modifiées ultérieurement.

3.18.2 Messages

Lorsque pendant une séquence de détermination, des **messages** sont apparus, ces derniers sont alors affichés sous **Données suppl. de détermin./Messages**. Le bouton **[Messages]** est seulement actif, dans le dialogue **Résultats/Données suppl. de détermination**, lorsque dans la séquence, des messages ont été inscrits par l'appareil.



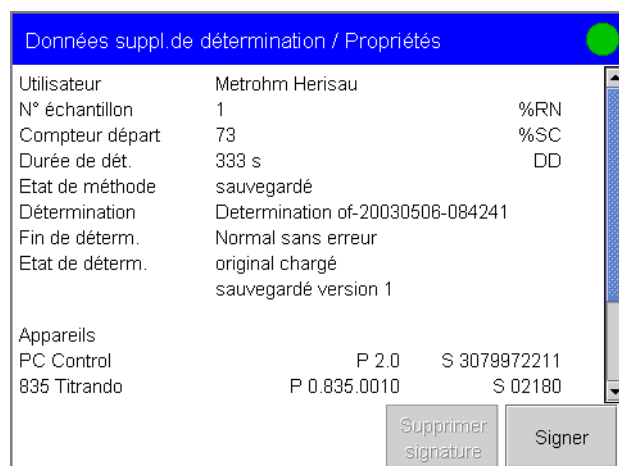
Avec **[Détails]**, vous pouvez afficher le numéro d'identification significatif du message, le moment exact de l'intervention au cours de la séquence et afficher le texte du message pour le message sélectionné.

3.18.3 Variables communes locales

Le bouton **[Var. comm. locales]** est seulement présent dans le dialogue **Résultats/Données suppl. de détermination**, lorsque la détermination a été chargée. Dans ce dialogue, la liste des variables communes, présentes telles quelles au moment de la détermination, est affichée. Vous pouvez éditer les variables communes. Lors de la recalcul d'une détermination chargée (voir chap. 3.18.8), pour les variables communes CV01 jusqu'à CV25 sont utilisées les valeurs affichées ici. La liste des variables communes sous **Système/Variables communes** ne se trouve pas modifiée pour autant.

3.18.4 Propriétés de détermination

☞ Ouvrez avec **[Propriétés]**, dans le dialogue **Résultats/Données suppl. de détermination**, le dialogue **Données suppl. de détermination/Propriétés**. Ici différents détails relatifs à la détermination active sont affichés. Les abréviations de variables sont données pour les données pouvant être utilisées pour des calculs. Les variables individuelles sont décrites dans le chap. 4.5.7.



Les données suivantes sont affichées avec chaque détermination:

- Sous **Utilisateur**, l'utilisateur inscrit lors de la réalisation de la détermination est spécifié ici. En travaillant avec Login et la protection qu'offre un mot de passe (voir *chap. 3.7.7*), vous vous assurez que **seuls des utilisateurs disposant d'un droit d'accès** peuvent effectuer des déterminations.
- Sous **Numéro échantillon**, le numéro indiqué sous **Contrôle** en fin de détermination est affiché.
- Le **Compteur départ** est augmenté de un, comme le numéro d'échantillon après chaque démarrage (START) de détermination. Le compteur départ ne peut pas être remis à zéro par l'utilisateur. Cela rend possible, un contrôle **sans faille de la documentation de toutes les déterminations**. Sur le compteur départ, vous voyez, combien de fois le système Titrande a été démarré.
- La **Durée de détermination** est la période de temps entre le démarrage (START) de la détermination et la fin régulière de la séquence ou de l'interruption manuelle avec **[STOP]**.
- Sous **Etat de méthode**, l'état de la méthode, dans lequel la détermination a été réalisée, est affiché (voir **aide on-line**). Le **nom de la méthode** est affiché sous **Résultats**.
- Sous **Détermination**, le nom de la détermination est affiché, si celui-ci a été sauvegardé.
- Sous **fin de détermination**, est affiché, comment la détermination a été terminée (voir **aide on-line**).
- L'**Etat de détermination** est l'état actuel de la détermination (voir **aide on-line**).

Les informations suivantes sont seulement affichées lorsque la détermination a été recalculée. Si sous **Options Login/Options modif.** (voir *chap. 3.7.7*), l'entrée d'une raison pour le recalcul des déterminations est activée, l'appareil affiche alors en plus la raison, ainsi qu'un éventuel commentaire.

- Sous **Recalculé par**, l'utilisateur étant inscrit au cours de la dernière recalculation de détermination est affiché.
- Sous **Recalculé le**, la date et l'heure, auxquelles la détermination a été recalculée, sont affichées.

Les données suivantes ne sont affichées que lorsque la détermination n'a été signée qu'au niveau 1.

- Sous **Révisé par**, l'utilisateur ayant signé la détermination au niveau 1 est affiché.
- Sous **Révisé le**, la date et l'heure, auxquelles la détermination a été signée au niveau 1 sont affichées.

Les données suivantes ne sont affichées que lorsque la détermination n'a été signée qu'au niveau 2.

- Sous **Validé par**, l'utilisateur ayant signé la détermination au niveau 2 est affiché.
- Sous **Validé le**, la date et l'heure, auxquelles la détermination a été signée au niveau 2 sont affichées.

Une détermination peut être signée jusqu'à trois fois à chaque niveau.

Avec chaque détermination, les **appareils** utilisés dans la séquence de détermination sont affichés. Vous pouvez ainsi, avec chaque détermination documenter, avec quels appareils cette dernière a été réalisée.

- **Touch Control** avec version de programme (P) et numéro de série (S), resp. **PC Control** avec version de programme (P) et numéro de série (S) du Dongle (prise d'autorisation). Si aucun Dongle n'est connecté, est alors affiché "Version démo".
- App. de contrôle (**Titrand** etc.) avec numéro de programme (P) et numéro de série (S).
- **Entrée de mesure** avec type ADC et numéro de série.
- A chaque connecteur **MSB** (1 à 4) sont affichés les appareils connectés (burette avec unité interchangeable, resp. unité de dosage, agitateur, Remote Box) avec numéro de série.

Signer

Lorsque vous travaillez avec Login et mot de passe, le bouton **[Signer]** est alors actif. **[Supprimer signature]** devient seulement actif, lorsque la détermination est signée au niveau 2.

- **Signature**: sélection du niveau auquel la signature doit avoir lieu. Lorsque la détermination n'a encore jamais été signée, il est seulement possible de sélectionner le niveau 1. Si la détermination a été signée trois fois au niveau 1 et déjà une fois au niveau 2, on ne peut alors plus que choisir le niveau 2. Sur chaque niveau, une détermination ne peut au plus être signée que trois fois par jusqu'à trois utilisateurs différents. Il n'est cependant pas possible, qu'un utilisateur puisse signer au niveau 1 et au niveau 2.
- **Utilisateur**: identification de l'utilisateur, ayant effectué la signature.
- **Mot de passe**: entrée du mot de passe.
- **Raisons**: sélection de la raison relative à la signature. Sous **Options Login/Raisons** (voir chap. 3.7.7), un utilisateur possédant les droits d'administration a la possibilité de définir une liste de raisons.
- **Commentaire**: en plus d'une raison, il est ici possible d'entrer un commentaire.

Avec **[Annuler]**, il est possible d'éliminer toutes les entrées et de retourner à la vue d'ensemble des données relatives à la détermination. Vous pouvez ici également modifier le mot de passe. Avec **[Signer]**, la détermination est signée avec les données entrées et vous retournez aux propriétés de la détermination.

Supprimer
signature

Lorsque la détermination est déjà signée au niveau 2, vous pouvez alors supprimer toutes les signatures avec **[Supprimer signature]**. Lorsque la détermination est signée au niveau 1, les signatures sont alors automatiquement effacées, dès que la détermination est recalculée.

- **Utilisateur**: entrée de l'utilisateur, supprimant les signatures.
- **Mot de passe**: entrée du mot de passe.
- **Raisons**: sélection de la raison relative à la suppression des signatures. Sous **Options Login/Raisons** (voir chap. 3.7.7), un utilis-

teur possédant les droits d'administration a la possibilité de définir une liste de raisons.

- **Commentaire:** en plus d'une raison, il est ici possible d'entrer un commentaire.

Avec **[Annuler]**, il est possible d'éliminer toutes les entrées et de retourner à la vue d'ensemble des données relatives à la détermination. Avec **[Supprimer signature]**, vous avez la possibilité de supprimer toutes les signatures relatives à la détermination et vous retournez aux propriétés de la détermination.

3.18.5 Sauvegarder les déterminations

Vous pouvez sauvegarder la **détermination active** dans l'une des mémoires fichiers carte 1, carte 2 ou dans une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*). Vous pouvez ainsi archiver toutes les données relatives à une détermination. Si vous souhaitez sauvegarder chaque détermination, utilisez la fonction **Sauvegarder automatiquement** (voir *chap. 3.16.10*). Dans la méthode, vous pouvez définir sous **Séquence/Options méthode**, le fait qu'en fin de détermination, toutes les données de détermination doivent être sauvegardées. Lors d'une mise en mémoire automatique avec des réglages standards, chaque détermination reçoit automatiquement une **protection écriture**. De cette façon, vos données originales sont protégées et ne peuvent, ni être modifiées, ni être effacées.

- ☞ Ouvrez dans le dialogue **Résultats/Données suppl. de détermination**, la fonction **Charger/Sauvegarder**.
- ☞ Appuyez sur **[Sauvegarder]**. La procédure de sauvegarde d'un fichier est décrite dans le *chap. 3.11.4*. Comme nom de fichier, l'appareil propose le nom **Identification 1-AAAAMJJ-hhmmss**, comme dénomination standard. Le nom de fichier est donc constitué du texte que vous avez entré sous identification 1 et de l'horaire de détermination. Vous pouvez aussi entrer un nom de fichier quelconque, si vous le souhaitez. L'extension du nom de fichier avec l'horaire relative à l'attribution a l'avantage, que le nom de fichier de chaque détermination est significatif et unique.

Avec chaque détermination, les données suivantes sont sauvegardées:

- Résultats calculés.
- Toutes les données originales (liste des points mesurés, points finaux,...) et variables, qui ont été créées au cours de la détermination.
- Propriétés de détermination.
- Statistiques, si des calculs statistiques seraient effectués.
- Méthode, avec laquelle la détermination a été réalisée.
- Variables communes (valeurs et propriétés de toutes les variables communes au moment de la détermination).
- Données importantes des titrants utilisés.
- Données de calibrage importantes des capteurs utilisés.

**Remarque**

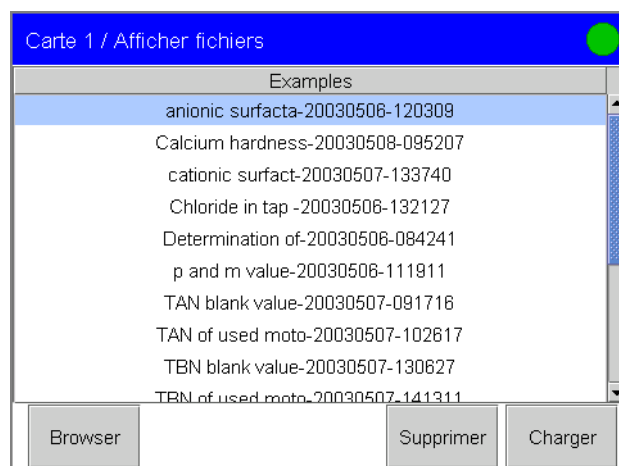
Les données, qui sont sauvegardées avec chaque détermination, garantissent la traçabilité de ces dernières et une documentation conforme aux BPL.

3.18.6 Charger les déterminations

Vous pouvez charger les fichiers de détermination à partir de la carte 1, de la carte 2 ou d'une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir chap. 3.10.11).

- ☞ Ouvrez, dans le dialogue **Résultats/Données suppl. de détermination** la fonction **Charger/Sauvegarder**. **Touch Control**: Si aucune carte n'est introduite dans la fente ou une mémoire partagée existe, le bouton **[Charger]** est alors inactif.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Charger** et sélectionnez **[Carte 1]**, **[Carte 2]** ou **[Mémoire partagée]** (si disponible).
- ☞ Ouvrez avec **[Afficher tout]**, la liste des fichiers contenant tous les fichiers ou avec **[Afficher fichiers]**, la liste des fichiers du groupe sélectionné (voir chap. 3.11). Seuls les fichiers de détermination sont affichés.

Dans l'exemple suivant, la liste des fichiers avec les déterminations sauvegardées dans le groupe **Exemples** est affichée. Avec **PC Control**, ces déterminations sont sauvegardées sur carte 1. Avec **Touch Control** ces dernières se trouvent sur la carte de données livrée avec les accessoires et contenant les exemples de méthode.



Avec **[Charger]**, vous pouvez charger le fichier sélectionné.

**Remarque**

Lorsque vous **chargez une détermination**, la méthode ayant servi à la réaliser, est également chargée dans la mémoire de travail. Si vous avez effectué des **modifications sur la méthode active**, que vous souhaitez sauvegarder, vous devez alors, avant tout nouveau chargement de détermination mettre en mémoire la méthode active.

Avec **[Supprimer]**, vous pouvez éliminer le fichier sélectionné de la liste des fichiers. Lorsqu'une protection écriture a été attribuée à la dé-

termination, au cours de la mise en mémoire automatique ou lorsque la **Protection écriture** a été activée pour la détermination dans le **Ma-nager fichiers**, sous **Afficher fichiers/Propriétés**, cette dernière ne peut alors plus être effacée.

Pour les déterminations chargées, sous **Données suppl. de détermination/Propriétés**, l'état **chargé** est affiché.

Le **browser de déterminations** vous donne la possibilité de représenter les fichiers de détermination de manière plus claire. Dans la liste, non seulement le nom de détermination est affiché, mais également, par exemple, une des identifications d'échantillons ou la méthode, avec laquelle la détermination a été effectuée et un résultat. Vous pouvez, en plus, classer les déterminations selon divers critères ou utiliser un filtre. Vous trouverez, de cette façon, la détermination que vous désirez beaucoup plus aisément.

☞ Ouvrez avec **[Browser]**, le Browser pour les fichiers de détermination.



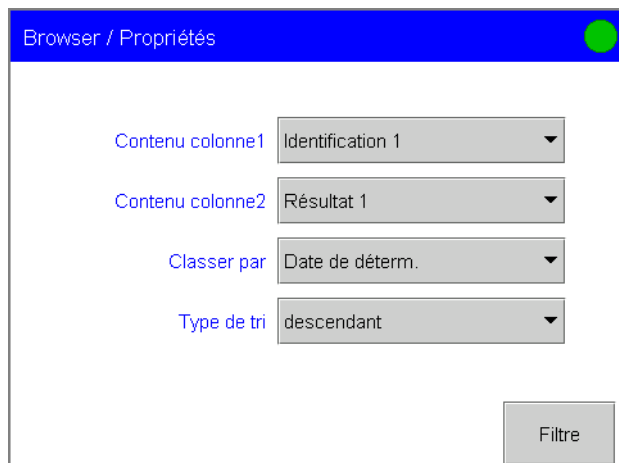
Remarque

*Dans le browser de détermination, seuls les **100 premiers fichiers** de la liste des fichiers sont affichés. Il est donc important de faire attention de grouper les déterminations de façon à ce qu'il n'y ait pas plus de 100 fichiers dans un group.*

Afficher fichiers / Browser liste fichiers		
Classé par Date de déterm.		15
No	Identification 1	Résultat 1
1	water with 5E	0.16 %
2	water in methanol	0.15 %
3	water standard 10	5.2692 mg/mL
4	Calcium hardness	2.300 mmol/L
5	TBN of used motor oil	3.463 mg/g
6	cationic surfactant	0.775 mmol/100g
7	TBN blank value	0.0000 mL
8	Titer SDS	0.9561
Propriétés		Supprimer Charger

Au-dessus de la liste sont affichés le critère de classement et le nombre total des déterminations. Chaque ligne correspond à une détermination. Avec **[Charger]**, vous pouvez charger le fichier sélectionné. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer les fichiers sélectionnés de la liste des fichiers. Sous **Browser/Propriétés**, vous pouvez choisir vous-même, d'après quels critères vous souhaitez classer la liste et quelles données doivent être affichées dans cette liste. En plus, vous pouvez utiliser un filtre sur cette même liste.

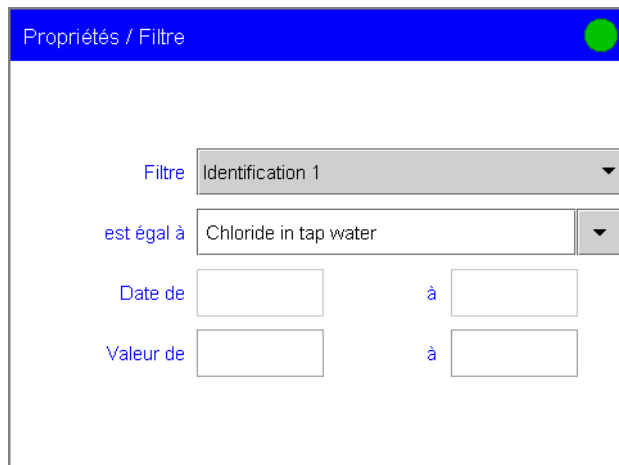
☞ Ouvrez le dialogue avec **[Propriétés]**.



- ☞ Sélectionnez le **Contenu** de la **colonne 1** et de la **colonne 2**. Dans la **colonne 1**, vous pouvez afficher les données d'échantillons (identification 1 ou 2 ou la prise d'essai d'échantillon), la date de détermination, la méthode, le nom du résultat ou le nom d'utilisateur. Pour la **colonne 2**, vous pouvez choisir, quel résultat vous souhaitez afficher. La numérotation des résultats correspond à l'ordre, dans lequel les résultats ont été calculés dans une séquence de détermination et non à l'ordre des variables de résultats.
- ☞ Sélectionnez sous **Classer par** le critère, selon lequel vous souhaitez classer les lignes de la liste. Ce dernier peut être trié en ligne ascendante ou descendante.

Pour l'affichage des déterminations dans le browser, vous pouvez appliquer un **filtre**. Un filtre est une règle qui définit ce que doit être affiché.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Propriétés/Filtre**.

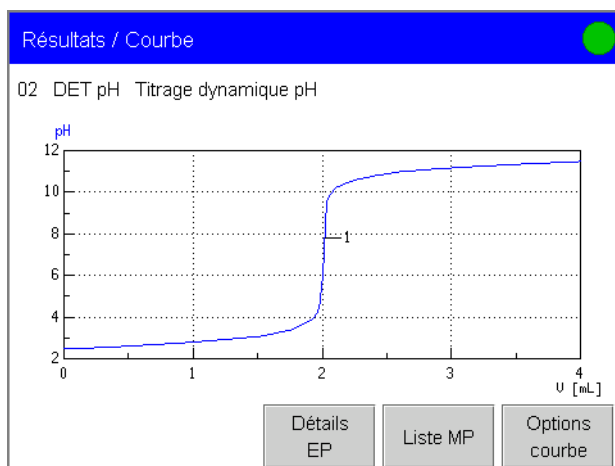


Sélectionnez sous **Filtre** un critère de filtre et entrez dans les lignes suivantes le texte correspondant, resp. la période de temps ou le domaine des valeurs souhaité. Il est également possible de filtrer les champs vides par ex. si aucune identification d'échantillon n'a été entrée. Pour ce faire sélectionnez seulement le critère de filtre (sous **Filtre**) et laissez vides les champs suivants. Seul un critère de filtre peut être actif à la fois. Dans le browser liste des fichiers, seules les déterminations remplissant le critère de filtre défini, sont affichées.

3.18.7 Courbes

Vous pouvez ouvrir toutes les courbes relatives à la détermination active à partir du dialogue **Résultats**.

☞ Ouvrez sous **Résultats**, avec **[Courbe]**, l'affichage de courbe. Si dans une détermination plusieurs modes (titrage, mesure, calibration, dosage contrôlé), produisant une courbe, ont été effectués, une liste avec ces différents modes est alors tout d'abord ouverte. Sélectionnez dans ce cas-là, la courbe souhaitée avec **[Afficher courbe]**.



Avec **[Options courbe]**, vous pouvez modifier la représentation de la courbe. Avec **[Liste MP]**, vous pouvez regarder la **liste des points mesurés** relative à la courbe. Avec **[Détails EP]**, vous pouvez afficher des données supplémentaires sur les points d'équivalence, resp. points finaux. Ces dialogues sont décrits dans le *chap. 3.18.1*.

☞ Ouvrez le dialogue **Courbe/Options courbe**

Les réglages pour l'affichage des courbes sont sauvegardés pour chaque mode (DET, MET, SET, KFT, MEAS) séparément, de manière spécifique au système. Ils sont valables pour l'**Affichage de courbes sous résultats** et l'**Affichage en direct** (voir *chap. 3.20.4*).

3.18.8 Recalculer et évaluer ultérieurement

Vous pouvez **recalculer** les **résultats** dans une détermination,

- lorsque vous avez modifié un paramètre d'évaluation, provoquant ainsi une modification des points finaux reconnus, resp. des points d'équivalence,
- si vous avez modifié les calculs (fonctions CALC) ou
- lorsque des variables (par exemple la prise d'essai d'échantillon, le titre ou les variables communes) ont été modifiées.



Remarque

La fonction **recalculer** ne peut **pas être annulée**. Vous pouvez cependant sauvegarder les données originales, en sauvegardant la détermination avant toutes les fonctions de recalculation (voir chap. 3.18.5). Le plus ingénieux est d'employer la fonction **Sauvegarder automatiquement** (voir chap. 3.16.10).

Avec le bouton **[Recalculer]**, dans le dialogue **Résultats** les fonctions suivantes dans la méthode sont effectuées ultérieurement:

- Pour les titrages avec les modes DET et MET, l'évaluation potentiométrique est réalisée de nouveau. Vous pouvez sous **Editer fonction/Evaluation potentiométr.**, modifier les paramètres pour la reconnaissance des points d'équivalence (voir chap. 4.1.1) et avec **[Recalculer]** redémarrer la recherche des points d'équivalence (EP). Les nouveaux EPs reconnus sont alors affichés dans le dialogue des résultats.
- Toutes les évaluations effectuées ultérieurement sont réalisées (**Fonctions EVAL**). Vous pouvez, sous **Paramètres/Séquence** (voir chap. 3.16), modifier les paramètres pour les **évaluations ultérieures** (voir chap. 4.4) ou insérer ultérieurement de nouvelles évaluations.
- Tous les **calculs (Fonctions CALC)** sont réalisés. Vous pouvez, sous **Paramètres/Séquence** (voir chap. 3.16), éditer les calculs (modifier la formule, modifier les variables de résultat, modifier les options de résultats, etc., voir chap. 4.5.1) ou insérer de nouveaux calculs. Si vous modifiez ultérieurement le titrant dans la méthode pour un titrage, les variables TITRE et CONC du "nouveau" titrant sont alors utilisées pour la fonction de recalculation. Si dans un calcul, un résultat est attribué à la variable TITRE, le titre du "nouveau" titrant est alors également écrasé.



Remarque

Le fait de modifier les **données de calibrage**, sous **Système/Capteurs** (voir chap. 3.9.4), ne peut pas être pris en considération dans la fonction de recalculation. Le changement de capteur dans la méthode pour un titrage ou une mesure n'a également aucune influence sur les données de mesure.

Sous **Données suppl. de détermination/Propriétés** (voir chap. 3.18.4) est affiché, lorsque qu'une détermination a été recalculée.

En plus l'appareil documente, qui a et quand les calculs ultérieurs ont été effectués.

Une méthode peut, par exemple lors de l'insertion de fonctions de titrage supplémentaires, être tellement modifiée qu'une fonction de recalcul de détermination peut devenir impossible.

Recalculer des déterminations chargées

Lors de la recalcul d'une détermination chargée, sont utilisées les données de titrants et les variables communes ayant été sauvegardées avec la détermination. Si vous souhaitez recalculer le résultat d'une détermination chargée avec des variables communes corrigées ou avec un titre corrigé, vous devez alors modifier les valeurs correspondantes dans le dialogue **Résultats/Données suppl. de détermination**, sous **Variables communes locales**, resp. **Afficher données/Données du titrant**.



Remarque

*Avec les déterminations chargées, on considère que ces dernières ont été effectuées depuis une certaine période de temps déjà et que les **données du titrant** et les **variables communes** dans le système ne correspondent plus à celles de la détermination. C'est la raison pour laquelle, avec chaque détermination, les données les plus importantes du titrant utilisé et la liste des variables communes (variables communes locales) sont mises en mémoire.*

Si un résultat est attribué à la variable TITER ou à une variable commune, ces valeurs correspondantes sauvegardées dans le système sont seulement remplacées après confirmation de la demande en retour.

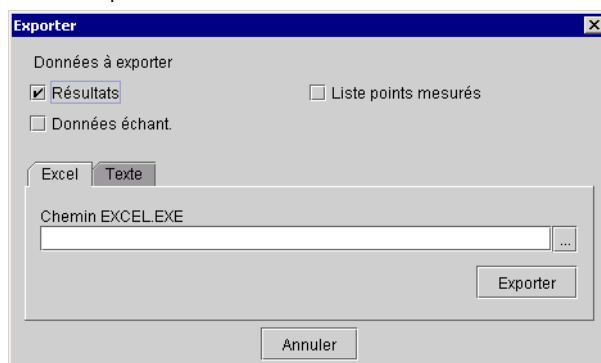
Si dans la méthode, vous modifiez ultérieurement le titrant pour un titrage, cette modification ne peut alors pas être prise en considération dans la fonction de recalcul.

Lors de la recalcul des déterminations chargées, **aucune attribution dans le silo de résultats** n'est effectuée.

3.18.9 Exporter (seulement PC Control)

Vous pouvez exporter les résultats, listes de points mesurés et données d'échantillons de la détermination actuelle dans Excel ou sous forme de fichier de texte.

☞ Ouvrez sous **Fichier/Exporter...**, le dialogue relatif aux fonctions d'exportation.



- **Données à exporter:** activez les cases à cocher pour les données que vous souhaitez exporter.
- **Excel:** appuyez sur Excel, lorsque vous souhaitez exporter les données vers une table Excel. Appuyez sur [...] et sélectionnez le fichier de programme EXCEL.EXE dans le répertoire d'installation de Microsoft Office.
- **Texte:** appuyez sur Texte, lorsque vous souhaitez exporter les données sous forme de fichier TXT. Vous devez entrer le chemin et le nom du fichier, ainsi que l'extension du fichier ".txt". Avec [...], vous pouvez sélectionner le répertoire, dans lequel le fichier doit être sauvegardé.

En appuyant sur **[Exporter]**, le fichier est alors exporté conformément aux réglages effectués ci-dessus. Avec **[Annuler]**, il est possible d'interrompre l'exportation de données.

3.19 Données échantillons

Lorsque vous analysez des échantillons individuels, vous pouvez entrer les identifications et la prise d'essai pour l'**échantillon actuel**, directement dans le **dialogue principal**. Avec une fonction REQUEST, vous pouvez programmer la **demande automatique de données échantillons**, dans la séquence de détermination. Lorsque vous traitez une **série d'échantillons**, il est ingénieux d'utiliser le **silo de données d'échantillons**. C'est un tableau, dans lequel vous pouvez sauvegarder les identifications, la prise d'essai et la méthode, avec laquelle les échantillons doivent être analysés, pour jusqu'à 999 échantillons.

3.19.1 Entrée des données d'échantillons dans le dialogue principal

Dans le dialogue principal, vous pouvez entrer les **données d'échantillons** de l'échantillon actuel, devant être analysé au prochain démarrage (START) de détermination. Avec la touche fixe **[Home]**, vous pouvez toujours atteindre le dialogue principal. Là, les données d'échantillons peuvent également être entrées en direct, c'est à dire pendant le déroulement de la détermination (voir *chap. 3.20.5*).

PC Control 2008-07-28 10:34:22

Méthode active: Nouvelle méthode

Utilisateur

Identification 1

Identification 2

Prise d'essai

Système Charger méthode Contrôle Editer paramètre Résultats

☞ Sous **Identification 1** et **Identification 2**, vous pouvez entrer les données spécifiques à l'échantillon.

Les identifications d'échantillons peuvent être utilisées dans les calculs, sous forme de variables **CI1** et **CI2** (voir *chap. 4.5.7*). Les dénominations des identifications d'échantillons (**Titre**) peuvent être modifiées de manière spécifique à la méthode (voir *chap. 3.16.6*). Sous **Système/Modèles/Données d'échantillons**, vous pouvez créer une **liste d'identification d'échantillons**. Au cours de l'entrée des identifications, vous pouvez ensuite faire un choix parmi ces modèles prédéfinis. Cela facilite l'entrée des textes d'identifications souvent utilisés. En plus, vous avez la possibilité d'entrer les identifications à l'aide d'un lecteur code barre ou de les envoyer à l'aide d'une balance connectée. Avec Touch Control, il est recommandé de connecter un clavier ordinateur, lorsque les textes d'identifications sont relativement longs.

☞ Entrez pour la **Prise d'essai**, la valeur et l'unité de la prise d'essai.

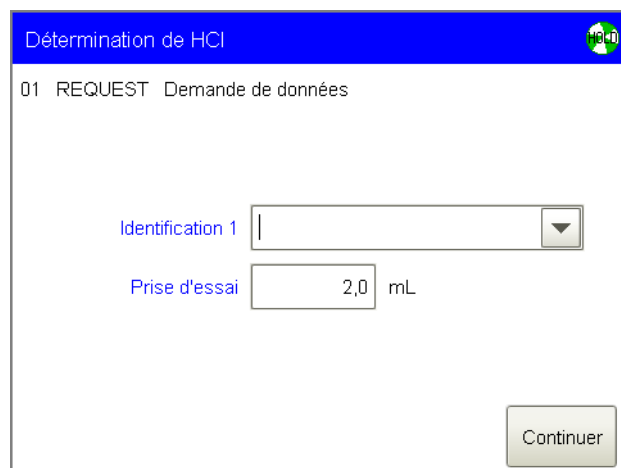
Cette valeur peut être utilisée dans les calculs en tant que variable **C00** (voir chap. 4.5.7). Vous pouvez, soit entrer directement l'unité de la prise d'essai, soit la sélectionner à partir de la liste. En plus, vous pouvez, si vous le souhaitez, envoyer la prise d'essai à partir d'une balance connectée (voir chap. 3.10.8). Dans la méthode, vous pouvez, entrer l'**unité de la prise d'essai** ou une **prise d'essai fixe** (voir chap. 3.16.6). L'unité de la prise d'essai est affichée dans le dialogue principal, où elle peut quand même être éditée. Par contre, une prise d'essai fixe ne peut plus elle, être modifiée dans le dialogue principal. Vous pouvez, en supplément, définir dans la méthode des **limites pour la prise d'essai**, qui seront ensuite contrôlées dans la séquence de détermination (en début et en fin) (voir chap. 3.16.6).

**Remarque**

Les **limites de la prise d'essai** ne sont pas contrôlées, lors de l'entrée des données d'échantillons dans le dialogue principal.

3.19.2 Demande de données d'échantillons dans la séquence de détermination

Afin de ne pas oublier l'entrée des données d'échantillons, ces dernières peuvent être requises au cours de la séquence de détermination à l'aide d'une fonction REQUEST. La demande automatique de données d'échantillons dans la séquence de détermination est essentielle lors de l'utilisation de pesées en retour. Dans la méthode, on définit les données devant être requises (identification 1 et/ou 2, prise d'essai) (voir chap. 4.13.3).



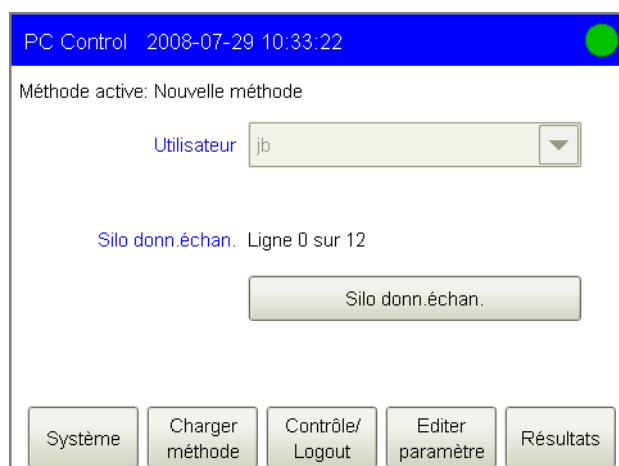
Lorsque dans la fonction REQUEST, la fonction **Suspendre séquence** a été activée, la séquence de détermination est suspendue et peut être poursuivie, après l'entrée des données d'échantillons avec **[Continuer]**. Lorsque la fonction **Suspendre séquence** est désactivée, la détermination continue à l'arrière-plan, jusqu'à ce que les données de mesure soient utilisées pour le travail suivant. La détermination est ensuite automatiquement suspendue et poursuivie seulement après que les données d'échantillons aient été entrées. De cette manière, on est sûr que les données d'échantillons nécessaires aux calculs, effectuées après le titrage ou la mesure sont bien disponibles. L'entrée des données d'échantillons est confirmée dans tous les cas par **[Continuer]**.

Lorsque dans la méthode, les **limites de prise d'essai** ont été définies, ces dernières sont alors contrôlées au cours de la confirmation avec **[Continuer]** (voir chap. 3.16.6). Si dans la méthode une **prise d'essai fixe** a été définie, la prise d'essai est alors affichée lors de l'entrée des données d'échantillons, mais ne peut pas être éditée (voir chap. 3.16.6).

3.19.3 Silo de données d'échantillons

Si vous souhaitez utiliser le silo de données d'échantillons, vous devez sous **Contrôle**, activer la case à cocher correspondante. Avec le **PC Control**, vous pouvez également entrer les données d'échantillons, même si le silo de données d'échantillons n'est pas activé. Vous pouvez ouvrir et fermer le tableau dans le menu **Affichage**. Avec le **Touch Control**, le silo de données d'échantillons doit être activé pour l'entrée des données d'échantillons.

Lorsque vous avez activé le silo de données d'échantillons, le bouton **[Silo donn. échant.]** est alors affiché dans le dialogue principal, à la place du champ d'entrée pour les données d'échantillons.

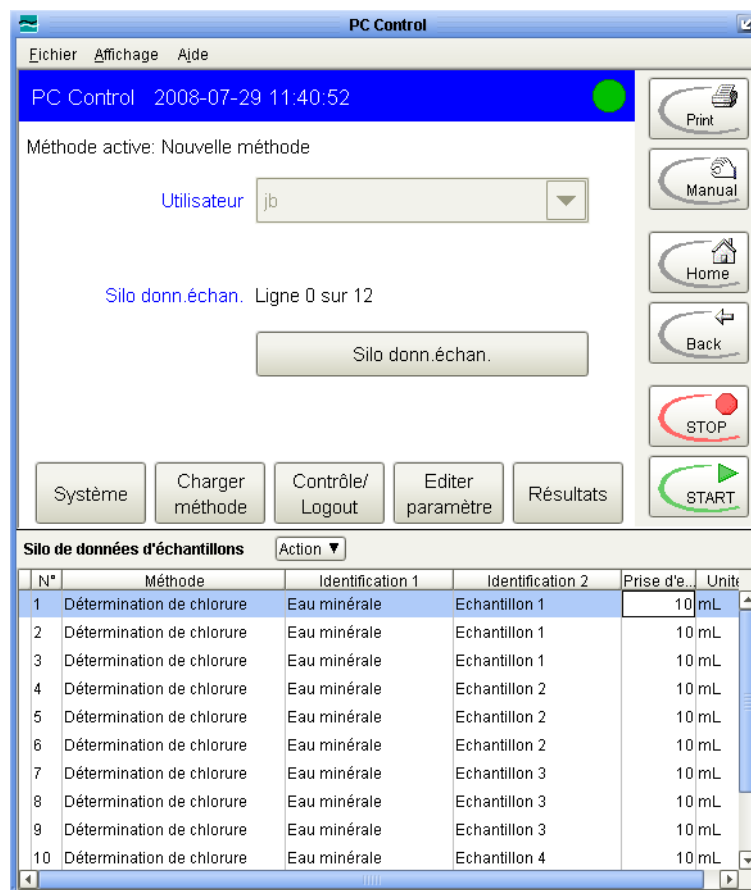


Dans le dialogue principal, l'appareil indique pour le **silo de données d'échantillons**, combien de lignes du nombre total de lignes du tableau du silo de données d'échantillon ont déjà été traitées.

☞ Ouvrez le tableau des données d'échantillons avec **[Silo donn. échantillons]**.

PC Control

Avec le PC Control, le tableau des données d'échantillons est ouvert au-dessous de la fenêtre de dialogue ouverte. Les champs individuels peuvent être remplis directement. La ligne de silo, dans laquelle la pesée envoyée par une balance est entrée, est indiquée par le caractère suivant: >.



☞ Cliquez, dans la ligne titre du silo sur **Action**.

Insérer ligne
Supprimer ligne
Supprimer tout le silo
Charger données échant.
Sauveg. données échant.
Réinitialis. N° de ligne
Ligne silo pour balance
Propriétés
Afficher l'aide
Fermer

Avec **Insérer ligne**, vous avez la possibilité d'insérer une nouvelle ligne de silo, devant la ligne sélectionnée. Avec **Éliminer ligne**, vous pouvez effacer la ligne de silo sélectionnée et avec **Éliminer tout le silo**, effacer toutes les lignes du silo actuel. Les réglages sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés** sont conservés.

Avec **Charger données échant.**, le dialogue pour charger un fichier silo de données d'échantillons est ouvert et avec **Sauvegarder données échant.**, le dialogue pour sauvegarder le silo de données d'échantillons actuel est ouvert. Le procédé de charger et sauvegarder est décrit à la page 157.

Lorsque toutes les lignes de silo présentes ont été traitées et que vous souhaitez remplir de nouveau le silo de données d'échantillons, vous pouvez avec **Initialiser N° de ligne**, placer la première ligne, en tant que N°. 1. Avec **Ligne silo pour balance**, vous pouvez marquer la ligne de silo avec >, indiquant que la pesée est envoyée par une balance. Lorsque l'entrée des données d'échantillons est terminée automatiquement (voir page 156), le marquage est alors placé sur la ligne suivante.

Avec **Propriétés**, vous pouvez ouvrir le dialogue **Silo de données d'échantillons/Propriétés** (voir page 155). Avec **Afficher l'aide**, vous pouvez ouvrir l'aide on-line du silo de données d'échantillons et avec **Fermer** la table des données d'échantillons est fermée.

Touch Control

Avec le **Touch Control**, une nouvelle fenêtre de dialogue est ouverte. Il est possible de représenter, à côté de la colonne avec les numéros de lignes, deux autres colonnes au maximum. Pour définir les colonnes que vous souhaitez représenter, veuillez effectuer votre sélection, sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés** (voir page 155).

Silo de données d'échantillons			
N°	Identification 1	Prise d'essai	▲
1	Eau minérale	10 mL	
2	Eau minérale	10 mL	
3	Eau minérale	10 mL	
4	Eau minérale	10 mL	
5	Eau minérale	10 mL	
6	Eau minérale	10 mL	▼
Charger/Sauveg.			Propriétés
Insérer ligne			Supprimer
			Editer



Remarque

Les **fichiers silos de données d'échantillons** peuvent être échangés entre **PC Control** et **Touch Control**, car leurs contenus sont identiques.

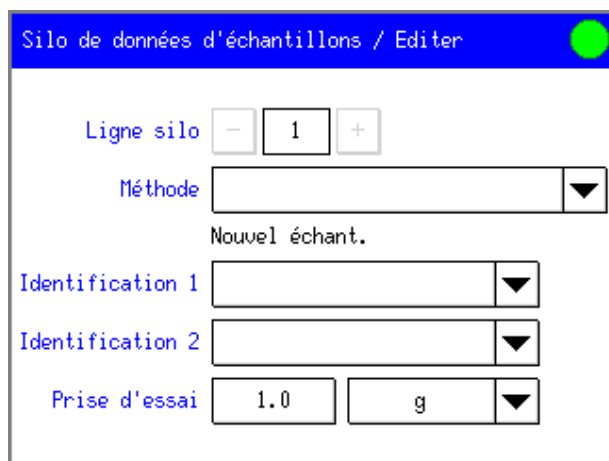
Avec **[Editer]**, vous pouvez ouvrir le dialogue, dans lequel les données doivent être entrées pour la ligne sélectionnée. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez effacer la ligne de silo sélectionnée. Avec **[Insérer ligne]**, une ligne vide est insérée avant la ligne sélectionnée.

Les données d'échantillons sont entrées et traitées ligne par ligne, dans un ordre croissant. La **ligne "active"**, en cours de traitement (échantillon actuel), est représentée en jaune dans le PC Control et sous la forme d'un texte vert avec le Touch Control.

L'entrée des données d'échantillons individuelles (identification 1, identification 2, valeur et unité pour la prise d'essai de l'échantillon) et de la méthode est réalisée, en principe de manière identique avec le PC Control et le Touch Control. Avec le PC Control, les données sont entrées directement dans le tableau et avec le Touch Control, un nouveau dialogue pour l'affichage de la ligne silo est ouvert.

☞ Ouvrez avec **[Editer]**, sur le **Touch Control**, le dialogue d'édition de la ligne silo sélectionnée. Si vous souhaitez remplir un silo de données d'échantillons vide, ceci représente alors la première ligne vide du silo. Dans la première ligne de la fenêtre, la ligne en cours d'édition est affichée. La nouvelle ligne est seulement sauvegardée, lorsque l'entrée est confirmée. Le nom de méthode **Nouvel échantillon** est affiché aussi longtemps que la ligne n'est pas sauvegardée. Dans le dialogue d'édition de la ligne active en cours de traitement, est affiché au même endroit **Echantillon actuel**. Si plusieurs lignes de silo sont déjà présentes, vous pouvez avec les

boutons **[+]** et **[-]**, circuler entre les dialogues d'édition des lignes individuelles, sans avoir à retourner au tableau.



Entrez maintenant les données d'échantillons, et ce indépendamment du fait, que vous travaillez avec le PC Control ou le Touch Control.

☞ Sélectionnez, sous **Méthode**, le nom de la méthode, avec laquelle l'échantillon doit être traité. Sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés**, vous pouvez définir, à partir de quelle **Mémoire méthode** (mémoire interne, carte 1, carte 2, mémoire partagée), vous souhaitez charger la méthode. Vous pouvez également entrer le nom de la méthode manuellement. Si vous n'entrez pas de méthode, la méthode actuellement active dans la mémoire de travail est alors utilisée. Si vous entrez la même méthode dans les lignes de silo se succédant, cette dernière n'est alors pas chargée de nouveau pour chaque détermination.

Si vous avez activé sous **Système/Modèles/Données d'échantillons** l'utilisation de la **table d'attribution d'échantillons**, vous ne pouvez alors pas définir de méthode dans le silo de données d'échantillons. Si une méthode était déjà inscrite, avant que la table d'attribution d'échantillons soit activée, cette entrée est alors ignorée.

☞ Sous **Identification 1** et **Identification 2**, vous pouvez entrer les données spécifiques d'échantillons.

Les identifications d'échantillons peuvent être utilisées dans les calculs en tant que variables **CI1** et **CI2** (voir *chap. 4.5.7*). Les dénominations des identifications d'échantillons peuvent être modifiées sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés** (voir *page 157*). Lors de l'entrée des identifications, vous pouvez faire votre choix à partir des modèles disponibles. Cela facilite l'entrée de texte des identifications régulièrement utilisées. En plus, vous pouvez entrer les identifications à l'aide d'un lecteur code barre ou les envoyer à l'aide d'une balance connectée. Avec le Touch Control, la connexion d'un clavier ordinateur est recommandée, lorsque l'on souhaite entrer des textes d'identification longs.

☞ Entrez pour la **Prise d'essai**, la valeur et l'unité de cette dernière. Si vous souhaitez conserver les réglages standards sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés**, la ligne de silo est alors terminée en entrant la prise. Avec le PC Control, si vous confirmez

l'entrée de la valeur avec **[Enter]**, une nouvelle ligne de silo est alors automatiquement créée. Avec le Touch Control, si vous confirmez les entrées de valeurs avec **[OK]**, vous passez alors automatiquement au dialogue d'édition de la ligne silo suivante.

La valeur de la prise d'essai peut être utilisée dans les calculs, en tant que variable **C00** (voir chap. 4.5.7). L'unité de la prise d'essai peut être, soit sélectionnée à partir d'une liste ou être entrée directement. Vous pouvez en plus, envoyer la prise d'essai à partir d'une balance connectée (voir chap. 3.10.8). Si vous avez défini dans la méthode une **unité de prise d'essai** (voir chap. 3.16.6), celle-ci est ignorée dans le silo de données d'échantillons. L'unité de prise d'essai, entrée dans le silo de données d'échantillons, est toujours déterminante. Si vous avez défini une **prise d'essai fixe** (voir chap. 3.16.6), cette dernière est alors inscrite dans la ligne de silo correspondante, au cours du chargement de la méthode. La prise d'essai d'échantillon, entrée précédemment (normalement, c'est la valeur standard 1.00 g), est alors écrasée.

Vous pouvez en plus, dans la méthode, définir des **limites de prise d'essai**, qui sont ensuite contrôlées dans la séquence de détermination (voir chap. 3.16.6).

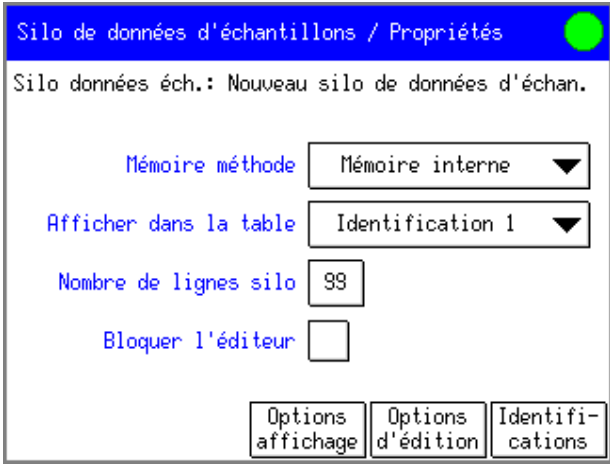


Remarque

Les **limites de la prise d'essai** ne sont pas contrôlées lors de l'entrée des données d'échantillons dans le silo.

Propriétés du silo de données d'échantillons

☞ Ouvrez le dialogue **Silo de données d'échantillons / Propriétés**. Avec le PC Control, sélectionnez le point de menu **Propriétés**, sous **Action** (voir page 152). Avec le Touch Control, ouvrez le dialogue correspondant à partir de la table du silo de données d'échantillon, avec **[Propriétés]**.



La description détaillée des dialogues **[Options affichage]**, **[Options d'édition]** et **[Identifications]** se trouve sur les pages suivantes.

**Attention!**

Avec le **PC Control**, les réglages sous **Silo de données d'échantillons/Propriétés** et le sous-dialogue deviennent seulement actifs, lorsque le dialogue a été changé avec **[Back]**.

- ☞ Sous **Mémoire méthode**, sélectionnez la mémoire, à partir de laquelle la méthode doit être chargée.
- ☞ **Touch Control**: choisissez, si, dans la table silo l'**identification 1 ou 2** et la **prise d'essai** ou seulement la **méthode** doivent être affichées. Avec PC Control toutes les colonnes sont affichées.
- ☞ Vous pouvez entrer le **nombre de lignes silo**. Lorsque ce nombre de lignes silo a été rempli, le silo est alors plein et vous ne pouvez plus insérer de lignes supplémentaires.
- ☞ Vous pouvez **Bloquer l'éditeur** des données d'échantillons dans le silo des données d'échantillons. Ceci peut être ingénieux, lorsque vous voulez éviter toutes modifications des données, lorsque le silo de données d'échantillons est définitivement rempli.

Option affichage (seulement Touch Control)

- ☞ Ouvrez le dialogue **Propriétés/Options affichage** et désactivez la case à cocher pour les données échantillons, que vous n'utilisez pas. Ces dernières ne sont ensuite plus affichées pour les échantillons, dans le dialogue d'édition.

Option d'édérations

Dans ce dialogue, vous pouvez effectuer des réglages pour l'affichage de la table des données échantillons.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Propriétés/Options d'édition**.



- ☞ Choisissez, si la ligne de silo doit être terminée automatiquement avec la **Prise d'essai échantillon**, l'**Identification 1** ou l'**Identification 2**. Si vous confirmez l'entrée correspondante avec **[OK]**, resp. avec **[Enter]**, vous passez alors automatiquement à l'affichage de la ligne suivante. Vous pouvez également terminer **manuellement** l'entrée des données d'échantillons pour une ligne silo. Ainsi, avec **Touch Control**, dans le dialogue d'édition, le bouton **[Nouvel échantillon]** est affiché. Avec **[Nou-**

vel échantillon], le dialogue d'édition d'un nouvel échantillon est ouvert. Avec **PC Control**, une nouvelle ligne silo est créée, lors de la confirmation de l'unité de la prise d'essai avec **[Enter]**.

- ☞ Si vous devez entrer pour chaque échantillon des données similaires, vous pouvez **copier automatiquement** les données **dans la ligne suivante**. Désactivez la case à cocher pour les données que vous ne souhaitez pas copier dans la ligne suivante

Identifications

Si vous voulez entrer des titres individuels, relatifs aux méthodes, par ex. numéro de la charge, densité etc., vous pouvez entrer sous **Titre** une désignation individuelle. Celle-ci est actualisée dans la table des identifications d'échantillons et lors d'une demande de données avec une fonction REQUEST.

- ☞ Ouvrez le dialogue **Propriétés/Identifications**.

Sauvegarder un silo de données d'échantillons

Les fichiers des silos de données d'échantillons ne peuvent être sauvegardés que sur la carte 1, la carte 2 ou sur une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*).

- ☞ Ouvrez dans le dialogue **Silo de données d'échantillons**, la fonction **Charger/Sauvegarder**. Touch Control: Lorsque aucune carte ou mémoire externe n'est disponible, le bouton **[Sauvegarder]** est alors inactif.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Sauvegarder**. Pour savoir comment procéder pour sauvegarder un fichier, veuillez vous référer au *chap. 3.11.4*.

Charger un silo de données d'échantillons

Les fichiers des silos de données d'échantillons ne peuvent être chargés qu'à partir de la carte 1, la carte 2 ou d'une mémoire externe.

- ☞ Ouvrez dans le dialogue **Silo de données d'échantillons**, la fonction **Charger/Sauvegarder**. Touch Control: Lorsque aucune carte ou mémoire externe n'est disponible, le bouton **[Charger]** est alors inactif.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Charger** et sélectionnez **[Carte 1]**, **[Carte 2]** ou **[Mémoire partagée]** (si disponible).
- ☞ Ouvrez avec **[Afficher tout]**, la liste avec tous les fichiers ou avec **[Afficher fichiers]**, la liste des fichiers pour le groupe sélectionné (voir *chap. 3.11*). Seuls les fichiers des silos de données d'échantillons sont affichés.

Avec **[Charger]**, vous pouvez charger le fichier sélectionné dans la mémoire de travail. On passe alors automatiquement au dialogue principal. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez éliminer le fichier sélectionné de la liste des fichiers.

3.19.4 Exporter des données d'échantillons

L'exportation des données d'échantillons de la détermination actuelle est décrite dans le *chap. 3.18.9*.

3.20 Séquence de détermination

Ce chapitre décrit, comment **effectuer** des **déterminations**, c'est à dire comment analyser un **échantillon individuel** ou une **série d'échantillons**. Dans la méthode, la séquence de la détermination est définie. Lorsque vous démarrez une détermination, la méthode active est alors réalisée ligne par ligne. Pour les calculs, les données d'échantillons actuelles sont utilisées.

3.20.1 Réalisation d'une détermination individuelle

Lorsque vous souhaitez traiter un échantillon individuel, veuillez procéder comme suit:

- ☞ Chargez la **méthode**, avec laquelle vous souhaitez traiter l'échantillon (voir *chap. 3.15.1*).
- ☞ Entrez dans le dialogue principal, les **données d'échantillons** (voir *chap. 3.19.1*).
- ☞ Démarrez la séquence de détermination avec **[START]**.



Lorsqu'une détermination a été démarrée, le système contrôle tout d'abord si tous les **appareils** nécessaires sont bien présents, connectés et prêts à l'emploi et si les titrants sont disponibles. En plus, tous les **intervalles de contrôle** pour les titrants, capteurs et variables utilisés sont contrôlés. Puis les **fonctions de méthode** sont réalisées dans l'ordre, les unes après les autres. Le dialogue passe automatiquement à l'**affichage en direct** (voir *chap. 3.20.4*). Lorsqu'une détermination est en cours de déroulement, ceci est indiqué par le **symbole tournant** dans la barre d'état. Lorsque toutes les fonctions de méthode ont été traitées, la détermination est alors terminée et le dialogue **Résultats** est affiché automatiquement (voir *chap. 3.18*). C'est seulement lorsque les paramètres en direct sont modifiés, le silo de données d'échantillons affiché (seulement Touch Control) ou la fenêtre de contrôle manuel ouverte (seulement Touch Control), qu'il n'y a pas de passage automatique à l'affichage des résultats, en fin de détermination. Vous reconnaissez cependant à l'affichage d'état en haut à droite, que la détermination est bien terminée.

Lorsque vous sauvegardez les résultats d'une détermination dans le **silo de résultats**, ces derniers sont alors copiés, en fin de détermination, dans le silo (voir *chap. 3.22*).

Si vous avez activé l'utilisation de la **table d'attribution d'échantillons** (voir *chap. 3.14.2*), le système contrôle alors, lors du démarrage (START), si l'identification, ayant été choisie en tant qu'identification d'attribution, est bien présente dans la table d'attribution d'échantillons. Si c'est le cas, la méthode attribuée est alors chargée automatiquement et la détermination démarrée. Lorsque la demande automatique de l'identification d'attribution est activée, cette dernière est alors tout d'abord requise.

3.20.2 Traiter une série d'échantillons

Si vous souhaitez traiter une série d'échantillons, vous pouvez alors employer les fonctions suivantes:

Statistiques pour de multiples déterminations

☞ Activez dans la méthode, sous **Options/Méthode**, la case à cocher **Statistiques** et entrez le **Nombre d'échantillons**, dont les résultats de déterminations doivent être pris en compte dans les calculs statistiques. Vous pouvez effectuer les déterminations de manière individuelle ou utiliser, pour l'entrée des données d'échantillons, le silo de données d'échantillons (voir ci-dessous).



Remarque

*Seuls les résultats, ayant été obtenus avec la même **méthode**, peuvent être pris en considération dans les statistiques.*

Silo de données d'échantillons: dans le silo de données d'échantillons, vous pouvez entrer les données d'échantillons pour toute une série d'échantillons et traiter ces derniers les uns après les autres.

☞ Activez sous **Contrôle**, l'utilisation du **silo de données d'échantillons** (voir chap. 3.17.2).

☞ Entrez les **données d'échantillons** dans le silo de données d'échantillons. Vous pouvez également éditer le silo de données d'échantillons en direct, c'est à dire au cours du déroulement d'une détermination. Vous pouvez définir la **méthode**, avec laquelle chaque échantillon doit être traité dans le silo de données d'échantillons. Si tous les échantillons doivent être analysés avec la même méthode, ceci n'est pas nécessaire. Dans ce cas-là, la méthode active, présente dans le mémoire de travail est utilisée.



Vous avez différentes possibilités de démarrer les déterminations d'une série d'échantillons.

- Vous pouvez démarrer la séquence de chaque détermination individuelle avec la touche fixe **[START]**.
- Vous pouvez utiliser la fonction **Autostart**, qui peut être activée sous **Contrôle** (voir chap. 3.17.3). Dans ce cas-là, lorsqu'une détermination est terminée, la prochaine détermination est alors automatiquement démarrée.

Quand, dans le silo de données d'échantillons, une **méthode** a été entrée, cette méthode est tout d'abord chargée, puis la séquence de détermination est démarrée.

Lorsqu'une détermination a été démarrée, le système contrôle tout d'abord si tous les **appareils** nécessaires sont bien présents, connectés et prêts à l'emploi et si les titrants sont disponibles. En plus, tous les **intervalles de contrôle** pour les titrants, capteurs et variables utilisés sont contrôlés. Puis les **fonctions de méthode** sont réalisées dans l'ordre, les unes après les autres. Le dialogue passe automatiquement à l'**affichage en direct** (voir chap. 3.20.4). Lorsqu'une détermination



est en cours de déroulement, ceci est indiqué par le **symbole tournant** dans la barre d'état. Lorsque toutes les fonctions de méthode ont été traitées, la détermination est alors terminée et le dialogue **Résultats** est automatiquement affiché (voir *chap. 3.18*). C'est seulement lorsque les paramètres en direct sont modifiés, le silo de données d'échantillons affiché (seulement Touch Control) ou la fenêtre de contrôle manuel ouverte (seulement Touch Control), qu'il n'y a pas de passage automatique à l'affichage des résultats en fin de détermination. Vous reconnaissez cependant à l'affichage d'état en haut à droite, lorsque la détermination est terminée. Les données d'échantillons en provenance des lignes traitées du silo de données d'échantillons sont copiées dans les données de détermination et la ligne dans le silo de données d'échantillons est effacée.

Lorsque vous sauvegardez les résultats d'une détermination dans le **silo de résultats**, ces derniers sont alors, en fin de détermination, copiés dans le silo de résultats (voir *chap. 3.22*).

Si vous avez activé l'utilisation de la **table d'attribution d'échantillons** (voir *chap. 3.14.2*), le système contrôle alors, lors du démarrage (START), si l'identification, ayant été sélectionnée en tant qu'identification d'attribution, est bien présente dans la table d'attribution d'échantillons. Si c'est le cas, la méthode attribuée est alors chargée automatiquement et la détermination démarrée. Si dans le silo de données d'échantillons, une méthode a été entrée dans les données d'échantillons, cette dernière est alors ignorée.

3.20.3 Interrompre manuellement la détermination



Une détermination peut être interrompue à tous moments avec la touche fixe **[STOP]**. La fonction, en cours de traitement est interrompue et aucune autre fonction supplémentaire n'est démarrée. On passe automatiquement à l'affichage des **Résultats** (voir *chap. 3.18*).

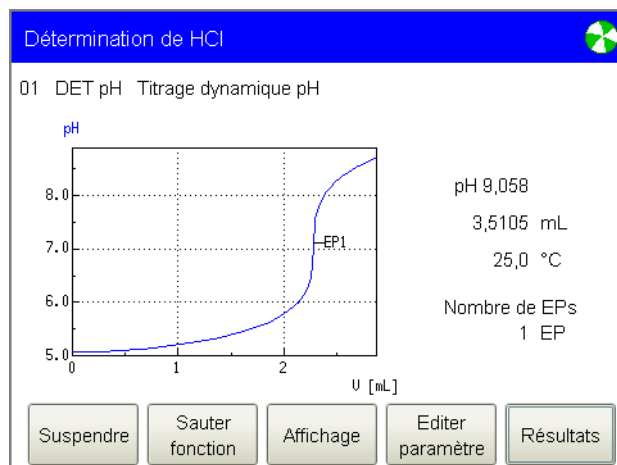
Si la fonction **Autostart** est activée (voir *chap. 3.17.3*), le traitement de la série complète est alors interrompu et aucun démarrage (START) automatique n'est effectué.

Si vous ne souhaitez pas interrompre une séquence de détermination complète, mais seulement une fonction, utilisez alors la fonction **[Sauver fonction]**, dans l'affichage en direct (voir *chap. 3.20.4*). Elle est tout particulièrement intéressante, lorsque vous souhaitez interrompre un titrage, parce que le point d'équivalence a déjà été trouvé. Toutes les fonctions suivantes, telles que par exemple calculs et impression de rapport, sont quand même effectuées.

3.20.4 Affichage en direct

Pour chaque fonction de méthode, en cours de traitement dans la séquence de détermination et durant une certaine période de temps, l'appareil affiche quelle étape est actuellement en cours de déroulement. Dans la **barre d'état**, (barre bleue) le nom de la **méthode** active est affiché. Dans la première ligne, pour la fonction en cours de déroulement, le numéro de ligne, le **nom de la fonction** et le **commentaire relatif à la fonction** sont affichés.

Pour les titrages, mesures et les dosages contrôlés, la courbe correspondante est affichée. Si sous **Affichage**, vous avez choisi la représentation **Courbe + valeurs mesurées**, en plus des valeurs mesurées, le nombre de points d'équivalence, resp. le nombre de points finaux (EP) est affiché à droite, à côté de la courbe. Les points finaux sont indiqués sur la courbe.



Avec **[Résultats]**, vous pouvez ouvrir l'affichage des résultats. Les données relatives aux fonctions de méthode déjà effectuées sont affichées. Le dialogue **Résultats** et les sous-dialogues ne sont pas actualisés pendant la séquence, aussi longtemps qu'ils sont ouverts. Si vous souhaitez regarder les résultats les plus actuels, vous devez alors quitter le dialogue et l'ouvrir de nouveau.

Avec **[Editer paramètre]**, vous pouvez éditer les paramètres en direct, c'est à dire les paramètres de méthode, pouvant être modifiés pendant la le déroulement (voir *chap. 3.20.6*).

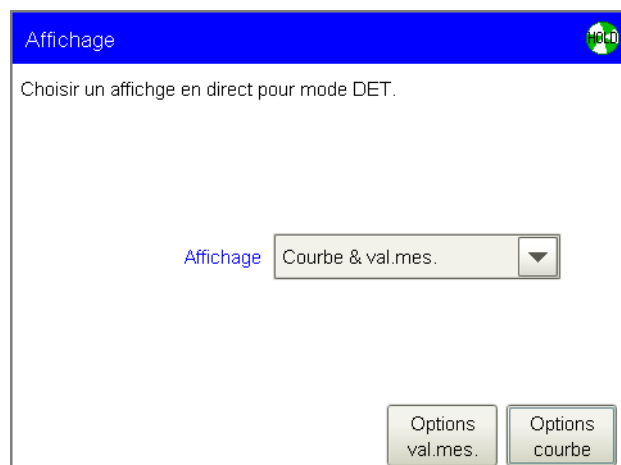
Le bouton du milieu dispose de plusieurs fonctions. Pour les titrages, mesures et les dosages contrôlés, vous pouvez avec **[Affichage]**, effectuer des réglages relatifs à l'affichage de la courbe et des valeurs mesurées (voir plus bas). Dans les affichages en direct, avec toutes les autres fonctions, vous pouvez passer au dialogue principal avec **[Données échantillons]**.

Avec **[Sauter fonction]**, la fonction de méthode activement en cours de déroulement est interrompue. La séquence continue avec la fonction suivante. Lorsqu'un titrage, une mesure, un calibrage ou un dosage contrôlé a été interrompu avec **[Sauter fonction]**, le critère d'arrêt **Arrêt manuel** est alors inscrit dans les données de détermination.

Avec **[Suspendre]**, vous pouvez suspendre la séquence à tous moments. Le système se trouve alors dans l'état HOLD (affichage d'état en haut à droite). Le bouton s'appelle alors **[Continuer]** et permet de poursuivre la séquence de nouveau.



☞ Ouvrez avec **[Affichage]**, dans l'affichage en direct d'un titrage, d'une mesure ou d'un dosage contrôlé, le dialogue permettant de modifier les réglages pour l'affichage des courbes et l'affichage des valeurs mesurées.



Vous pouvez choisir, si vous souhaitez afficher la courbe et les valeurs mesurées à côté, à droite (réglage standard), seulement la courbe (plus grande, sur tout l'affichage), seulement les valeurs mesurées (en grand) ou la courbe et à droite à côté les données d'échantillons.

Avec **[Options courbe]**, vous pouvez modifier l'aspect de l'affichage de la courbe (voir *chap. 3.18.7*). Les réglages pour l'affichage des courbes sont sauvegardés de manière spécifique à chaque mode. Ils sont valables pour l'**affichage des courbes** sous **Résultats** et l'**affichage en direct**.

Avec **[Options val. mes.]**, vous pouvez modifier l'aspect de l'affichage des valeurs mesurées. Trois valeurs différentes au maximum, peuvent être représentées simultanément. Les valeurs que vous pouvez choisir dépendent du mode.

La fonction CAL (**calibrage**) dispose d'une séquence spéciale, décrite dans le *chap. 4.7*.

Pour la fonction ADD (**Doser**), le volume à doser et le volume déjà dosé sont affichés. Pour la fonction PREP (**préparer**) et EMPTY (**vider**, seulement Dosino), les mouvements du piston et les positions du robinet sont représentés.

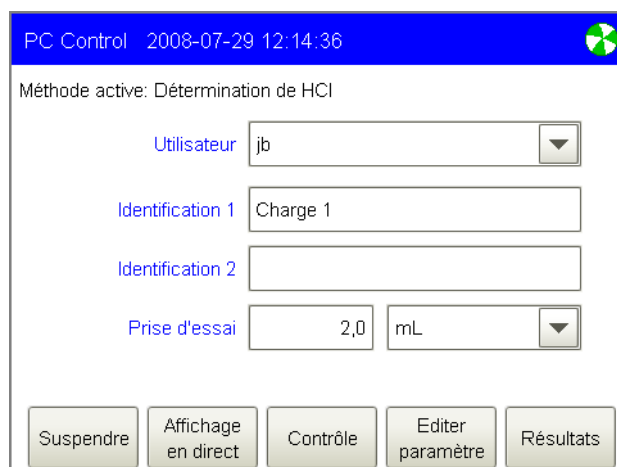
Pour la fonction **SCAN**, le signal que l'on attend est affiché.

Pour la fonction WAIT (**temps d'attente**), le temps d'attente restant et éventuellement un message, ayant été défini dans la méthode sont affichés.

Pour les autres fonctions, soit un texte est affiché, soit elles ont été tellement rapidement achevées, qu'aucun affichage en direct n'a pu avoir lieu (par exemple évaluations, calculs, etc.).

3.20.5 Dialogue principal en direct

L'affichage du dialogue principal se trouve quelque peu modifié, lorsqu'une détermination a été démarrée.



Les **données d'échantillons** peuvent être également entrées en direct, c'est à dire pendant qu'une détermination est en cours de déroulement (voir *chap. 3.19.1*). Dans les calculs, les données d'échantillons qui sont utilisées, sont celles qui sont entrées dans le dialogue principal, au moment de la réalisation des calculs (fonction CALC).

Il n'est pas possible d'effectuer des réglages en direct, spécifiques aux appareils; c'est la raison pour laquelle le bouton **[Système]** n'est pas présent. En plus, vous ne pouvez, ni charger une méthode, ni créer une nouvelle méthode. Le bouton **[Charger méthode]** est par conséquent également absent.



Avec **[Suspendre]**, vous pouvez suspendre la séquence à tous moments. Le système se trouve alors dans l'état HOLD (affichage d'état en haut à droite). Le bouton s'appelle alors **[Continuer]** et permet de poursuivre la séquence de nouveau.

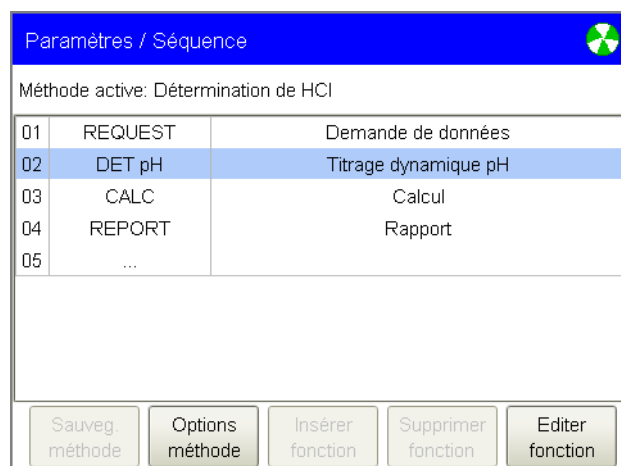
Avec **[Affichage en direct]**, vous passez à l'affichage en direct, c'est à dire à l'affichage de la fonction de méthode, en cours de traitement actuellement.

Avec **[Contrôle]**, vous pouvez modifier les réglages pour la séquence de détermination (voir *chap. 3.17*). Quelques fonctions ne sont pas accessibles en direct. Les réglages pour les **Statistiques** et le **Silo de données d'échantillons** ne peuvent pas être modifiés. Lorsque la case à cocher **Autostart** est désactivée, pendant le déroulement d'une détermination, la détermination en cours est encore terminée, mais aucune nouvelle fonction n'est démarrée (START). Le numéro d'échantillon ne peut pas être édité. Si vous travaillez avec Login (voir *chap. 3.7.7*), vous pouvez vous désinscrire du système, pendant le déroulement de la détermination avec **[Logout]**. Le dialogue de Login s'ensuit immédiatement. La détermination continue de se dérouler à l'arrière-plan. Elle peut être arrêtée avec la touche fixe **[STOP]**. Toutes les autres fonctions sont seulement accessibles, lorsqu'un utilisateur s'est inscrit.

3.20.6 Paramètres en direct

Pendant le cours de déroulement d'une détermination, il est possible de modifier certains paramètres de méthode.

☞ Ouvrez le dialogue **Paramètres/Séquence**, pendant qu'une détermination est en cours de déroulement.

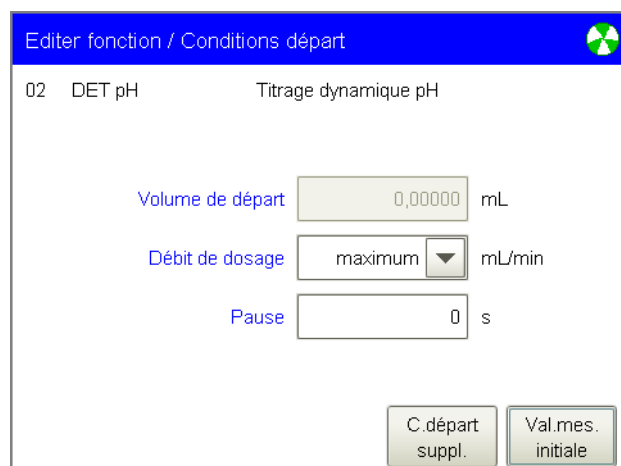


Paramètres / Séquence		
Méthode active: Détermination de HCl		
01	REQUEST	Demande de données
02	DET pH	Titration dynamique pH
03	CALC	Calcul
04	REPORT	Rapport
05	...	

Sauveg. méthode Options méthode Insérer fonction Supprimer fonction Editer fonction

Le bouton **[Editer fonction]** est actif pour les fonctions, pour lesquelles les paramètres en direct peuvent être édités. La procédure de déroulement, c'est à dire la séquence de fonctions ne peut pas être modifiée. C'est la raison pour laquelle, les boutons **[Supprimer fonction]** et **[Insérer fonction]** sont inactifs. Sous **Options méthode**, toutes les fonctions, à l'exception des propriétés de la méthode, sont accessibles. La méthode ne peut pas être sauvegardée, lorsque la détermination est en cours.

☞ Ouvrez par exemple le dialogue pour éditer les **conditions de départ** pour un titrage dans le mode DET.



Editer fonction / Conditions départ

02 DET pH Titration dynamique pH

Volume de départ 0,00000 mL

Débit de dosage maximum mL/min

Pause 0 s

C.départ suppl. Val.mes. initiale

Il est seulement possible d'éditer les paramètres accessibles pendant la séquence de détermination.

Les paramètres modifiés sont pris immédiatement en considération dans la séquence de détermination. Mais lorsque vous modifiez, par exemple, les conditions de départ, après que le volume de départ ait

été dosé, ces modifications sont alors prises en considération seulement à partir du prochain démarrage de méthode.

**Remarque**

*Si un **silo de données d'échantillons** est utilisé et que pour le prochain échantillon, une autre méthode doit être chargée, les modifications effectuées en direct sont alors perdues.*

3.21 Statistiques

Dans le dialogue **Résultats**, avec **[Statistiques]** vous pouvez afficher une vue d'ensemble des statistiques. Vous pouvez évaluer statistiquement neuf résultats au maximum, ayant été obtenus dans une seule et unique détermination. Une série statistique peut contenir au maximum 20 déterminations, c'est à dire échantillons.

Si vous souhaitez réaliser des calculs statistiques pour les résultats, activez dans la méthode, sous **Séquence/Options méthode**, la case à cocher **Statistiques** et entrer le **Nombre d'échantillons** que vous souhaitez considérer dans ces statistiques (voir *chap. 3.16.4*).

Dans la **fonction CALC** (calcul) est définie quels résultats sont pris en considération pour les statistiques.

Vous trouverez une explication succincte des calculs statistiques dans le **cours de maniement** du Touch Control, resp. du PC Control.

Résultats / Statistiques	
Méthode active: Nouvelle méthode	
Déterminations 3 de 3	
Nom résultat	Moyenne
Teneur (mmol/L)	99.80 mmol/L
Volume HCl	5.1 mL
Ajouter déterm. Détails	

Au-dessus de la liste, est affiché combien de déterminations ont déjà été réalisées (compteur des statistiques) et combien de déterminations doivent encore être effectuées au total (valeur max. du compteur des statistiques). Le nom du résultat et la valeur moyenne sont affichés pour chaque résultat, pour lequel les calculs statistiques ont été effectués.

Avec **[Détails]**, vous pouvez afficher les résultats statistiques pour le résultat sélectionné et la table avec les résultats individuels de toutes les déterminations. Avec **[Ajouter détermination]**, vous pouvez ajouter ultérieurement un échantillon à la série d'échantillons. Ceci peut être intéressant, quand une des déterminations faisant partie de la série ne doit pas être prise en considération dans les statistiques.



Remarque

Lorsque vous **recalculez une détermination**, les calculs statistiques de cette dernière sont également recalculés.

3.21.1 Données statistiques relatives à un résultat

☞ Sélectionnez un résultat et appuyez sur **[Détails]**.

Statistiques / Détails		
Nom résultat: Teneur (mmol/L)		SMN1
Moyenne	99.80 mmol/L	n=03
s +/-	0.112 mmol/L	
s rel	0.11 %	
No.	Prise d'essai	Résultat
1	5.1 mL	99.93 mmol/L
2	5.5 mL	99.72 mmol/L
3	4.8 mL	99.76 mmol/L
Données d'échant. Déterm. oui/non Résultat oui/non		

Le nom du résultat et la variable pour la moyenne (dans l'exemple SMN1) sont affichés, sous **Détails**, pour chaque résultat (voir *chap. 4.5.1*). En plus en dessus de la liste, sont affichés: la **Moyenne** et la déviation standard absolue (**s +/-**) et relative (**s rel**). A droite, à côté de la moyenne est affiché à partir de combien de résultats individuels la moyenne a été calculée. Dans la liste, pour chaque résultat, le numéro de la détermination, la prise d'essai et la valeur avec son unité sont affichés.

Lorsque les résultats ne peuvent pas être calculés pour une détermination, **non valable** est alors affiché.

Avec **[Résultat oui/non]**, vous pouvez supprimer certains résultats des calculs statistiques. La valeur pour ce résultat est indiquée avec une *. Avec **[Détermination oui/non]**, vous pouvez supprimer tous les résultats de la détermination des calculs statistiques. Dans ce cas-là, toutes les données de la ligne correspondante sont marquées avec une *. Les résultats statistiques sont immédiatement recalculés. Avec le même bouton cette action peut être annulée. Si vous souhaitez attribuer une moyenne à une **variable commune** ou à la variable **TITER** (voir *chap. 4.5.1*), vous devez recalculer la détermination (voir *chap. 3.18.8*). Avec le même bouton, vous pouvez également annuler cette action.

Sous **Détails/Données d'échantillons**, l'**identification 1**, **identification 2** et la **prise d'essai** de la détermination sélectionnée sont affichées.

3.21.2 Supprimer les statistiques

Sous **Contrôle**, vous pouvez effacer la liste complète des statistiques avec **[Supprimer statist.]**.

Dans les cas suivants les données des statistiques sont **supprimées automatiquement**:

- lorsque le compteur des statistiques actuelles (nombre d'échantillons traités) a la même valeur que la valeur consigne du compteur des statistiques (nombre d'échantillons, dont les résultats doivent être pris en ligne de compte dans les statistiques). La valeur consigne du compteur des statistiques est défini dans la méthode sous **Séquence/Options méthode**.
- lorsque avec **[Charger méthode]**, une méthode est chargée. Cela n'a aucune importance, s'il s'agit de la même méthode, qui était chargée auparavant. Lors de l'utilisation d'un silo de données d'échantillons ou d'une table d'attribution d'échantillons, le système contrôle s'il s'agit de la même méthode (le même nom), qui a été chargée avant. Seulement s'il s'agit d'une autre méthode, elle est chargée et les données des statistiques sont supprimées.

3.21.3 Ajouter une détermination à une série de statistiques

Vous pouvez ajouter un échantillon supplémentaire à la série d'échantillons, parce que, par ex., un autre échantillon a du être retiré des statistiques. Dans ce cas, augmentez la valeur consigne du compteur des statistiques, sous **Résultats/Statistiques**, avec **[Ajouter détermination]**. Le **nombre d'échantillons** défini dans la méthode, sous **Options méthode** ne se trouve pas modifié. Lorsque le nombre requis de déterminations a été effectué, le compteur statistiques de la méthode est alors valable pour la prochaine série de statistiques.

Au-dessus de la liste, entre parenthèses, l'appareil indique de combien le compteur des statistiques a été augmenté. Vous trouverez ces informations également au dialogue principal et au rapport de statistiques.

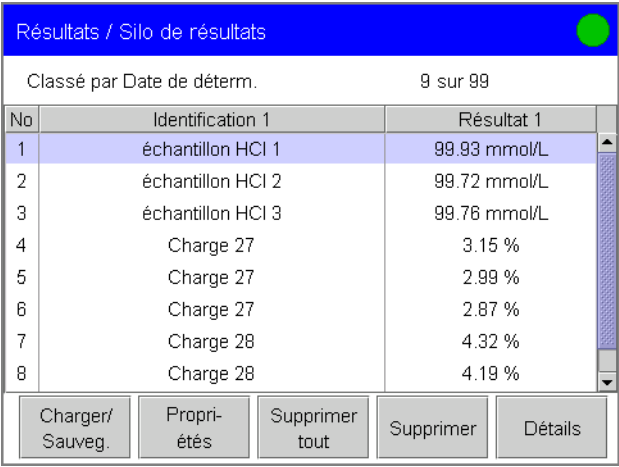
Résultats / Statistiques	
Méthode active: Nouvelle méthode	
Déterminations 3 de 3 (+2)	
Nom résultat	Moyenne
Teneur (mmol/L)	99.80 mmol/L
Volume HCl	5.1 mL

3.22 Silo de résultats

Le silo de résultats permet de représenter de manière récapitulative et claire, les résultats de toutes les déterminations, ayant par exemple été réalisées le même jour. Vous pouvez sauvegarder les **résultats de jusqu'à 200 déterminations**. A partir d'une détermination, il est possible au maximum de sauvegarder 9 résultats dans le silo de résultats. Comme la taille de l'affichage est insuffisante pour représenter toutes les données simultanément, il peut être intéressant d'imprimer le silo de résultats (voir *chap. 3.23*).

Dans la **fonction CALC** (calcul), vous pouvez définir quels résultats doivent être sauvegardés dans le silo de résultats.

Vous pouvez ouvrir la table des résultats dans le dialogue **Résultats**, avec **[Silo de résultats]**.



Classé par Date de déterm.		9 sur 99
No	Identification 1	Résultat 1
1	échantillon HCl 1	99.93 mmol/L
2	échantillon HCl 2	99.72 mmol/L
3	échantillon HCl 3	99.76 mmol/L
4	Charge 27	3.15 %
5	Charge 27	2.99 %
6	Charge 27	2.87 %
7	Charge 28	4.32 %
8	Charge 28	4.19 %
Charger/Sauveg. Propriétés Supprimer tout Supprimer Détails		

Au-dessus de la liste, le système indique d'après quel critère les résultats ont été ordonnés dans la table et à partir de combien de déterminations (d'au maximum 200), les résultats sont sauvegardés dans le silo de résultats. Lorsqu'un filtre a été employé, ce nombre est normalement supérieur au nombre de lignes dans la table. Dans le tableau, une ligne correspond à une détermination.

Avec **[Détails]**, vous pouvez observer les données suivantes relatives à la détermination (veuillez noter que la détermination complète n'est pas enregistrée dans le silo de résultats.):

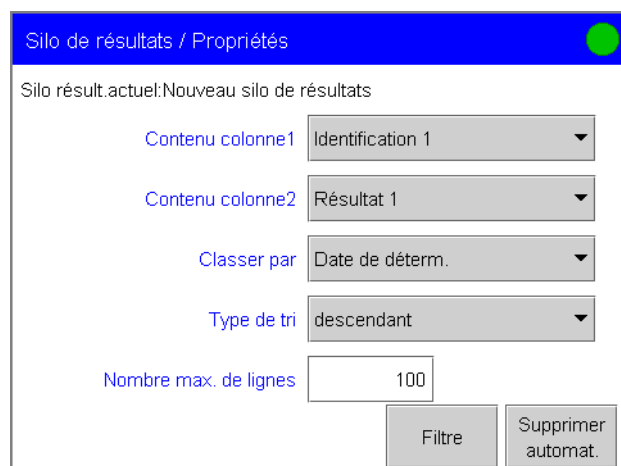
- Utilisateur, ayant effectué la détermination.
- Méthode, ayant été utilisée pour effectuer la détermination.
- Temps de détermination (date et heure)
- Données d'échantillons (identification 1 et 2 et prise d'essai d'échantillon)
- Résultats, ayant été calculés dans une séquence de détermination et sauvegardés dans le silo de résultats.

Avec **[Supprimer]**, la ligne de détermination sélectionnée peut être effacée du silo de résultats. Avec **[Supprimer tout]**, vous avez la possibilité d'effacer toutes les lignes.

3.22.1 Propriétés du silo de résultats

Sous **Silo de résultats/Propriétés**, vous pouvez choisir, selon quel critère vous souhaitez ordonner la liste et quelles données de chaque détermination doivent être affichées.

☞ Ouvrez le dialogue avec **[Propriétés]**.



☞ Sélectionnez le **contenu** de **colonne 1** et **colonne 2**. Dans **colonne 1**, vous pouvez afficher les données d'échantillons (identification 1 ou 2 ou la prise d'essai), la date de détermination, la méthode, le nom du résultat ou le nom d'utilisateur. Dans **colonne 2** vous pouvez choisir, quel résultat vous souhaitez afficher. La numérotation des résultats correspond à l'ordre, dans lequel les résultats ont été calculés dans la séquence de détermination et mis en mémoire dans le silo de résultats et non aux variables de résultats.

☞ Sélectionnez, sous **Classer par** le critère, d'après lequel vous souhaitez ordonner le contenu de la liste. Les données du tableau peuvent être classées en ordre ascendant ou descendant.

☞ Sous **Nombre max. de lignes** vous pouvez définir le nombre maximum de lignes du silo de résultat. Si vous importez un silo de résultat (charger ou backup) contenant plus de lignes que défini, cette valeur de nombre maximum est augmenté automatiquement.

Avec **[Supprimer automat.]**, vous pouvez définir, quand le contenu du silo de résultats doit être automatiquement effacé. Vous pouvez, par exemple, choisir de supprimer la première ligne (la ligne la plus ancienne), lorsque le silo est plein et qu'une nouvelle détermination doit être inscrite. Toutes les lignes peuvent être automatiquement effacées dans les cas suivants: lorsque le système de titrage est éteint, lorsque qu'une nouvelle série d'échantillons est démarrée avec la fonction Autostart ou lorsque le silo de résultats est sauvegardé.

Pour l'affichage du tableau silo de résultats, vous pouvez utiliser un **filtre**.

☞ Ouvrez le dialogue pour la sélection des critères de filtre, sous **Silo de résultats/Propriétés** avec **[Filtre]**.

Propriétés / Filtre

Filtre Identification 1

est égal à Charge 27

Date de [] à []

Valeur de [] à []

Lorsque vous avez choisi sous **Filtre**, un critère de filtre, vous pouvez entrer dans les lignes suivantes le texte correspondant, resp. la période de temps ou le domaine de valeurs. Il est également possible de filtrer les champs vides par ex. si aucune identification d'échantillon n'a été entré. Pour ce faire sélectionnez seulement le critère de filtre (sous **Filtre**) et laissez vides les champs suivants. Un seul critère de filtre peut être actif à la fois. Dans le silo de résultats, seules les déterminations, remplissant le critère de filtre sont affichées:

Résultats / Silo de résultats

Classé par Date de déterm. 9 sur 99

No	Identification 1	Résultat 1
1	Charge 27	3.15 mmol/L
2	Charge 27	2.99 mmol/L
3	Charge 27	2.87 %

Charger/Sauveg. Propriétés Supprimer tout Supprimer Détails

Lorsqu'un filtre est actif, ceci est indiqué avec le symbole filtre correspondant.

3.22.2 Sauvegarder et charger un silo de résultats

Sauvegarder un silo de résultats

Les fichiers silos de résultats ne peuvent être mis en mémoire que sur carte 1, carte 2 ou sur une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir *chap. 3.10.11*).

- ☞ Ouvrez dans le dialogue **Résultats/Silo de résultats** la fonction **[Charger/Sauvegarder]**. Touch Control: Lorsque aucune carte ou mémoire externe ne sont disponible, le bouton **[Sauvegarder]** est alors inactif.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Sauvegarder**. Pour savoir comment procéder pour sauvegarder un fichier, veuillez vous référer au *chap. 3.11.4*.

**Remarque**

*Lorsque vous sauvegardez un silo de résultats, toute la détermination n'est pas sauvegardée à chaque entrée. Si vous souhaitez sauvegarder les données de détermination complètes pour chaque détermination, utilisez alors la fonction "**Sauvegarder automatiquement**" (voir chap. 3.16.10).*

Charger un silo de résultats

Les fichiers silos de résultats ne peuvent être chargés qu'à partir de la carte 1, carte 2 ou d'une mémoire partagée (nécessite un USB Lab Link 847, voir chap. 3.10.11).

- ☞ Ouvrez dans le dialogue **Résultats/Silo de résultats** la fonction **[Charger/Sauvegarder]**. Touch Control: Lorsque aucune carte ou mémoire externe ne sont disponible, le bouton **[Charger]** est alors inactif.
- ☞ Ouvrez le dialogue **Charger** et sélectionnez **[Carte 1]**, **[Carte 2]** ou **[Mémoire partagée]** (si disponible).
- ☞ Ouvrez avec **[Afficher tout]**, la liste des fichiers avec tous les fichiers ou avec **[Afficher fichiers]**, la liste des fichiers pour le groupe sélectionné (voir chap. 3.11). Seuls les fichiers silos de résultats sont affichés.

Avec **[Charger]**, vous pouvez charger le fichier sélectionné dans la mémoire de travail. Avec **[Supprimer]**, vous pouvez éliminer le fichier sélectionné de la liste des fichiers.

3.23 Imprimer

Il existe avec le Touch Control et le PC Control en principe deux possibilités pour imprimer des rapports :

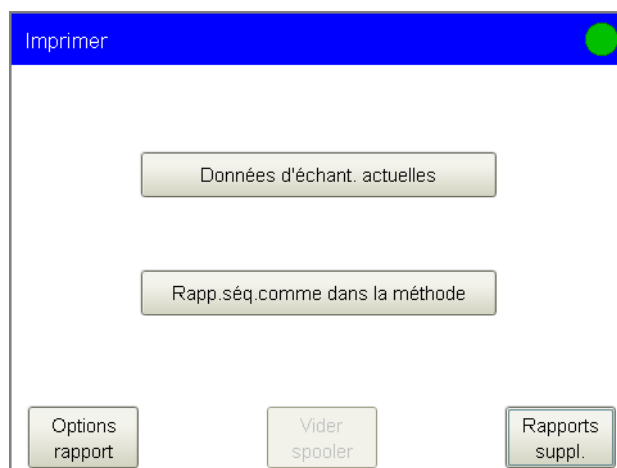
- Impression manuelle avec la touche fixe **[Print]** (voir plus bas).
- Impression dans la séquence de détermination avec la **fonction REPORT** (voir chap. 4.6).

Avec **PC Control** vous avez la possibilité de générer ces rapports de type PDF directement à partir du PC Control. Les réglages correspondants sont décrits à la page 181.

Pour savoir comment connecter une imprimante à un système Titrande avec **Touch Control**, veuillez consulter le mode d'emploi relatif à l'installation du Titrande. La configuration des imprimantes est décrite dans le chap. 3.10.5. Le logiciel **PC Control** utilise l'imprimante qui est sélectionnée sous le menu **Fichier/Imprimante**.

Avec la touche fixe **[Print]**, vous pouvez imprimer rapidement des rapports **contextuels** pour le dialogue, actuellement ouvert. Mais vous pouvez également imprimer tous les autres rapports disponibles. La touche fixe **[Print]** est inactive, pendant que la détermination est en cours de déroulement (BUSY).

☞ Ouvrez à partir du dialogue principal, avec la touche fixe **[Print]**, le dialogue **Imprimer**.



Dans le dialogue principal, les données d'échantillons sont entrées; c'est la raison pour laquelle vous pouvez à partir du dialogue principal imprimer ces dernières, de manière contextuelle avec **[Données d'échantillons actuelles]**. Avec **[Rapp. séq. comme dans la méthode]**, tous les rapports définis dans la méthode active sont imprimés. Avec **[Rapports suppl.]**, vous pouvez ouvrir les listes de tous les rapports disponibles. Avec **[Options rapport]**, vous pouvez effectuer des réglages généraux pour les impressions de rapport.

☞ Ouvrez le dialogue **Imprimer/Rapports supplémentaires**. Dans la première liste, les rapports relatifs à la détermination active sont affichés.

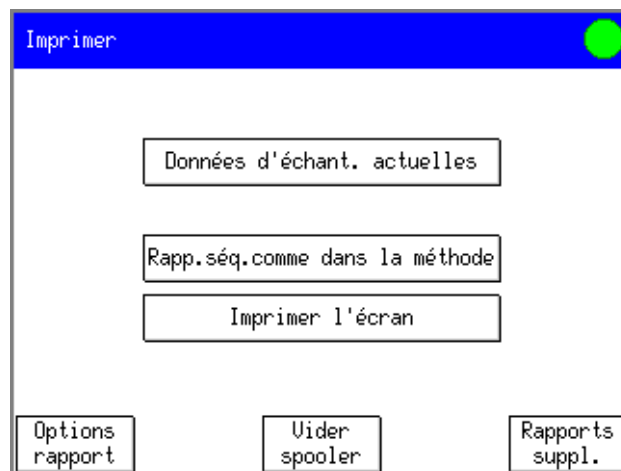


Avec **[Imprimer]**, le rapport sélectionné est imprimé. Avec **[Editer]**, les paramètres de quelques rapports peuvent être édités. Le bouton **[Envoyer]** est seulement actif, lorsque **Rapport PC/LIMS** est sélectionné. Avec **[Rapports méthode]**, la liste des rapports relatifs à la méthode active est ouverte. Avec **[Rapports système]**, la liste des rapports des données spécifiques de système est ouverte.

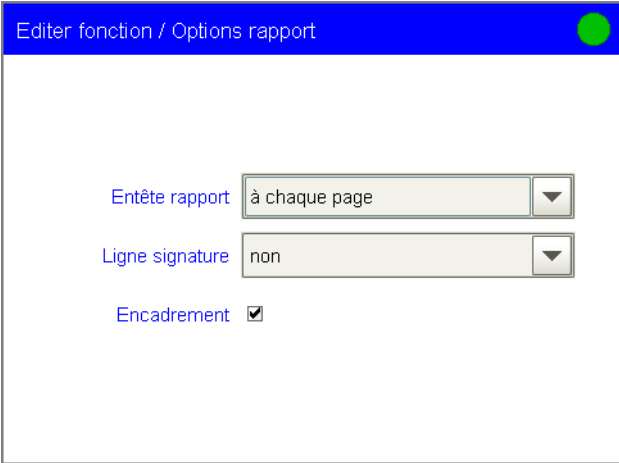
Avec la touche fixe **[Print]**, les rapports sont toujours imprimés avec les **réglages standards**. Si vous désirez imprimer le rapport avec d'autres réglages, définissez alors, dans la méthode, une fonction REPORT et adaptez les paramètres pour le rapport (voir *chap. 4.6*). Vous pouvez imprimer les rapports définis dans la méthode avec **[Print]** **[Rapp. seq. comme dans la méthode]**.

Avec le **Touch Control**, vous avez en plus la possibilité d'imprimer le **contenu de l'écran** du dialogue actuel.

☞ Appuyez sur la touche fixe **[Print]**.



- ☞ Avec **[Imprimer l'écran]**, vous pouvez activer la fonction "**Print screen**". Lorsque vous touchez la prochaine fois la touche fixe **[Print]**, le contenu actuel de l'écran est alors imprimé.
- ☞ Avec **[Vider spooler]** tous les ordres pour imprimer seront supprimés.
- ☞ Ouvrez dans le dialogue **Imprimer**, le dialogue pour la configuration de rapport avec **[Options rapport]**.



Editer fonction / Options rapport

Entête rapport à chaque page ▼

Ligne signature non ▼

Encadrement ☒

Dans l'**entête de rapport** sont imprimés: le type, le numéro de série et la version de programme du logiciel (Touch Control ou PC Control), le nom de l'appareil que vous pouvez entrer dans le Manager appareils de Touch Control, resp. PC Control et la date d'impression, avec fuseau horaire. Vous pouvez, en plus, sous **Système/Modèles/Entête de rapport**, définir votre propre entête de rapport, qui sera imprimé avant l'entête standard de rapport (voir *chap. 3.14.7*).

Sous **Entête de rapport**, vous pouvez choisir, si vous souhaitez imprimer l'entête de rapport sur chaque page, seulement sur la première page du rapport ou pas du tout. La **ligne signature** offre la possibilité de signer le rapport avec la date. Vous pouvez choisir si vous souhaitez imprimer la **ligne signature** sur chaque page, seulement sur la dernière page du rapport ou pas du tout. Lorsque la case à cocher **Encadrement** est activée, un encadrement est alors imprimé autour de chaque page de rapport.



Remarque

*Vous pouvez faire ressortir les identifications d'échantillons dans le rapport en les marquant en gras. Ceci a lieu, lorsqu'un résultat lui est attribué. Pour ce faire, il est nécessaire de modifier en conséquence la fonction CALC (pour plus d'informations, veuillez consulter les *chap. 4.5.1*).*

Les **rapports** suivants peuvent être imprimés avec la touche fixe **[Print]**:

	<i>Rapport</i>	<i>Contenu</i>
<i>Imprimer / Rapports supplémentaires</i>		
Résultats (détermination actuelle)	Rapport de résultats	Propriétés de détermination, données d'échantillon, données originales, c.-à-d. points finaux, valeurs mesurées finales, résultats des évaluations (EVAL), résultats calculés, statistiques courtes, messages, étant apparus au cours de la détermination.
	Courbe	Les réglages pour l'impression des courbes sont pris de l'affichage.
	Liste de points mesurés	Liste des points mesurés
	Calculs	Détails des calculs, ayant été effectués au cours de la séquence de détermination (détails des résultats à partir des fonctions CALC, variables calculées et résultats calculés avec exactitude affichée).
	Appareils utilisés	Tous les appareils utilisés dans la séquence de détermination, comme ils sont affichés sous Données suppl. de détermination/Propriétés .
	Variables	Toutes les données de détermination; dépendant de la fonction
	Contrôle	Informations détaillées sur les grandeurs contrôlées (seulement STAT et DOS)
Statistiques	Statistiques courtes	Résumé des calculs statistiques. Avec chaque résultat, le nombre de résultats, la moyenne, la déviation standard absolue et relative sont imprimés.
	Statistiques complètes	Table des statistiques complète, format paysage. Pour chaque détermination, les données d'échantillons et tous les résultats individuels sont imprimés. Pour chaque résultat, le nombre de résultats n, la moyenne, déviation standard absolue et relative sont imprimés.

	<i>Rapport</i>	<i>Contenu</i>
Données d'échantillons	Données d'échantillon actuel	Seulement contextuel à partir du dialogue principal. Les données d'échantillons sont également imprimées dans le rapport de résultat.
	Silo de données d'échantillons	Propriétés du silo de données d'échantillons, format paysage, tableau avec toutes les données d'échantillons, ayant été entrées dans le silo de données d'échantillons.
Tableau des résultats	Silo de résultats	Propriétés du silo de résultats, format paysage, tableau avec tous les résultats, ayant été mis en mémoire dans le silo de résultats.
Avance de papier	Avance papier	Chaque rapport est imprimé sur une nouvelle page.
<i>Imprimer / Rapports supplémentaires / Rapports de méthode</i>		
Méthode active	Séquence de la méthode	Propriétés de la méthode, liste avec toutes les fonctions de méthode.
	Paramètres complets	Propriétés de la méthode, options de méthode, toutes les fonctions de méthode avec tous les paramètres. Tous les paramètres ne disposant plus de réglage standard, sont imprimés en caractères gras . Tous les paramètres, qui ont été changés (modifiés) comparativement à la version de méthode enregistrée, sont indiqués par le signe * .
	Paramètres de titrage et de mesure	Propriétés de la méthode, toutes les fonctions de titrage et de mesure avec tous les paramètres. Tous les paramètres ne disposant plus de réglage standard, sont imprimé en caractères gras . Tous les paramètres, qui ont été changés (modifiés) comparativement à la version de méthode enregistrée, sont indiqués par le signe * .
	Paramètres modifiés	Propriétés de la méthode, toutes les fonctions de méthode avec les paramètres, qui comparativement à la version de méthode enregistrée, ont été changées (modifiées).
	Paramètres non standards	Propriétés de méthode, toutes les fonctions de méthode avec les paramètres, qui n'ont plus de réglage standard.

	Rapport	Contenu
<i>Imprimer / Rapports supplémentaires / Rapports système</i>		
Configuration du système	Paramètres de système	Configurations du système, réglages pour les signaux acoustiques et affichage des valeurs mesurées.
	Options dialogue	Options dialogue, réglages pour la liste des fonctions et touches fixes, réglages de dialogue de routine
	Liste d'utilisateurs	Seulement contextuel à partir de la liste avec tous les utilisateurs définis dans le système sous Gestion utilisateurs. Ce rapport peut seulement être imprimé par l'administrateur.
	Options Login	Seulement contextuel à partir du dialogue d'affichage des options login. Liste avec tous les réglages et options login. Ce rapport peut seulement être imprimé par l'administrateur.
Titrants	Liste des titrants	Liste avec tous les titrants configurés dans le système.
	Données simples tous titrants	Les données de titrants les plus importantes pour tous les titrants configurés.
	Données compl. tous titrants	Toutes les données de titrants pour tous les titrants configurés.
	Données simples du titrant	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour le titrant. Les données de titrant les plus importantes pour le titrant, en cours d'édition.
	Données complètes du titrant	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour le titrant. Toutes les données de titrant, pour le titrant, en cours d'édition.
Capteurs	Liste des capteurs	Liste avec tous les capteurs configurés dans le système.
	Données simples tous capteurs	Les données de capteur les plus importantes pour tous les capteurs configurés.
	Données compl. tous capteurs	Toutes les données de capteur pour tous les capteurs configurés.

	<i>Rapport</i>	<i>Contenu</i>
	Données simples du capteur	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour le capteur. Les données de capteur les plus importantes pour le capteur, en cours d'édition.
	Données complètes du capteur	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour le capteur. Toutes les données de capteur, pour le capteur, en cours d'édition.
Manager appareils	Liste des appareils	Liste avec tous les appareils configurés dans le système.
	Propriétés de tous les app.	Propriétés de tous les appareils configurés dans le système.
	Propriétés de l'appareil	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour l'appareil. Propriétés de l'appareil, en cours d'édition.
Manager BPL	Données BPL	Toutes les données sauvegardées dans le Manager BPL.
Variables communes	Liste des variables communes	Liste avec toutes les variables communes définies dans le système.
	Propriétés toutes les var. comm.	Propriétés de toutes les variables communes définies dans le système.
	Propriétés variables communes	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour les variables communes. Propriétés de la variable commune, en cours d'édition.
Modèles	Modèles données d'échantillons	Liste d'identification d'échantillons, Tableau d'attribution d'échantillons.
	Liste des modèles de résultats	Liste avec tous les modèles de résultats.
	Détails modèles de résultats	Détails de tous les modèles de résultats.
	Détails du modèle de résultat	Seulement contextuel à partir du dialogue d'édition pour le modèle de résultat. Détails relatifs au modèle de résultat, en cours d'édition.
	Lignes Entrées / Sorties	Liste avec tous les modèles définis de lignes d'entrées et lignes de sorties.

	Rapport	Contenu
	Tampons de calibrage perso.	Tableaux de température pour tous les tampons de calibrage personnalisés définis.
Tables rack	Tables rack	Liste avec toutes les tables disponibles du USB Sample Processor avec nom de rack, nombre de positions et code rack.
Audit trail	Audit trail	Table Audit trail (seulement PC Control). Peut également être imprimé à partir de la fenêtre Audit trail, avec  .

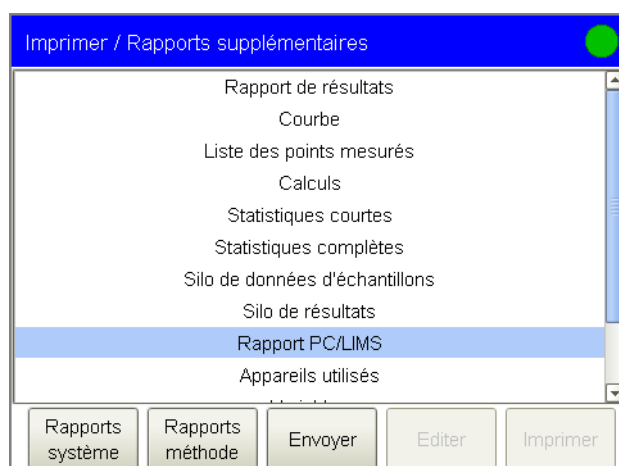
**Remarque**

Certains tableaux (statistiques complètes, silo de données d'échantillons et silo de résultats) sont toujours imprimés dans le format **paysage**, pour que toutes les données aient suffisamment de place sur une page. Avec PC Control, vous devez choisir sous Orientation, dans les **Options d'impression** spécifiques de Windows, le format **Portrait**, car l'impression a lieu automatiquement en format paysage.

3.23.1 Envoyer ou sauvegarder un rapport PC/LIMS

Vous pouvez, non seulement automatiquement envoyer ou sauvegarder un **Rapport PC/LIMS** (rapport ASCII avec toutes les données les plus importantes d'une détermination) en fin de détermination (voir chap. 3.16.10), mais vous pouvez également l'imprimer manuellement avec la touche fixe **[Print]**. Les réglages pour la fonction envoyer, resp. sauvegarder du rapport PC/LIMS sont effectués dans le Manager appareils (voir chap. 3.10.12). Le nom du fichier correspond au nom de la détermination, qui a été donné au cours de la sauvegarde automatique du fichier. Vous trouverez une description détaillée du contenu du rapport PC/LIMS dans un document séparé, le **PC/LIMS-Report Guide** du Titrand.

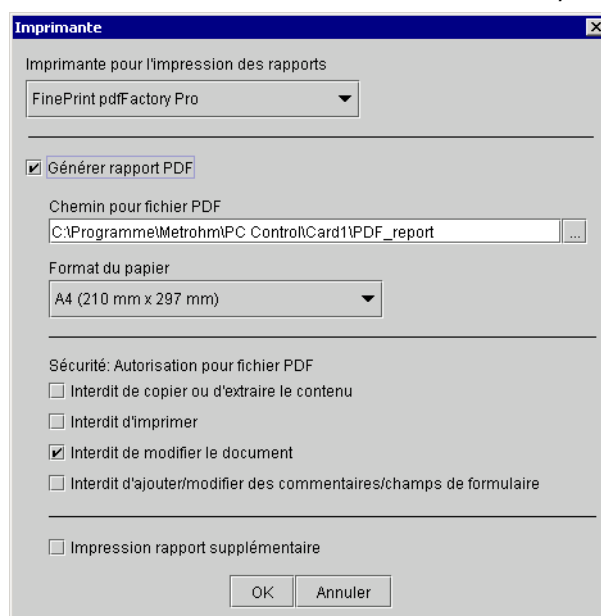
☞ Ouvrez avec la touche fixe **[Print]**, le dialogue **Imprimer** et avec **[Rapports supplémentaires]**, la liste des rapports relatifs à la détermination active.



☞ Sélectionnez dans la liste de sélection, **Rapport PC/LIMS** et envoyez-le à l'ordinateur connecté, resp. sauvegardez-le comme fichier de texte avec **[Envoyer]**.

3.23.2 Impression de rapports PDF

☞ Ouvrez le menu d'édition sous **Fichier/Imprimante...**



- **Imprimante pour l'impression des rapports:** sélection de l'imprimante à partir de la liste contenant toutes les imprimantes installées au PC.
- **Générer rapport PDF:** activez la case à cocher, de façon à ce que vous puissiez effectuer les réglages suivants pour le rapport PDF.
- **Chemin pour fichier PDF:** de manière standard, le rapport PDF est sauvegardé dans le répertoire d'installation de PC Control, dans un répertoire séparé "PDF_report". Avec [...], vous pouvez choisir un autre chemin. Lorsque la génération du rapport est déclenchée avec la touche fixe **[Print]**, le nom du fichier PDF correspond au nom du rapport et la date et l'heure sont ajoutés pour que le nom de fichier soit unique. Pour les rapports, qui sont générés au cours

du déroulement d'une méthode avec la fonction REPORT, celui-ci correspond au nom de la détermination.

- **Format du papier:** sélectionnez le format du papier.
- **Sécurité: Autorisation pour fichier PDF:** lorsque la case à cocher "**Interdit de copier ou d'extraire le contenu**" est activée, il n'est alors pas possible d'extraire une partie du rapport PDF. Si vous souhaitez interdire l'impression de rapport, il est alors nécessaire d'activer la case correspondante. La case "**Interdit de modifier le document**" est activée de manière standard; des modifications ne peuvent ainsi pas être effectuées. Si personne ne peut introduire ou modifier de commentaires ou de champs de formulaire, veuillez alors activer la case à cocher correspondante.
- **Impression rapport supplémentaire:** activez la case à cocher, de façon à ce qu'en plus d'un fichier PDF, un rapport soit imprimé sur l'imprimante sélectionnée.

[OK] permet d'accepter les réglages, **[Annuler]** permet d'interrompre l'entrée, sans sauvegarde des modifications.

3.24 Contrôle manuel

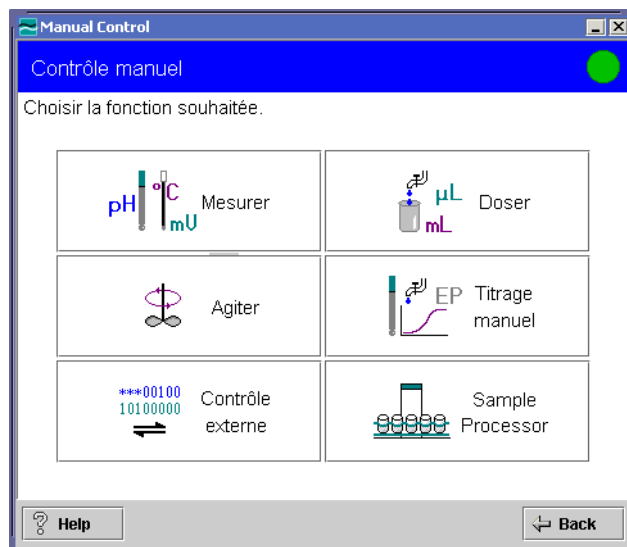
Dans le contrôle manuel vous avez à disposition les fonctions suivantes:

- Mesurer
- Doser
- Contrôle d'un USB Sample Processor
- Titrer manuellement
- Agiter
- Activer et scanner les lignes remote

Les **capteurs**, **burettes**, **agitateurs**, **Sample Processor** et **Remote Boxes** connectés au Titrando peuvent également être **contrôlés manuellement**. Le contrôle manuel des appareils qui ne sont pas utilisés dans la séquence en cours est possible également, pendant la séquence de détermination (BUSY). Le dialogue de contrôle manuel du système de titrage est ouvert avec la touche fixe **[Manual]**. Avec PC Control, une nouvelle fenêtre de dialogue est ouverte, de façon à ce que la fenêtre de dialogue du PC Control et la fenêtre de dialogue de contrôle manuel puissent être ouvertes l'une à côté de l'autre.

PC Control

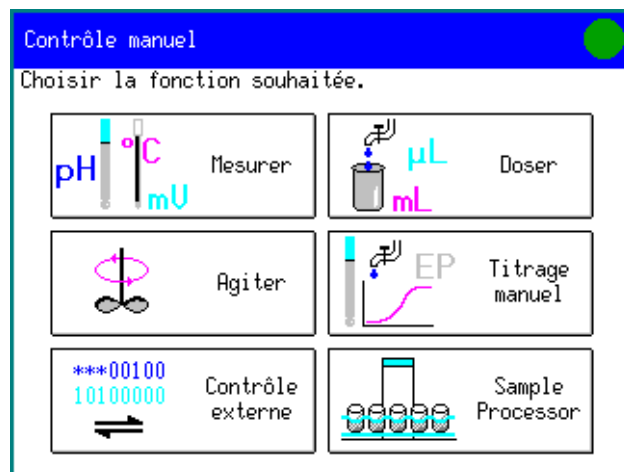
☞ Cliquez sur **[Manual]**.



Avec **[Help]**, vous pouvez ouvrir l'**aide on-line** relative au contrôle manuel. Avec **[Back]**, vous pouvez passer au dialogue précédent, à l'intérieur du contrôle manuel. Avec **[X]** la fenêtre de dialogue du contrôle manuel peut être fermée. Vous avez également la possibilité de fermer la fenêtre, lorsqu'une séquence manuelle a été démarrée, mais qu'elle n'est pas encore terminée. Vous pouvez reconnaître qu'une séquence a été démarrée dans le contrôle manuel, grâce au symbole dans la barre d'état (voir *chap. 3.6*).

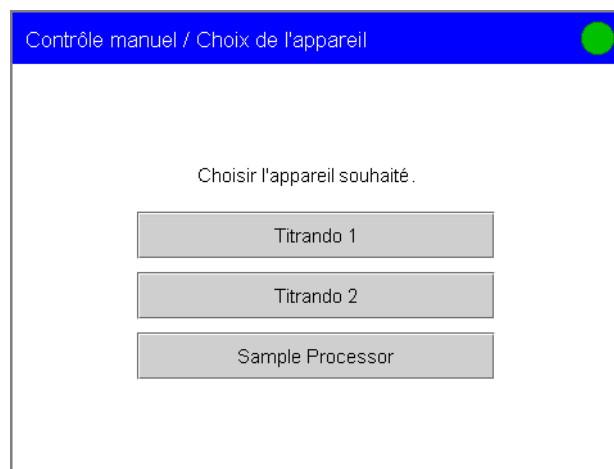
Touch Control

☞ Touchez la touche fixe [Manual].



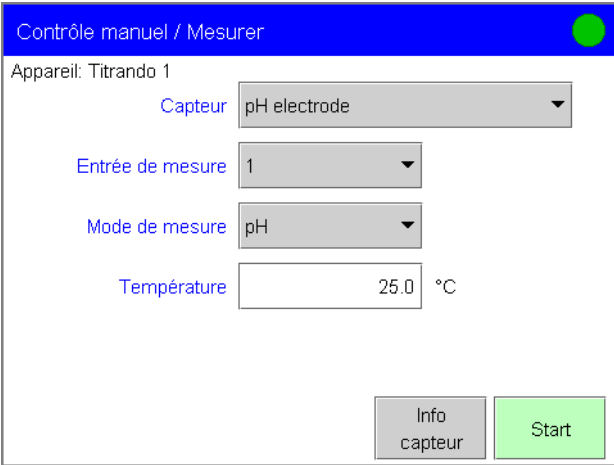
Sélection des appareils de commande

Si vous avez connecté plusieurs appareils de commande, vous devez après avoir choisi la fonction, sélectionner l'**appareil de commande** (Titrande, USB ample Processor etc.) avec lequel vous souhaitez travailler. Le système affiche les noms de ces appareils. Le nom et les paramètres relatifs aux appareils sont effectués sous **Système/Manager appareils** (voir chap. 3.10).



3.24.1 Mesurer

☞ Sélectionnez dans le dialogue **Contrôle manuel**, la fonction **[Mesurer]**.



Contrôle manuel / Mesurer

Appareil: Titrando 1

Capteur: pH electrode

Entrée de mesure: 1

Mode de mesure: pH

Température: 25.0 °C

Info capteur Start

☞ Sélectionnez d'abord le **Capteur**, avec lequel vous souhaitez effectuer la mesure. Tous les capteurs qui sont définis sous **Système/Capteurs**, sont affichés.

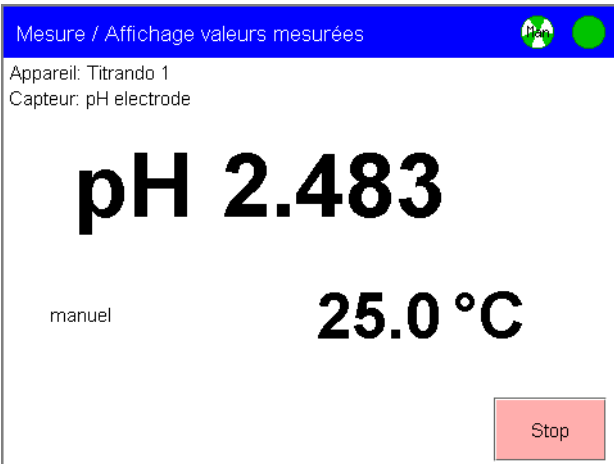
☞ Sélectionnez l'**Entrée de mesure**, sur laquelle le capteur est connecté.

☞ Sélectionnez le **Mode de mesure**. Les modes de mesure adéquats pour le capteur sélectionné sont disponibles.

☞ Lorsqu'un capteur de température est connecté, la **Température** est alors mesurée automatiquement. Vous pouvez ici aussi entrer manuellement la température de mesure. Cette température est utilisée pour la compensation automatique de température, lors de mesure pH, lorsque aucun capteur de température n'est connecté. Ce paramètre n'existe pas pour le mode de mesure **T** (température).

Sous **[Info capteur]**, les données les plus importantes du capteur sont affichées (nom du Capteur, Commentaire, Type de capteur et pour les électrodes pH et EIS les Données de calibrage).

☞ Avec le bouton **[Start]** la mesure est démarrée, pour passer ensuite à l'affichage valeurs mesurées.



Mesure / Affichage valeurs mesurées

Appareil: Titrando 1
Capteur: pH electrode

pH 2.483

manuel 25.0 °C

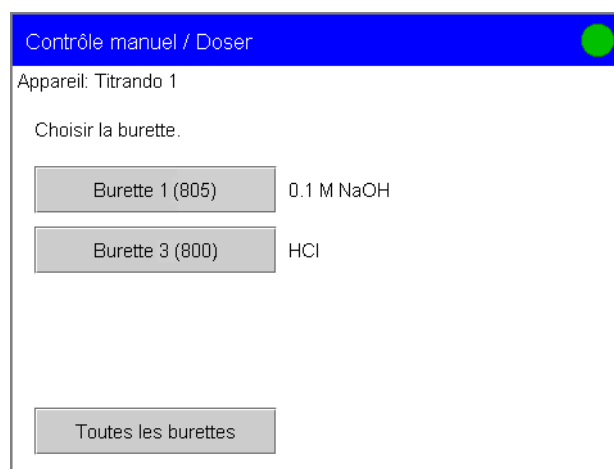
Stop

Dans l'affichage de la valeur mesurée, la **valeur mesurée actuelle**, le type de mesure de température (**Pt1000**, **NTC** ou **manuel**) et la **température mesurée** sont affichés. Avec **[Stop]**, la mesure est arrêtée.

3.24.2 Doser

Sous **Contrôle manuel/Doser** vous pouvez **doser manuellement** ou **préparer** ou **vider** la burette. Vous pouvez en plus contrôler, quelles burettes sont connectées et quelles unités interchangeables, resp. quelles unités de dosage sont installées.

☞ Sélectionnez, dans le dialogue **Contrôle manuel** la fonction **[Doser]**. Si plusieurs burettes sont connectées à un appareil de commande, le dialogue de sélection des burettes est alors ouvert; mais si seule une burette est connectée, les propriétés de cette burette sont alors directement affichées (voir plus bas).



Sur le bouton, pour chaque **burette** sont donnés: la **connexion** (MSB 1...4) et le **type**. À côté le **titrant** est affiché pour les burettes de type 8XX avec unité interchangeable intelligente ou unité de dosage. Pour les burettes de type 6XX ou 7XX, le volume de cylindre de l'unité interchangeable, resp. de l'unité de dosage est affiché. Si une des burettes connectées, l'unité interchangeable, resp. l'unité de dosage n'est pas (correctement) installée, "---" est alors affiché. Lorsqu'une burette est occupée pendant une séquence de détermination, celle-ci est représentée par l'affichage "Manual busy".

Avec **[Toutes les burettes]**, vous pouvez effectuer les fonctions **remplir**, **préparer** et **vider** avec plusieurs burettes d'un appareil de commande à la fois.

☞ Sélectionnez la **burette**, que vous souhaitez contrôler manuellement.

Contrôle manuel / Burette 4

Appareil: Titrando 1

Type burette 800

Volume cylindre 50 mL

Titrant HCl

Titre 1.000

Vider

Préparer

Remplir

Doser vol. fixé

Doser

Pour les burettes de type 8XX avec unité interchangeable intelligente ou unité de dosage intelligente les données, sauvegardées dans la puce électronique de données sont affichées.

Pour les burettes de type 6xx ou 7xx, on peut choisir un titrant à partir de la liste des titrants configurés, sous **Système/Titrants**. Seuls les titrants adaptés au type de burette correspondant apparaissent dans la liste de sélection, cela correspond aux unités de dosage pour les Dosinos et aux unités interchangeables pour les Dosimats. Le volume de cylindre est contrôlé au cours de la fonction de dosage.

Contrôle manuel / Burette 1

Appareil: Titrando 1

Type burette 805

Volume cylindre 10 mL

Titrant

0.1 M NaOH

Titre 1.000

Préparer

Remplir

Doser vol. fixé

Doser

Les informations sur les dialogues **[Vider]**, **[Préparer]**, **[Remplir]**, **[Doser vol. fixé]** et **[Doser]** se trouvent sur les pages suivantes.

Doser

Lors d'un dosage manuel, l'appareil dose aussi longtemps qu'on touche, resp. appuie sur le bouton **[Doser]**.

☞ Ouvrez le dialogue pour le dosage manuel avec **[Doser]**.



☞ Entrez le **Débit de dosage**. Lors des solutions visqueuses le débit doit être réduit. Le débit de dosage maximum dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir chap. 3.8.6). **Dynamique** signifie, que le dosage va de plus en plus vite, jusqu'à ce que le débit de dosage maximum soit atteint (au début avec 1 mL/min, puis multiplication du débit de dosage par 2 toutes les 1.5 s.). **Dynamique** peut seulement être choisi, lorsque la burette est remplie. Lorsque le dosage a lieu dynamiquement, le débit de dosage ne peut pas être modifié pendant la fonction de dosage.

☞ Entrez le **Débit de remplissage**. Lors des solutions visqueuses le débit doit être réduit. Le débit de remplissage maximum dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir chap. 3.8.6).

☞ Avec **[Doser]**, vous pouvez doser manuellement. Lorsqu'un volume de cylindre a été dosé, le cylindre de dosage est alors automatiquement rempli de nouveau.

☞ Avec **[Remplir]**, vous pouvez remplir de nouveau le cylindre de dosage. Le volume affiché est alors de nouveau 0.0000 mL.

Si vous quittez le dialogue avec **[Back]**, le cylindre de dosage est alors automatiquement rempli de nouveau et le robinet placé en position d'échange.

Doser des volumes fixés

Sous **Burette/Doser volume fixé**, vous pouvez doser un volume prédéfini.

☞ Ouvrez le dialogue pour doser un volume fixé avec **[Doser vol. fixé]**.

Burette 1 / Doser volume fixé

Appareil: Titrando 1
Titrant: 0.1 M NaOH

Volume mL

Débit de dosage ▼ mL/min

Débit de rempl. ▼ mL/min

Remplir automat. ☒

☞ Entrez le volume, que vous souhaitez doser.

☞ Entrez le **Débit de dosage**. Lors des solutions visqueuses le débit doit être réduit. Le débit de dosage maximum dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir chap. 3.8.6).

☞ Entrez le **Débit de remplissage**. Lors des solutions visqueuses le débit doit être réduit. Le débit de remplissage maximum dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir chap. 3.8.6).

Lorsque la case à cocher **Remplir automatiquement** est activée, le cylindre de dosage est alors automatiquement rempli après le dosage et le volume dosé est remis de nouveau à 0.0000 mL sur l'affichage de volume de la burette (voir ci-dessous). Désactivez la case à cocher si vous voulez doser plusieurs fois et les volumes fixés dosés doivent être totalisés. Le volume dosé est remis à 0.0000 mL, seulement lorsque vous remplissez le cylindre de dosage manuellement avec **[Remplir]**.

☞ Cliquer sur **[Start]**, pour démarrer le dosage du volume prédéfini.



Au dessus de l'affichage de volume, le volume à doser (volume spécifié) est affiché. Si vous avez désactivé la case à cocher **Remplir automatiquement** le bouton **[Remplir]** est affiché.

Avec **[Stop]**, le dosage est arrêté. Avec **[Suspendre]**, vous pouvez suspendre le dosage et avec **[Continuer]** le poursuivre de nouveau.

Remplir

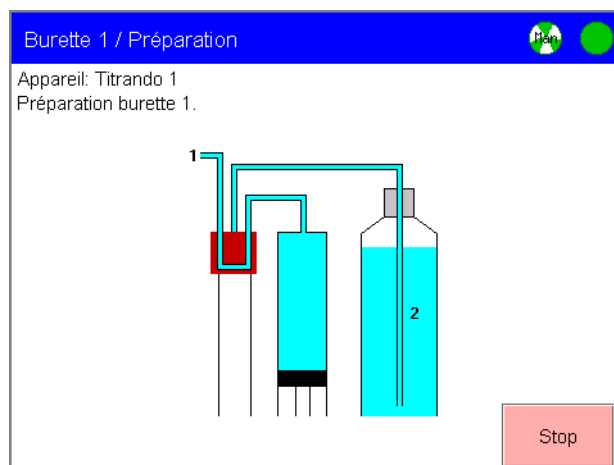
Avec la fonction **[Remplir]**, vous pouvez remplir le cylindre de dosage manuellement. Pendant le remplissage, les positions du piston et du robinet sont affichées. Le remplissage a lieu à la plus grande vitesse possible.

Préparer

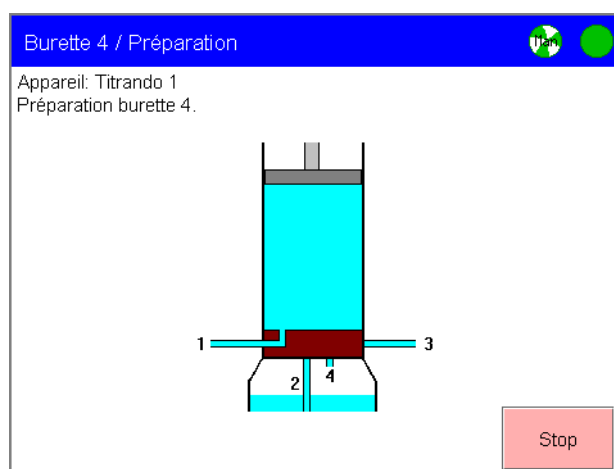
Avec la fonction **[Préparer]**, le cylindre et les tuyaux de l'unité interchangeable, resp. de dosage sont rincés, puis remplis sans bulles d'air de nouveau. Il est recommandé d'effectuer cette fonction avant la première détermination ou une fois par jour.

Pour le rinçage, les paramètres définis pour la préparation de l'unité interchangeable ou de dosage et pour les tuyaux sous **Système/Titrants**, sont utilisés (voir *chap. 3.8.6*). Dans le **Manager appareils**, il est possible de définir un message que l'appareil doit afficher, pour chaque burette, informant l'utilisateur que la burette doit être préparée (voir *chap. 3.10*).

☞ Démarrez la fonction Préparer par l'intermédiaire de **[Préparer]**.



Exemple: unité interchangeable



Exemple: unité de dosage

Vider

La fonction **[Vider]** peut seulement être exécutée avec des unités de dosage. Pendant la vidange, le cylindre et tous les tuyaux de l'unité de dosage sont vidés. Pour la vidange, les paramètres définis pour la préparation de l'unité de dosage et pour les tuyaux, sous **Système/Titrants** sont utilisés (voir *chap. 3.8.6*).

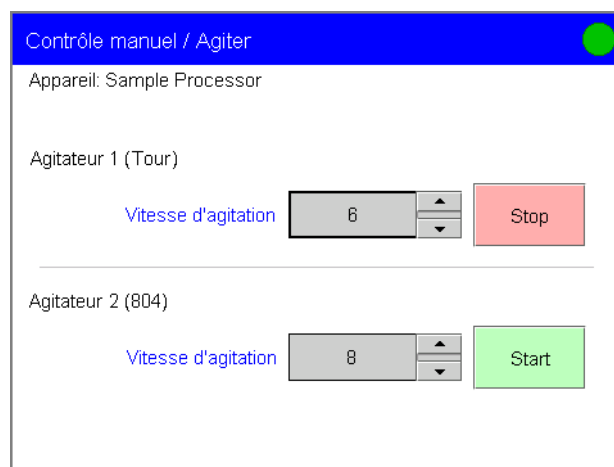
Les fonctions "vider" et "préparer", vous permettent de changer aisément de réactif avec le Dosino, sans qu'il n'y ait aucun contact entre les produits chimiques. Veuillez procéder comme suit:

- ☞ Videz l'unité de dosage avec **[Vider]**.
- ☞ Effectuez un rinçage de l'unité de dosage à l'aide d'un solvant adéquat avec la fonction **[Préparer]**.
- ☞ Vider l'unité de dosage avec **[Vider]**.
- ☞ Effectuez à l'aide du nouveau réactif la fonction **[Préparer]**.

3.24.3 Agiter

Tous les agitateurs connectés, peuvent être contrôlés manuellement.

☞ Sélectionnez dans le dialogue **Contrôle manuel**, **[Agiter]**.



Avec chaque **agitateur**, la **connexion** (MSB 1...4) est spécifiée et entre parenthèses le **type d'agitateur**.

☞ Vous pouvez augmenter la vitesse d'agitation avec **[↑]**, resp. avec la **[+]** et la réduire avec **[↓]**, resp. avec la **[-]**. Le sens de rotation de l'agitation dépend du signe précédent. La vitesse d'agitation peut être modifiée, au cours de l'agitation. La position **8** représente le réglage standard, ce qui correspond environ à 1000 tpm (voir chap. 4.1.5, Fig. 28).

☞ Avec **[Start]**, vous pouvez démarrer la fonction d'agitation et avec **[Stop]**, l'arrêter de nouveau.

Si vous avez connecté plus de deux agitateurs, vous pouvez alors ouvrir le dialogue pour l'agitateur supplémentaire avec **[Agitateurs suppl.]**.

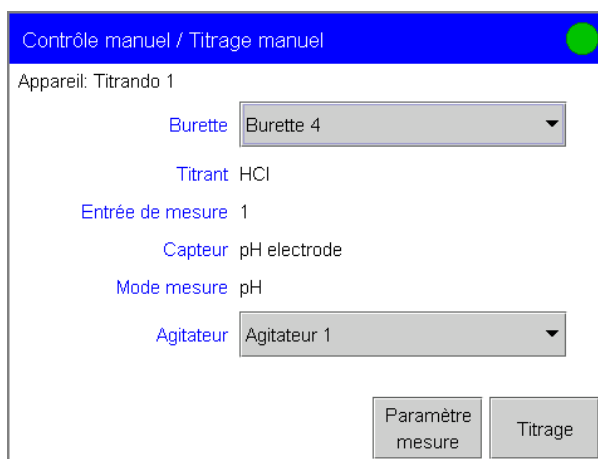
Si vous avez mis en route un agitateur manuellement, il n'est alors pas automatiquement éteint lors du démarrage d'une détermination. Vous pouvez ainsi, par exemple avant le démarrage d'une détermination mettre en marche l'agitateur, de façon à solubiliser l'échantillon. Lorsque vous démarrez la détermination, l'agitateur continue son travail, jusqu'à ce qu'il soit éteint dans la séquence de détermination.

Lorsqu'un agitateur est utilisé dans une séquence de détermination, il peut quand même être contrôlé manuellement. Vous pouvez, dans le contrôle manuel, par ex., diminuer la vitesse d'agitation de l'agitateur, qui a été mis en marche au cours de la séquence de détermination.

3.24.4 Titrer manuellement

Il est possible d'effectuer des titrages manuels dans les modes de mesure pH, U (mV), I_{pol} (mV), U_{pol} (μA), concentration et T (°C).

☞ Sélectionnez dans le dialogue **Contrôle manuel**, la fonction **[Titration manuel]**.



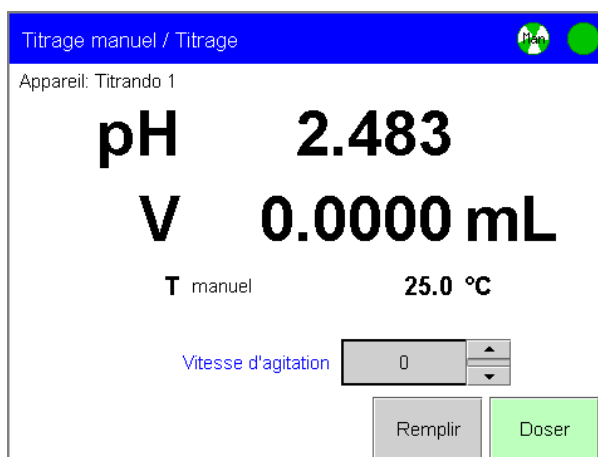
☞ Sélectionnez la **Burette**, avec laquelle vous souhaitez effectuer le titrage. Pour les unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes, le **Titrant** se trouvant dans l'unité interchangeable ou de dosage est affiché. Pour les unités non-intelligentes, le volume de cylindre est affiché.

☞ Sélectionnez l'**Agitateur**, que vous souhaitez utiliser.

Vous pouvez entrer l'entrée de mesure, Capteur et le mode de mesure, sous **[Titration manuel/Paramètres de mesure]**.

☞ Ouvrez avec **[Paramètre mesure]**, le dialogue d'édition pour les paramètres de mesure et entrez ces derniers.

☞ Ouvrez avec **[Titration]**, l'affichage en direct pour le titrage manuel.



Dans l'affichage en direct, sont affichés les **valeurs mesurées actuelles**, le **volume dosé**, le type de mesure de température (**Pt1000**, **NTC** ou **manuel**) et la **température mesurée**.

☞ Vous pouvez augmenter la vitesse d'agitation avec **[↑]**, resp. avec la **[+]** et la réduire avec **[↓]**, resp. avec la **[-]**. Le sens de rotation

dépend du signe précédent (+ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et – dans le sens des aiguilles d'une montre, lorsque l'on regarde par le haut).

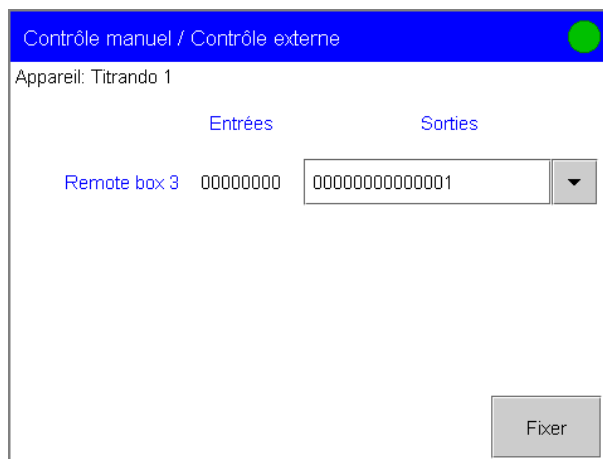
- ☞ Avec **[Doser]**, vous pouvez doser manuellement. Lorsqu'un volume de cylindre a été dosé, le cylindre de dosage est alors rempli de nouveau automatiquement. Lors d'un dosage manuel, l'appareil dose aussi longtemps que l'on appuie sur le bouton **[Doser]**. Le dosage a toujours lieu de manière dynamique, c.-à-d. que le dosage est de plus en plus rapide, jusqu'à ce que le débit de dosage maximum soit atteint (au début 1 mL/min, puis double débit chaque 1.5 s.).
- ☞ Relevez le volume dosé.
- ☞ Avec **[Remplir]**, vous pouvez remplir de nouveau le cylindre de dosage. Le volume affiché est remis à 0.0000 mL de nouveau.

Lorsque vous quittez le dialogue avec **[Back]**, le cylindre de dosage est rempli automatiquement de nouveau et le robinet placé en position d'échange.

3.24.5 Contrôle externe

Sur la Remote Box vous pouvez fixer les **lignes sorties** manuellement. L'état des **lignes entrées** est scanné automatiquement.

- ☞ Sélectionnez dans le dialogue **Contrôle manuel**, la fonction **[Contrôle externe]**.



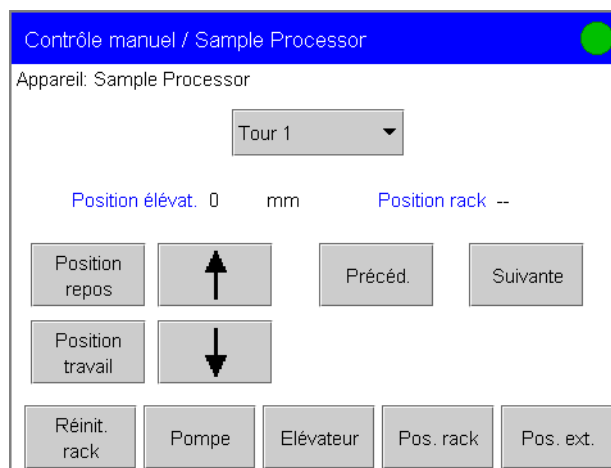
De chaque Remote Box connectée, est affiché l'état des lignes d'entrées. Les lignes de sorties peuvent être activées. Les lignes sont numérotées en commençant par 0 et de droite à gauche. Avec le signal "0000000000000001" c'est donc la ligne de sortie 0 qui est activée. Pour plus d'informations sur les profils binaires, consultez l'**aide on-line**. A partir de la liste de sélection vous pouvez choisir les profils binaires définis sous **Système/Modèles**.

- ☞ **[Fixer]** permet d'appliquer le modèle de bits défini sous sorties.

3.24.6 USB Sample Processor

Avec un **Sample Processor** connecté, vous avez la possibilité de déclencher chaque mouvement ou fonction manuellement. Vous pouvez cependant interrompre prématurément les mouvements d'élévateur et de rack avec la touche **[Stop]**.

☞ Choisissez dans le dialogue **Contrôle manuel** la fonction **[Sample Processor]**.



☞ Vous devez appuyer sur **[Réinit. rack]**, lorsque vous avez installé un nouveau rack ou que vous avez effectué des modifications sur la table rack actuelle, dans le dialogue Manager appareils, sans avoir directement transféré ces dernières en fin de modification, dans le USB Sample Processor (voir chap. 3.10.5). Ensuite l'élévateur et le rack sont déplacés en position nulle, le code de rack est lu et les données de rack correspondantes sont transférées dans le USB Sample Processor. Le USB Sample Processor n'est positionné à présent sur aucune position de rack valable, ceci est indiqué sous **Position rack** avec "--". Cette réinitialisation de rack correspond à la fonction de méthode RACK, respectivement à l'option de méthode Start **Réinitialiser rack**.

☞ Si vous avez connecté un USB Sample Processor équipé de deux tours, sélectionnez tout d'abord la tour souhaitée pour le contrôle manuel **Tour 1**, respectivement **Tour 2**. En regardant par-devant, la **tour 1** se trouve à **droite** et la **tour 2** à **gauche**.

La **Position élévateur** et la **Position rack** donnent à tous moments la position actuelle de l'élévateur et du rack pour la tour sélectionnée. Après un nouveau démarrage ou une réinitialisation de rack, le rack se trouve en position nulle; c'est la raison pour laquelle, à cet endroit, aucune position de rack valable n'est donnée. Ceci est indiqué par "--".



Remarque

*Veillez noter que pour tous les mouvements d'élévateur suivants une position actuelle de rack valable doit être affichée! Autrement, un message d'erreur correspondant apparaîtra. Effectuez une fonction MOVE ou déplacez-vous à l'aide des boutons **[Précédent]** ou **[Suivant]** sur une position de rack valable.*

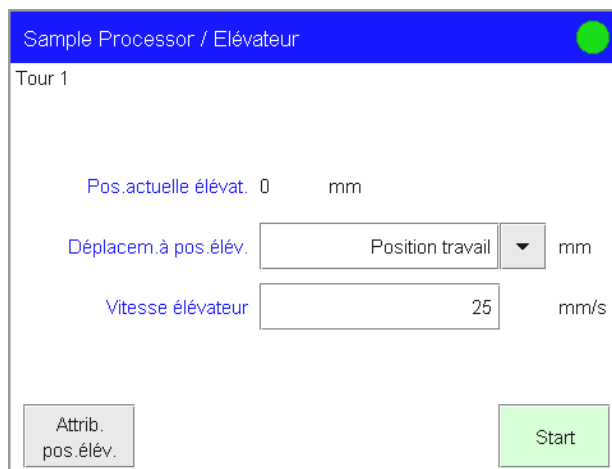
- ☞ Avec **[Position repos]**, vous pouvez déplacer l'élévateur en position 0 mm, c'est à dire tout en haut.
- ☞ **[Position travail]** permet de déplacer l'élévateur en position de travail prédéfinie. Celle-ci est définie dans la table de rack (voir *chap. 3.10.5*) du rack installé ou peut être attribuée directement sous **[Elévateur]** (voir plus bas).
- ☞ Avec les deux flèches **[↑]** et **[↓]** vous avez la possibilité de déplacer l'élévateur vers le haut ou vers le bas, aussi longtemps que vous appuyez sur le bouton correspondant. Simultanément, la position de l'élévateur actuelle est continuellement affichée.
- ☞ Avec **[Précédente]** et **[Suivante]**, vous pouvez effectuer une rotation vers la position de rack précédente ou suivante devant la tour sélectionnée, respectivement le bras pivotant.

Pompe

- ☞ Appuyez sur la touche **[Pompe]**, pour parvenir à la commande des pompes. Vous pouvez à cet endroit, activer ou désactiver les pompes. Par tour, deux pompes sont toujours affichées pour le contrôle, même lorsque celles-ci ne sont pas installées.

Elévateur

- ☞ Avec **[Elévateur]**, vous parvenez à la sélection des positions d'élévateur prédéfinies.



- ☞ Sélectionnez une position d'élévateur sous **Déplacement à pos.élév.** ou entrez la position d'élévateur souhaitée et appuyez sur **[Start]**, pour déplacer l'élévateur à la position d'élévateur souhaitée.

La vitesse entrée sous **Vitesse élévateur** est seulement valable pour le contrôle manuel. Pour l'opération automatique on peut définir une vitesse d'élévateur séparément, dans la fonction LIFT.

Les positions d'élévateur prédéfinies sont spécifiées sous Manager appareils dans la table de rack actuelle (voir *chap. 3.10.5*). Vous pouvez cependant les attribuer également directement ici:

- ☞ Déplacez l'élévateur sur la position que vous souhaitez désigner comme nouvelle position d'élévateur prédéfinie. Pour cela, utilisez

les boutons [**↑**] et [**↓**] ou entrez, dans le sous-dialogue **Elévateur** la position d'élévateur souhaitée en mm et appuyez sur [**Start**].

☞ Avec [**Attrib. pos. élév.**], vous parvenez à la sélection des positions d'élévateur prédéfinies, auxquelles vous pouvez, dès à présent, attribuer la position d'élévateur actuelle. Suivant la position de rack actuelle, vous avez à disposition les positions de rack réglables suivantes:

Positions de rack générales (pas de position externe, pas de béccher spécial):

Pour les positions de rack générales on peut définir une position de travail, de rotation, de rinçage et une position spéciale.

Elévateur / Attribution pos. élévateur	
Pos. actuelle élév. 0 mm	
Nom position	Hauteur position
Position travail	148 mm
Position rotation	50 mm
Position rinçage	90 mm
Position spéciale	65 mm
Attribuer	

Béccher spécial:

Pour chaque béccher spécial, on peut définir individuellement une position de travail spécifique. Les positions de rotation, rinçage et spéciale de la tour correspondante, sont acceptées par les positions de rack générales.

Elévateur / Attribution pos. élévateur	
Pos. actuelle élév. 0 mm	
Nom position	Hauteur position
Position travail	130 mm
Position rotation	--
Position rinçage	--
Position spéciale	--
Attribuer	

Position externe (seulement avec le bras pivotant):

Pour les positions externes, il est possible pour chacune des quatre positions de définir une position de travail spécifique. Les positions de rotation et de rinçage ne peuvent être définies que de manière générale pour les quatre positions externes. Une position spéciale ne peut pas être attribuée ici.

Elévateur / Attribution pos. élévateur

Pos. actuelle élévat. 70 mm

Nom position	Hauteur position
Position travail	110 mm
Position rotation	35 mm
Position rinçage	70 mm
Position spéciale	--

Attribuer

☞ Sélectionnez maintenant la position d'élévateur souhaitée et appuyez sur **[Attribuer]**.

Déplacer vers la position de rack

☞ Avec **[Pos. rack]**, vous avez accès à la sélection des positions de béciers spéciaux.

Sample Processor / Position rack

Tour 1

Pos. rack actuel 1

Position rack ▼

Vitesse rotation °/s

Direction rotation ▼

Vitesse pivotement °/s

Start

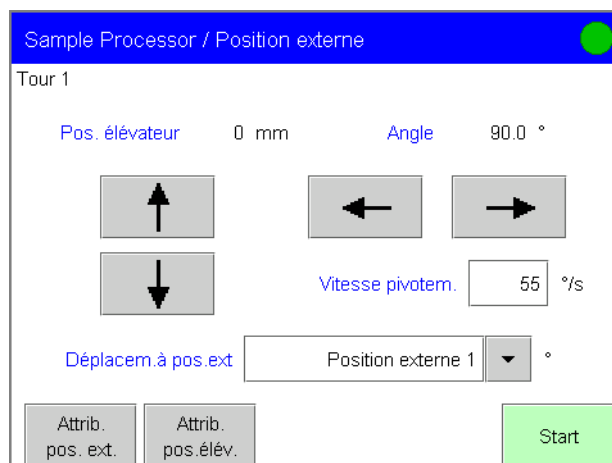
☞ Sélectionnez sous **Position rack**, l'entrée souhaitée ou entrez une position de rack absolue et appuyez sur **[Start]**. La position souhaitée est placée avant la tour.

Ici, ne sont présentés que les béciers spéciaux sélectionnables, ayant été définis dans la table rack actuelle (voir *chap. 3.10.5*).

Ici vous pouvez modifier la **Vitesse rotation** et la **Direction rotation** des racks d'échantillons. Avec le réglage "**auto**" la direction avec le trajet le plus petit est automatiquement choisie. Avec "+" le rack est tourné en sens inverse des aiguilles d'une montre et avec "-" il est tourné dans les sens des aiguilles d'une montre. La **Vitesse pivotement** est la vitesse à laquelle le bras pivotant pivote.

Positions externes

☞ Avec **[Pos. ext.]**, vous avez accès à la sélection des quatre positions externes.



- ☞ Avec les touches [←] et [→], vous pouvez déplacer le bras pivotant vers la gauche et vers la droite. Dès que vous relâchez les touches en forme de flèches, la position angulaire correspondante est alors affichée.
- ☞ Avec [**Attrib. pos. ext.**], vous pouvez maintenant attribuer les positions externes individuelles à un angle de pivotement.
- ☞ Sous **Déplacem. à pos. ext.**, vous pouvez sélectionner la position externe souhaitée directement ou entrer l'angle de pivotement désiré. En appuyant sur [**Start**], le déplacement a lieu vers l'angle de pivotement correspondant.

Les boutons relatifs au réglage de la position d'élévateur sont seulement actifs, lorsque le bras pivotant est déplacé avec [**Start**] sur une position externe. Avec les flèches [↑] et [↓], vous pouvez déplacer l'élévateur sur la position d'élévateur souhaitée. Avec [**Attrib. pos. élév.**], vous pouvez attribuer aux positions externes individuelles une position de travail, ainsi que pour les positions de rotation et de rinçage, valables pour les quatre positions externes à la fois. Ces réglages peuvent également être effectués dans les propriétés du bras pivotant (voir *chap. 3.10.5*). Sous **Vitesse pivotement** entrez la vitesse à laquelle le bras pivotant doit être bougé en se déplaçant à une position externe ou d'un angle défini.

4 Paramètres

Ce chapitre décrit tous les **paramètres relatifs aux fonctions de méthode**, pouvant constituer une liste de fonctions dans une méthode. Le procédé d'insertion des fonctions dans la liste des fonctions est décrit dans le *chap. 3.16.2*. La manière de sélectionner et d'éditer une fonction dans la liste, est expliquée dans le *chap. 3.16.1*.

Au lieu de chiffres, vous pouvez souvent entrer une **valeur spéciale** (par ex. **non**) ou un **résultat**, ayant été calculé préalablement (par ex. **R1**). Lors de l'utilisation de PC Control, vous pouvez entrer les valeurs spéciales, en touchant la flèche, à droite du champ d'entrée. Les variables de résultat sont entrées directement à l'aide du clavier. Pour le procédé d'entrée de chiffres, lors de l'utilisation du Touch Control, veuillez consulter le *chap. 3.1.4*.

Les paramètres disponibles en tant que paramètres directs (voir *chap. 3.16.5*) sont indiqués par l'intermédiaire de la marque (d). Vous trouverez des **informations plus détaillées sur les paramètres particuliers**, par exemple les **domaines d'entrée** et les **valeurs standards**, dans l'**aide on-line** contextuelle (voir *chap. 3.3.3*).

Les fonctions de titrage, de mesure, de calibrage et les évaluations ne peuvent pas être exécutées avec le 846 Dosing Interface car cet appareil ne dispose pas d'une entrée de mesure.

Dans le *chapitre 6.6* vous trouvez une vue ensemble des appareils et leurs modes de titrage et de mesure.

4.1 Titrages

Les modes de titrage suivants sont disponibles:

- **Titration dynamique à point d'équivalence (DET)** avec addition du titrant à l'aide d'incrément de volume de tailles différentes, pour tous les titrages standards. Les incréments de volume varient en fonction de la pente de la courbe. Un changement constant de la valeur mesurée est ce qui est ambitionné lors de chaque ajout. Le volume optimal pour l'ajout a été déterminé au cours d'un dosage précédent. L'acceptation de la valeur mesurée a lieu par contrôle de dérive (titrage d'équilibre) ou après un temps d'attente. Les points d'équivalence sont évalués automatiquement.

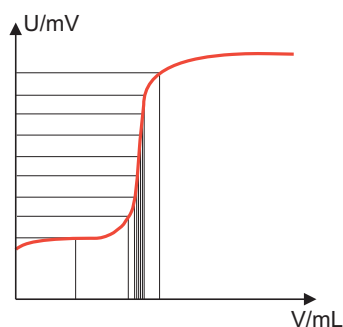


Fig. 15: Dosage de réactif pour DET



Remarque

Comme le dosage de réactif dans le mode DET est dépendant des valeurs mesurées, la forme de la courbe de titrage ne devrait pas extrêmement diverger de la **forme S**.

- **Titration monotone à point d'équivalence (MET)** avec addition de titrant à l'aide d'incrément de volume constants. Ce mode convient aux titrages comportant des variations de signal suffisamment grandes ou lors d'une discontinuité subite de potentiel, pour les titrages lents ou lors de l'utilisation d'électrodes réagissant lentement. L'acceptation de la valeur mesurée a lieu par contrôle de dérive (titrage d'équilibre) ou après un temps d'attente. Les points d'équivalence sont évalués automatiquement.

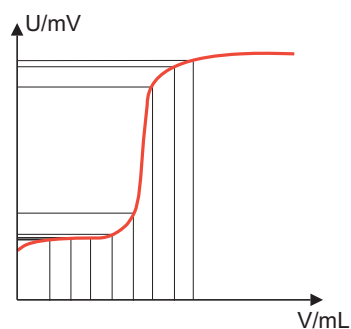


Fig. 16: Dosage de réactif pour MET

- **Titration à point final (SET)** pour les déterminations de routine rapides à l'aide de titrages à point final fixé (par exemple titrage correspondant à des normes spéciales) et pour les titrages au cours desquels un excès de réactif doit être évité. L'arrêt du titrage au point final a lieu par contrôle de dérive ou après un temps d'attente. Le volume dosé jusqu'au point final représente la consommation de réactif.

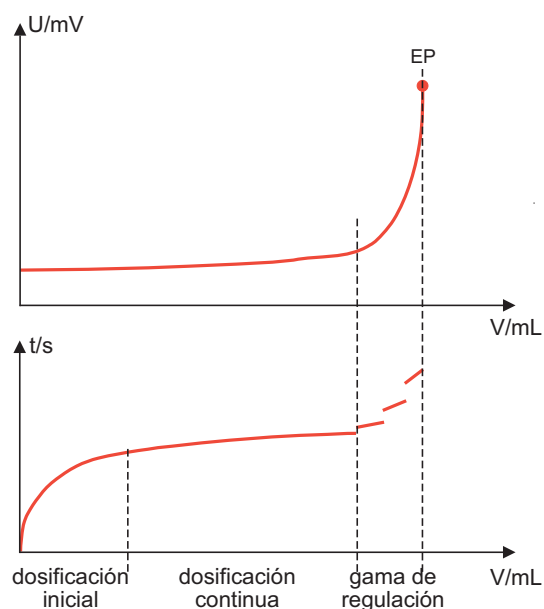


Fig. 17: Dosage de réactif pour SET

- Titration Karl Fischer (KFT)** pour la détermination de l'eau selon Karl Fischer avec préconditionnement et post-conditionnement automatique. Une caractéristique typique du titrage Karl Fischer est le dosage de réactif réglé, étant dépendant de la différence de réglage (valeur mesurée actuelle – point final), qui a pour but, d'atteindre le plus rapidement possible et le plus exactement possible la valeur mesurée définie avec le point final souhaité prédéfini. On essaie toujours d'éviter un sur-titrage. L'arrêt du titrage au point final a lieu par contrôle de dérive ou après un temps d'attente. Le volume dosé jusqu'au point final donne alors la consommation de réactif nécessaire, utilisée ultérieurement dans les calculs.

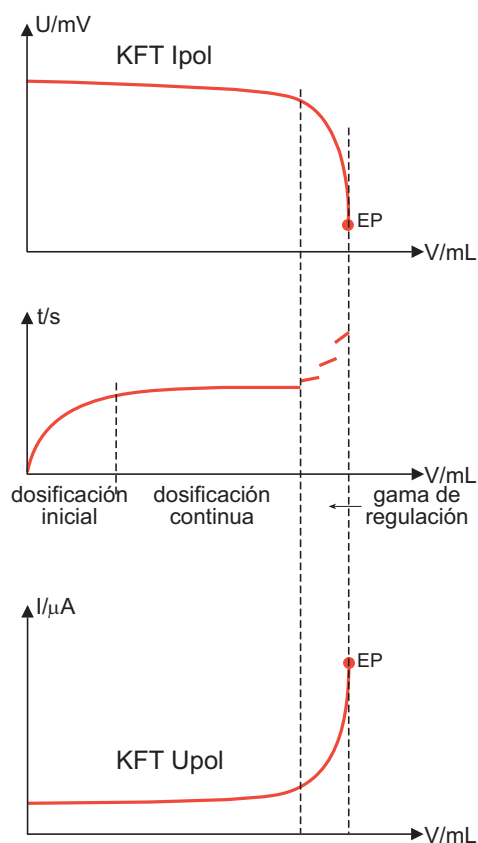


Fig. 18: Dosage de réactif pour KFT

Pour tous les titrages, on peut choisir les **modes de mesure** pH (mesure de pH potentiométrique), U (mesure de tension potentiométrique), Ipolar (mesure voltamétrique avec courant de polarisation éligible) et Upolar (mesure ampérométrique avec tension de polarisation éligible).

- Titration à point final et maintien de la valeur mesurée.** Le titrage le plus courant est le STAT pH. À l'aide d'ajout de réactif on dose à une valeur mesurée définie (point de régulation). Cette valeur est maintenue constamment en titrant le produit de réaction simultanément avec le réactif. Le titrage STAT maintient le point de régulation jusqu'à ce qu'un critère d'arrêt défini soit atteint. Le titrage STAT est souvent utilisé dans l'analyse d'enzymes. La vitesse de dosage qui résulte en maintenant constamment le point de régulation donne des informations sur l'activité d'un enzyme.

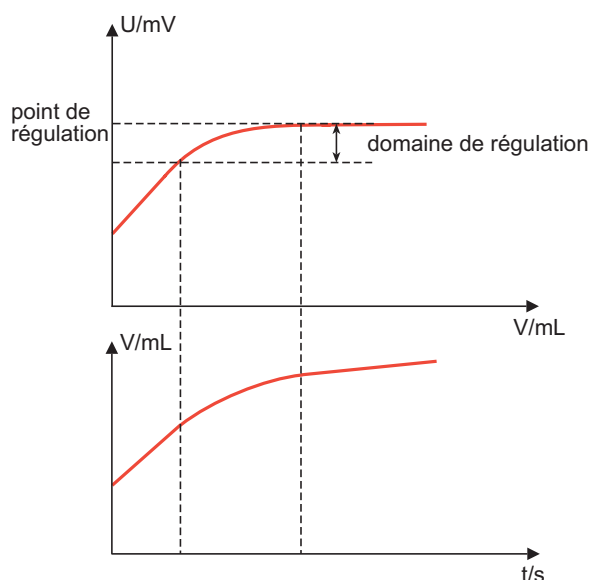


Fig. 19: Dosage de réactif pour STAT

Pour le titrage STAT, on peut choisir les **modes de mesure** pH et U.

4.1.1 Titrages dynamiques à point d'équivalence (DET) et titrages monotones à point d'équivalence (MET)

Les paramètres des titrages à point d'équivalence en modes DET et MET sont, à quelques exceptions près, identiques. Ils sont ici décrits pour les deux modes simultanément.

Conditions de départ

Sous **Conditions de départ** sont édités les paramètres concernant le dosage avant le titrage et la mesure de la valeur initiale:

- **Volume de départ** (d): volume devant être dosé avant le départ du titrage. Sous **Débit de dosage** (d), vous pouvez choisir la vitesse à laquelle le volume de départ sera dosé.
- **Pause** (d): temps d'attente, ayant lieu avant le titrage, dès que les conditions de départ sont remplies.
- **Val. mes. de départ** (d): lorsque cette valeur mesurée est atteinte, le prédosage est arrêtée. Sous **Débit de dosage** (d), vous pouvez régler la vitesse à laquelle le prédosage aura lieu, jusqu'à ce que la valeur mesurée de départ et la pente de départ soient atteintes.
- **Pente de départ** (d): lorsque cette pente (valeur mesurée par volume) est atteinte, le prédosage est arrêtée. Sous **Débit de dosage** (d), vous pouvez régler la vitesse à laquelle le prédosage aura lieu jusqu'à ce que la valeur mesurée de départ et la pente de départ soient atteintes.

Les conditions de départ sont exécutées l'une après l'autre: 1. Volume de départ, 2. Valeur mesurée de départ, 3. Pente de départ, 4. Pause.

Paramètre pour la **Valeur mesurée initiale**:

- **Dérive du signal** (d): dérive, c'est à dire variation de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur de dérive mesurée, soit inférieure à la valeur entrée ici.
- **Temps attente mini.** (d): l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente maxi.** (d): lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation de la valeur mesurée a lieu, après que le temps d'attente maximum soit écoulé.

Paramètres de titrage

Sous **Paramètres de titrage**, les paramètres concernant le déroulement du titrage sont édités:

- **Vitesse de titrage** (d): pour la vitesse de titrage, il est possible de sélectionner trois sets de paramètres prédéfinis (voir tableau à la p. 209). Lorsque vous souhaitez ajuster les paramètres particuliers, choisissez l'entrée **personnal.** et éditez les paramètres de titrage sous **Paramètres personnalisés**.
- **Température** (d): température de titrage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la **Mesure de température** sous **Capteur** est réglée sur **automatique** ou **en**

continu (voir chap. 4.1.5), la température est alors mesurée en continu. La valeur est utilisée pour la correction de température au cours des mesures de pH.

Paramètres personnalisés

Les **Paramètres personnalisés** pour les titrages dynamiques à point d'équivalence (DET) et les titrages monotones à point d'équivalence (MET) sont différents.

Paramètres de titrage personnalisés pour DET et MET

- **DET: Densité pts de mes.** (d): une petite valeur correspond à de petits incréments, c'est à dire une haute densité de points mesurés. La courbe affiche alors les détails les plus fins. Cela peut, cependant, avoir pour conséquence une augmentation du bruit de fond et peut provoquer des points d'équivalence non désirés. Une grande valeur, c'est à dire une petite densité de points mesurés, permet des titrages plus rapides. Lorsque vous travaillez avec de petits volumes de cylindre de burette, une petite valeur pour la densité de points mesurés peut être favorable. En même temps, la **dérive du signal** devrait être petite et le **Critère EP** devrait être assez haut.
- **DET: Incrément minimum** (du volume) (d): ce volume est dosé en début de titrage et pour les courbes de forte pente, dans le domaine du point d'équivalence. De très faibles valeurs ne devraient être utilisées que lorsque de petits volumes de titrant sont attendus. Autrement, il est possible que des points d'équivalence non souhaités soient évalués.


Remarque

Il n'y a aucun intérêt à sélectionner des volumes semblables pour l'incrément minimum et maximum. Pour ce genre d'application, un titrage monotone à point d'équivalence (MET) serait plus convenable.

- **DET: Incrément maximum** (du volume) (d): un incrément maximum devrait être sélectionné, lorsque le point d'équivalence est atteint très tôt, lorsqu'un volume de départ est dosé juste avant que l'EP soit atteint ou lorsque le changement de direction dans le domaine du saut est très important, car autrement un trop grand volume risque d'être dosé dans le domaine de l'EP. La valeur ne devrait pas être inférieure à 1/100 du volume de cylindre.
- **MET: Incrément de volume** (d): volume, étant dosé à chaque pas de dosage. La condition pour un dosage exact est un incrément de volume choisi correctement. Une bonne valeur est de l'ordre de 1/20 du volume EP attendu. Lors de sauts accentués, il convient d'employer plutôt un incrément de 1/100 et pour les sauts plus plats, plutôt 1/10 du volume EP attendu. Les petits incréments sont utilisés pour déterminer des valeurs à blanc ou pour les courbes fortement asymétriques. L'exactitude de l'évaluation ne peut pas être augmentée par l'utilisation de petits incréments, car le changement de valeur entre deux points mesurés est alors de l'ordre de la valeur du bruit de fond.
- **Débit de dosage** (d): vitesse à laquelle les incréments de volume doivent être dosés. La vitesse de dosage maximum dépend du vo-

lume du cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage (voir chap. 3.8.6).

- **Dérive du signal** (d): dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur de dérive mesurée, soit inférieure à la valeur entrée ici. Ce type de titrage est souvent considéré comme un titrage d'équilibre. La valeur spéciale **non** signifie que l'acceptation des valeurs mesurées a lieu, après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Ceci peut être intéressant lorsque la réaction de titrage est relativement lente ou que l'électrode réagit lentement.

**Remarque**

Une **valeur mesurée constante** est seulement atteinte après un certain temps, car le mélange des réactifs et la réaction elle-même durent eux-aussi un certain temps. En plus, le temps de réaction d'une électrode peut augmenter à la longue, c'est à dire que le temps nécessaire pour atteindre une valeur mesurée constante devient de plus en plus long. C'est plus particulièrement dans ce cas, qu'une **acceptation des valeurs mesurées par contrôle de dérive** est intéressante, car les valeurs mesurées sont seulement acceptées, lorsque l'état d'équilibre est atteint.

- **Temps attente min.** (d): l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente max.** (d): lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation des valeurs mesurées a lieu après que le temps d'attente maximum est écoulé. Si le temps d'attente n'a pas été entré de nouveau, un temps d'attente adapté à la dérive est alors calculé automatiquement, selon la formule suivante:

$$\text{temps d'attente} = 150 / \sqrt{\text{dérive}} + 0.01 + 5$$

**Remarque**

Sélectionnez **optimale** comme **Vitesse de titrage**, lorsque vous créez une **nouvelle méthode de titrage**. Ce paramètre convient pour pratiquement tous les titrages et doit être ajusté seulement dans des cas spéciaux.

Paramètres pour les vitesses de titrage prédéfinies pour DET et MET

	Vitesse de titrage	lente	optimale	rapide
DET	Densité pts de mes.	2	4	6
	Incrément minimum	10.00 µL	10.00 µL	30.00 µL
	Incrément maximum	non	non	non
MET	Incrément de volume	0.05000 mL	0.10000 mL	0.20000 mL
DET et MET	Débit de dosage	maximum	maximum	maximum
	Dérive du signal	20.0 mV/min 20.0 µA/min	50.0 mV/min 50.0 µA/min	80.0 mV/min 80.0 µA/min
	Temps attente mini.	0 s	0 s	0 s
	Temps attente maxi.	38 s	26 s	21 s

Conditions d'arrêt

Sous **Conditions d'arrêt**, les conditions relatives à l'arrêt du titrage sont définies:

- **Volume d'arrêt** (d): arrêt, lorsque depuis le commencement du titrage (conditions d'arrêt comprises), le volume entré a été dosé. Adaptez le volume d'arrêt à la prise d'essai ou au volume du récipient de titrage.
- **Val. mes. d'arrêt** (d): arrêt lorsque depuis le début du titrage la valeur entrée est dépassée, resp. la valeur obtenue est inférieure.
- **EP d'arrêt** (d): arrêt lorsque le nombre entré de points d'équivalence a été trouvé.
- **Volume après EP** (d): volume étant dosé après que le nombre de points d'équivalence, entré sous **EP d'arrêt**, ait été trouvé. De cette façon, le profil de la courbe après le point d'équivalence peut encore être enregistré.
- **Temps d'arrêt** (d): arrêt lorsque depuis le début du titrage (conditions d'arrêt comprises), le temps entré est écoulé.

Si plusieurs conditions sont définies, la condition étant remplie en premier est celle qui provoque l'arrêt du titrage.

- **Débit de rempl.** (d): vitesse à laquelle, après le titrage, le cylindre de dosage doit être rempli. La vitesse maximum de remplissage dépend du volume du cylindre de la burette utilisée (voir chap. 3.8.6).

Evaluation potentiométr.

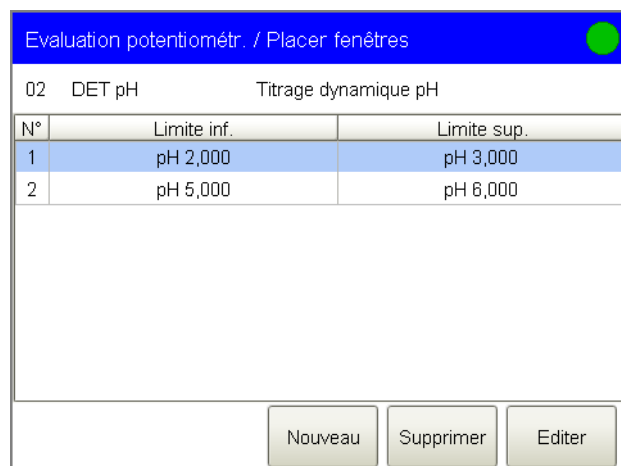
Sous **Evaluation potentiométrique**, les paramètres pour l'évaluation de la courbe de titrage, c'est à dire la reconnaissance automatique des points d'équivalence, sont édités:

- **Critère EP** (d): le critère EP (point d'équivalence) sélectionné est comparé avec le ERC trouvé (**E**quivalence point **R**ecognition **C**rit^{erion}). Les EPs dont le ERC est inférieur au critère EP sélectionné, ne

sont pas reconnus (voir *page 212* et *page 214*). La valeur standard est adaptée à la plupart des titrages.

- **Reconnaissance EP** (d): ce paramètre vous permet de filtrer les points finaux cherchés. On peut définir si tous les EPs sont reconnus ou si seulement des EPs, remplissant certains critères, sont reconnus: **plus grand** (seul EP avec le plus grand ERC, c'est à dire saut possédant la plus grande pente), **dernier** (seul l'EP ayant été trouvé en dernier), **ascendant** (seuls les EP avec une pente positive de la courbe de titrage), **descendant** (seuls les EP avec une pente négative de la courbe de titrage).
- **Fixer fenêtre**: sur l'axe de la valeur mesurée et sur l'axe du volume, on peut définir jusqu'à neuf domaines (fenêtres). Seuls les EPs se trouvant dans ces fenêtres définies sont reconnus. La numérotation des EPs correspond à l'ordre des fenêtres (par ex. EP2 dans fenêtre 2).

Une fenêtre définit un domaine dans lequel un EP est attendu. Les points d'équivalence qui se trouvent hors de ces fenêtres ne sont pas reconnus. La fixation de fenêtres peut être intéressante pour éviter les influences perturbatrices et réprimer les EPs n'étant pas nécessaires. Avec **[Placer fenêtres]**, la liste des fenêtres est ouverte.



N°	Limite inf.	Limite sup.
1	pH 2,000	pH 3,000
2	pH 5,000	pH 6,000

Nouveau Supprimer Editer

Lors d'ouverture de la liste pour la première fois, une fenêtre pour tout le domaine de la valeur mesurée est déjà contenue, resp. le domaine du volume. Avec **[Nouveau]**, vous pouvez ajouter des fenêtres. Avec **[Supprimer]**, la fenêtre sélectionnée est éliminée. Avec **[Editer]**, vous pouvez ajuster la limite inférieure et la limite supérieure de la fenêtre sélectionnée. Comme valeur de limite on peut aussi utiliser les variables calculables comme variable de résultat R1...R9. Pour ce faire, définissez dans une fonction CALC précédente les résultats. Dans ce cas il est seulement possible de définir une seule fenêtre additionnelle. Les fenêtres ne doivent pas s'entrecouper, elles ne doivent que se toucher. Pour chaque fenêtre, il est possible de définir des critères pour la reconnaissance du point d'équivalence. Veuillez noter qu'il n'est pas possible de définir des paramètres directs pour placer des fenêtres.

Placer fenêtres / Editer

02 DET pH Titrage dynamique pH

Limite inf. R1 mL

Limite sup. R2 mL

Critère EP 5

Reconnaissance EP premier ▼

- **Limite inférieure:** valeur mesurée, resp. volume pour la limite inférieure de la fenêtre.
- **Limite supérieure:** valeur mesurée, resp. volume pour la limite supérieure de la fenêtre.
- **Critère EP:** le critère EP entré est comparé avec le ERC trouvé (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion). Les EPs dont le ERC est inférieur au critère EP sélectionné, ne sont pas reconnus (voir plus bas). La valeur standard est adaptée à la plupart des titrages.
- **Reconnaissance EP:** on peut définir, que seulement des EPs, remplissant certains critères, sont reconnus: **premier** (seul l'EP ayant été trouvé en premier), **plus grand** (seul l'EP avec le plus grand ERC, c'est à dire saut possédant la plus grande pente), **dernier** (seul l'EP ayant été trouvé en dernier), **ascendant** (seuls les EP avec une pente positive de la courbe de titrage), descendant (seuls les EP avec une pente négative de la courbe de titrage).

Seul un EP par fenêtre est reconnu. La numérotation des EPs est fixée selon la numérotation des fenêtres (par exemple EP2 dans fenêtre 2). De cette façon, même lorsqu'un EP manque, les calculs peuvent quand même être effectués, avec les volumes correspondants correctement classés.

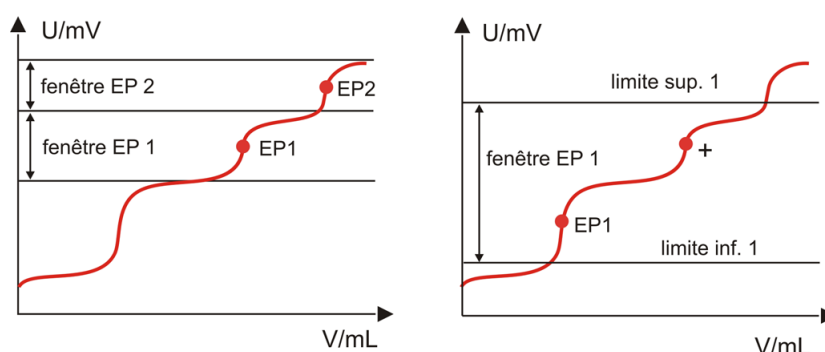


Fig. 20: Reconnaissance d'EP et numérotation dans les fenêtres

Dans le premier exemple, dans Fig. 20 deux points d'équivalence sont acceptés dans deux fenêtres différentes (EP1 dans fenêtre 1 et EP2 dans fenêtre 2). Dans le deuxième exemple deux points d'équivalence sont trouvés dans une fenêtre, mais seulement le premier est accepté.

Le deuxième EP n'est pas accepté. Pour que l'utilisateur puisse reconnaître que, dans la fenêtre placée, plus d'un EP ait été trouvé, l'EP1 est indiqué par '+', dans l'affichage de résultat. En plus, le message **Nombre de EPs par fenêtre** est inséré dans la liste des messages.

L'**évaluation de la courbe de titrage** et par conséquent le critère de EP pour la reconnaissance des EPs, sont différents pour le titrage dynamique à point d'équivalence (DET) et pour le titrage monotone à point d'équivalence (MET).

Evaluation et critère de point d'équivalence dans le mode DET

Les points d'équivalence sont localisés comme dans le procédé selon Tubbs (C.F. Tubbs; Anal. Chem 26 (1954) 1670–1671, cité dans Ullman 5 (1980) 659). En cas des courbes de titrage réels et dissymétriques la valeur de volume du point d'équivalence (V_E) est corrigée à partir du point d'inflexion en direction du petit cercle.

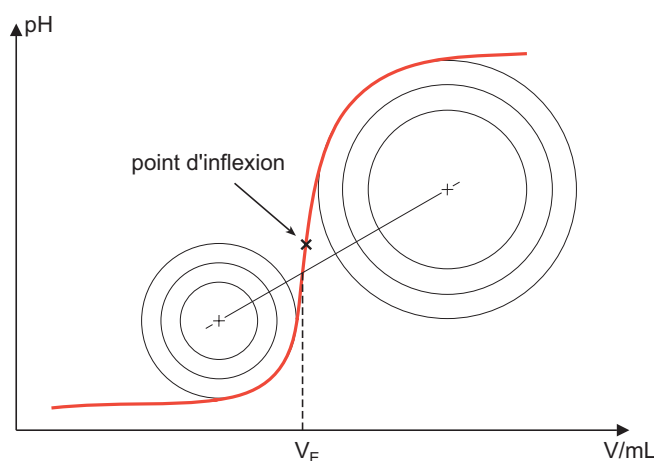


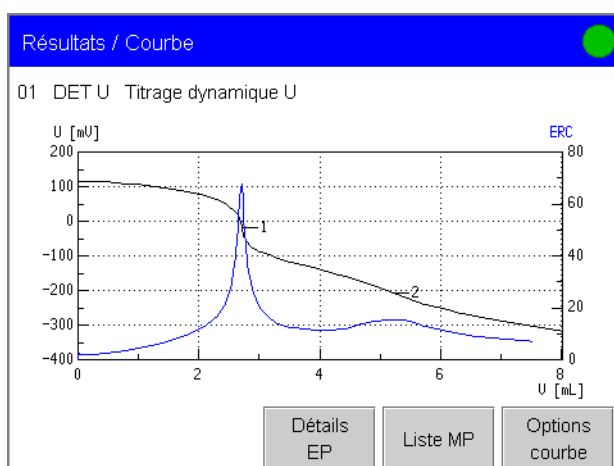
Fig. 21: Procédé selon Tubbs pour déterminer le point d'inflexion

La figure montre que, également après avoir atteint le point d'équivalence, l'évaluation nécessite des valeurs mesurées de la liste des points mesurés.

Pour la reconnaissance des EPs trouvés, le critère de EP étant fixé est comparé avec le ERC (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) étant trouvé. Le ERC est la première dérivée de la courbe de titrage, en combinaison avec une fonction mathématique, étant plus sensible pour des sauts plats que pour les sauts possédant une grande pente. Les EPs, dont le ERC est inférieur au critère EP sélectionné, ne sont pas reconnus. Le ERC pour chaque EP ayant été trouvé et reconnu est affiché sous **Résultats/Courbe/Détails EP**. Si vous ajustez le critère de EP ultérieurement, afin de reconnaître plus ou moins d'EPs, vous pouvez réaliser une **nouvelle évaluation**, sous **Résultats** avec **[Recalculer]**.

Courbe / Détails EP			
01 DET U Titration dynamique U			
Point équ./final 1			
Volume	2.7098 mL	EP1	
Valeur mesurée	-19.7 mV	EM1	
ERC	67.5	EF1	
Temps	41.7 s	ED1	
Température	25.0 °C	ET1	
Point équ./final 2			
Volume	5.2237 mL	EP2	
Valeur mesurée	-207.9 mV	EM2	
ERC	15.4	EF2	
Temps	83.1 s	ED2	
Température	25.0 °C	ET2	

Pour les titrages dynamiques à point d'équivalence, vous pouvez afficher le ERC en plus de la courbe de titrage. Si la différence entre les ERCs des points d'équivalence est assez grande, vous pouvez même lire, à partir de la courbe, une valeur appropriée pour le critère de EP.



Dans la figure ci-dessus, un critère EP de 20 serait adéquat, dans le cas où seul le premier EP devrait être reconnu.

Evaluation et critère de point d'équivalence dans le mode MET

Les **points d'équivalence** (EP) sont localisés à l'aide d'une méthode qui s'appuie sur la procédure selon Fortuin et qui a été ajusté par Metrohm pour des procédures numériques. Dans cette méthode, la variation la plus grande de la valeur mesurée (Δ_n) est recherchée. L'EP exact est déterminé avec un facteur d'interpolation ρ , qui dépend des valeurs Δ , avant et après Δ_n :

$$V_{EP} = V_0 + \rho \Delta V$$

V_{EP} = volume EP, V_0 = volume dosé avant Δ_n , ΔV = incrément de volume, ρ = facteur d'interpolation selon Fortuin

Pour la reconnaissance des EPs trouvés, le critère de EP étant fixé est comparé avec le ERC (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) ayant été trouvé. Le ERC est la somme des changements de la valeur mesurée avant et après le saut:

$$|\Delta_{n-2}| + |\Delta_{n-1}| + |\Delta_n| + |\Delta_{n+1}| + |\Delta_{n+2}|$$

(Dans certains cas, seul un terme est pris en considération.)

Les EPs, dont le ERC est inférieur au critère EP sélectionné, ne sont pas reconnus. Le ERC pour chaque EP ayant été trouvé et reconnu est affiché sous **Résultats/Courbe/Détails EP** (voir *chap. 3.18.1* et *chap. 3.18.7*). Si vous ajustez le critère de EP ultérieurement, afin de reconnaître plus ou moins de EPs, vous pouvez réaliser une **nouvelle évaluation**, sous **Résultats** avec **[Recalculer]**.

Courbe / Détails EP			
01 MET U Titration monotone U			
Point équ./final 1			
Volume	2.7103 mL	EP1	
Valeur mesurée	-13.3 mV	EM1	
ERC	129.4 mV	EF1	
Temps	57.9 s	ED1	
Température	25.0 °C	ET1	
Point équ./final 2			
Volume	5.2320 mL	EP2	
Valeur mesurée	-208.4 mV	EM2	
ERC	19.6 mV	EF2	
Temps	110.9 s	ED2	
Température	25.0 °C	ET2	

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur**, **Burette** et **Agitateur** sont décrits dans le *chap. 4.1.5*.

Déroulement de titrage pour DET et MET

Départ de la fonction de titrage	
(Mettre l'agitateur en marche)	Après le départ, l'agitateur est allumé.
Mesurer valeur initiale	La valeur initiale est mesurée.
(Conditions de départ: volume de départ, valeur mesurée de départ, pente de départ, pause)	Le volume de départ est dosé, pendant cette fonction les conditions de départ sont traitées les unes après les autres. Les points mesurés ne sont pas ajoutés à la liste des points mesurés. Le temps de pause est attendu.
Titration: doser incréments, accepter valeurs mesurées	Pendant le titrage, des incréments de volume sont dosés et après chaque incrément un point mesuré est ajouté à la liste des points mesurés. Les valeurs mesurées sont acceptées, soit par contrôle de dérive (titrage d'équilibre), soit après attente du temps d'attente fixé. Le critère étant atteint en premier est décisif.
Conditions d'arrêt	Le critère étant atteint en premier est responsable de l'arrêt.
(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté.
Remplir cylindre de dosage	Après l'arrêt du titrage, le cylindre de dosage est rempli automatiquement.

Les étapes optionnelles sont affichées entre parenthèses.

4.1.2 Titration à point final (SET)

Conditions de départ

Sous **Conditions de départ**, les paramètres pour le pré-dosage du titrant et pour la mesure de la valeur mesurée initiale sont édités:

- **Pause 1 (d)**: temps d'attente, p.ex. pour que l'électrode ait le temps de se stabiliser, avant l'addition du volume de départ.
- **Volume de départ (d)**: volume devant être dosé, avant le départ du titrage. Sous **Débit de dosage (d)**, vous pouvez régler la vitesse à laquelle le volume de départ doit être dosé.
- **Pause 2 (d)**: temps d'attente avant le titrage, après que le volume de départ ait été dosé.

Paramètres pour la **Valeur mesurée initiale**:

- **Dérive du signal (d)**: dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur mesurée, soit inférieure à la valeur entrée.
- **Temps attente min. (d)**: l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente max. (d)**: lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation a lieu après que le temps d'attente maximum est écoulé.

Paramètres de régulation

Editer les **Paramètres de régulation** pour EP1 (point final) et EP2:

- **EP1 à (d)**: valeur mesurée pour le premier EP.
- **Vitesse de titrage (d)**: pour la vitesse de titrage, il est possible de sélectionner trois sets de paramètres prédéfinis (voir tableau suivant). Lorsque les paramètres de titrage doivent être ajustés individuellement, choisissez le réglage **personnal.** et éditez les paramètres sous **Paramètres personnalisés**.

Paramètres personnalisés

Editer les **Paramètres personnalisés**:

- **Régulation (d)**: le domaine de régulation définit le domaine de valeur mesurée, avant le point final fixé. Dans le domaine de régulation, le dosage est contrôlé par le **Débit minimum**. Plus on s'approche de l'EP, plus le dosage est lent, jusqu'à ce que le **Débit maximum** soit atteint. Plus le domaine de régulation est grand, plus le titrage est lent. En dehors du domaine de régulation le dosage a lieu à **Débit maximum**.
- **Débit maximum (d)**: vitesse à laquelle, en dehors du domaine de régulation, le dosage a lieu. Le débit maximum de dosage dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage (voir *chap. 3.8.6*).
- **Débit minimum (d)**: ce paramètre définit la vitesse à laquelle, en début de titrage et dans le **domaine de régulation** en fin de titrage, le dosage a lieu. Il a une influence décisive sur la vitesse de

titrage et par conséquent aussi sur la précision. Plus le débit choisi est petit, plus le titrage est lent.

Paramètres pour les vitesses de titrage prédéfinies pour SET

	Vitesse de titrage	lente	optimale	rapide
SET	Régulation	5.000 pH 300.0 mV 40.0 μ A	2.000 pH 100.0 mV 10.0 μ A	0.500 pH 30.0 mV 5.0 μ A
	Débit maximum	1.00 mL/min	10.00 mL/min	maximum
	Débit minimum	5.00 μ L/min	25.00 μ L/min	50.00 μ L/min

Optimiser les paramètres de régulation

Pendant le titrage, le dosage du réactif a lieu en trois phases:

- **Dosage initial:** pendant cette phase, la vitesse de dosage est élevée continuellement. Elle commence avec le **Débit minimum** et augmente jusqu'au **Débit maximum**.
- **Dosage continu:** le dosage a lieu au **Débit maximum** jusqu'à ce que le domaine de régulation soit atteint.
- **Domaine de régulation:** Dans ce domaine, le dosage est réglé précisément. Peu de temps avant d'atteindre l'EP, le dosage a lieu au **Débit minimum**.

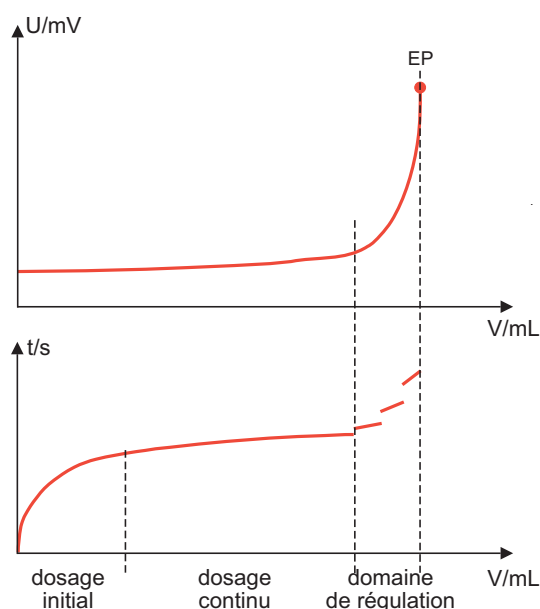


Fig. 22: Dosage du réactif lors du titrage à point final avec SET

Choisissez un grand domaine de **Régulation** pour les courbes possédant une grande pente et un petit domaine pour des courbes plutôt plates. Vous obtenez une bonne approximation du commencement du domaine de régulation, en utilisant le point d'intersection des tangentes:

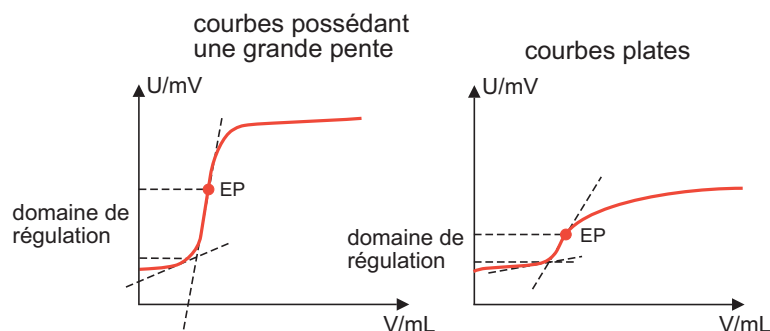


Fig. 23: Grandeur du domaine de régulation

Critère d'arrêt

Editer les paramètres pour **Critère d'arrêt**:

- **Critère d'arrêt** (d): lorsque l'EP est atteint et le critère d'arrêt rempli, le titrage est arrêté. Le titrage peut être arrêté lorsqu'une **dérive** (de volume) est atteinte ou après qu'un **temps** défini est écoulé. Si vous n'avez choisi aucun critère d'arrêt, le titrage n'est pas arrêté. Les **Conditions d'arrêt** (voir page suivante) provoquent toujours un arrêt, même si le critère d'arrêt n'est pas atteint.
- **Dérive d'arrêt** (d): lorsque le point final et la dérive d'arrêt sont atteints, le titrage est arrêté.
- **Délai d'arrêt** (d): lorsque l'EP est atteint, le temps prescrit est attendu et, après le dernier ajout, le titrage est ensuite arrêté.

Dans les prescriptions plus anciennes, la plupart du temps, le délai d'arrêt était défini comme **Critère d'arrêt**. Le critère d'arrêt **temps** signifie, que le point final doit être dépassé pendant un certain temps correspondant au soi-disant délai d'arrêt. Un même délai d'arrêt, mais avec des incréments de volume différents inférieurs (dépend du volume de l'unité interchangeable, resp. de dosage, voir plus bas), donne des points d'arrêt différents. Lors de l'utilisation du critère d'arrêt **dérive**, par contre, le moment d'arrêt a toujours lieu à la même valeur de pente de courbe dV/dt .

Vous pouvez calculer la dérive d'arrêt maximum, que vous devriez utiliser, à l'aide de délai d'arrêt, comme suit: la grandeur de l'incrément, dosé en tout dernier, dépend du volume de l'unité interchangeable utilisée. L'incrément le plus petit possible d'une unité interchangeable de 20 mL est de $2 \mu\text{L}$ (10000 impulsions par volume de cylindre – nombre d'impulsions dépend de la burette). Lors d'un délai d'arrêt de 5 s, les $2 \mu\text{L}$ de réactif dosés en dernier, doivent être suffisants pour maintenir une valeur constante pendant 5 s ou plus. Cela donne une dérive de $\leq 2 \mu\text{L}/5 \text{ s} = 24 \mu\text{L}/\text{min}$. (La dérive peut être plus petite que $24 \mu\text{L}/\text{min}$, car il est inconnu si le dernier incrément aurait suffi également pour 10 s). Lorsque vous avez jusqu'à présent travaillé avec une unité interchangeable de 20 mL (10000 impulsions par volume de cylindre) et un délai d'arrêt de 5 s, vous devriez fixer la dérive d'arrêt à une valeur de $\leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$.

Point final 2

Les paramètres de régulation pour le point final 2 sont les mêmes que pour le point final 1.

Paramètres de titrage

Sous **Paramètres de titrage**, les paramètres pour le déroulement du titrage sont édités:

- **Direction de titrage** (d): normalement, la direction de titrage est déterminé automatiquement à partir de la valeur mesurée initiale et du point final fixé. Il est recommandé de fixer, si possible, un changement de la valeur mesurée positif, resp. négatif. Lorsque deux EPs sont définis, le sens de titrage est alors défini automatiquement. Dans ce cas, le réglage est ignoré.
- **Temps d'extraction** (d): pendant ce temps, le titrage est en cours. Le titrage n'est pas arrêté, tant que le temps d'extraction n'est pas écoulé (même si l'EP est déjà atteint). L'entrée d'un temps d'extraction peut être intéressant, dans le cas de titrage d'échantillons peu solubles.
- **Température** (d): température de titrage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteur** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est mesurée en continu. La valeur est utilisée pour la correction de température au cours des mesures de pH.
- **Temps entre MP** (d): intervalle de temps pour l'acceptation du point mesuré, dans la liste des points mesurés.

Conditions d'arrêt

Sous **Conditions d'arrêt**, les conditions relatives à l'arrêt du titrage sont définies, dans le cas où le point final fixé n'aurait pas été atteint ou que le critère d'arrêt n'est pas rempli.

- **Volume d'arrêt** (d): arrêt, lorsque depuis le commencement du titrage (conditions d'arrêt comprises), le volume entré a été dosé. Adaptez le volume d'arrêt à la prise d'essai ou au volume du récipient de titrage pour éviter que le récipient déborde.
- **Temps d'arrêt** (d): arrêt lorsque après remplissage des critères de départ le temps entré est écoulé.

Si plusieurs conditions sont définies, la condition étant remplie en premier est celle qui provoque l'arrêt du titrage.

- **Débit de rempl.** (d): vitesse à laquelle, après le titrage, le cylindre de dosage doit être rempli. Le débit maximum de remplissage dépend du volume du cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage (voir *chap. 3.8.6*).

Conditionnement

Sous **Conditionnement** (d), tous les réglages pour le pré-conditionnement et le post-conditionnement sont définis. Lorsque le mode de conditionnement est activé, au cours du premier démarrage de la méthode, seule la fonction dans laquelle le conditionnement est activé est effectuée. Toutes les autres fonctions ne sont pas encore traitées. La solution initiale de titrage est titrée jusqu'au point final, conformément aux paramètres de régulation prédéfinis et elle est maintenue continuellement dans cet état. Le déroulement de méthode effectif commence seulement lorsque que l'on appuie de nouveau sur la touche **[Start]**.

- **Dérive de départ** (d): dès que la dérive de volume est atteinte, l'appareil affiche alors "Conditionnement OK" et la méthode de titrage réelle peut être démarrée.
- **Correction dérive** (d): le volume EP peut être corrigé par la dérive. Avec **auto**, en début de titrage, la valeur de dérive de volume est acceptée automatiquement, multipliée avec le temps de la correction de dérive et soustraite du volume EP. Le temps de correction de dérive et l'intervalle entre la fin du conditionnement et la fin de la détermination. Si la dérive est connue sur une période de temps prolongée, il est alors possible de calculer celle-ci, à l'aide de la correction de dérive **manuelle** avec le volume EP. Avec le résultat, est toujours noté si ce dernier est corrigé par la dérive ou non.
- **Valeur dérive** (d): dérive de volume pour la correction manuelle de dérive.
- **Affichage val. mes.:** pendant le conditionnement, il est possible d'afficher continuellement la dérive de volume.

Options
cond.

Editer les **options de conditionnement**:

- **Volume d'arrêt cond.:** si le volume entré est atteint avant que le conditionnement ne soit terminé, la procédure est alors interrompue. Si le conditionnement est poursuivi en appuyant de nouveau sur **[Start]**, le volume de titrant déjà utilisé n'est alors pas pris en considération, le dosage recommence à zéro de nouveau. Le volume d'arrêt devrait être adapté à la taille de la cellule de mesure, afin d'éviter tout débordement.
- **Temps d'arrêt cond.:** lorsque le conditionnement dure plus longtemps que le temps défini ici, la procédure est alors interrompue.
- **Démarrer post-conditionnement en fin de méthode:** lorsque cette option est activée, le post-conditionnement ne commence que lorsque toutes les fonctions de méthode ont été traitées. Autrement, le post-conditionnement est démarré immédiatement après la fonction de titrage. Cette fonction doit être activée, lorsque après la fonction SET, des fonctions s'ensuivent, ne devant pas avoir lieu en même temps que le conditionnement. Exemple: vidange de la cellule de titrage et addition immédiate de nouvelle solution initiale.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur**, **Burette** et **Agitateur** sont décrits dans le *chap. 4.1.5*.

Déroulement de titrage pour SET

1 ^{er} départ de la fonction de titrage	Contrôle, si l'option de conditionnement est activée.
(Mettre l'agitateur en marche)	Après le départ l'agitateur est allumé.
Préconditionnement (si activé)	La solution initiale est titrée jusqu'au point final et est gardée dans cet état.
2 ^e départ de la fonction de titrage	Le déroulement de méthode intrinsèque est démarré.
Mesurer valeur mesurée initiale	La valeur initiale est mesurée.
(Conditions de départ: pause 1, volume de départ, pause 2)	La fin de la pause 1 est attendue. Le volume de départ est dosé. Pendant cette fonction aucun point mesuré n'est ajouté à la liste de points mesurés. La fin de la pause 2 est attendue.
(Temps d'extraction) Titration avec test si, en atteignant le critère d'arrêt ou les conditions d'arrêt, il y a un arrêt	Le titrage est exécuté jusqu'au premier EP, puis jusqu'au deuxième. Si, lorsque le EP (premier) est atteint, le temps d'extraction n'est pas encore écoulé, ce dernier est alors attendu et le titrage est seulement arrêté (après le premier EP), dès que le temps d'extraction est écoulé.
(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté si aucun conditionnement ne prend place.
Remplir cylindre de dosage	Après l'arrêt du titrage, le cylindre de dosage est rempli automatiquement.
Post-conditionnement	La solution initiale est gardée au point final.

Les étapes optionnelles sont affichées entre parenthèses.

4.1.3 Titrages Karl Fischer (KFT)

Conditions de départ

Sous **Conditions de départ**, vous pouvez éditer les paramètres pour le pré-dosage de titrant et pour la mesure de la valeur mesurée initiale. Ces conditions doivent être remplies afin de pouvoir démarrer le titrage.

- **Pause 1** (d): temps d'attente, par exemple pour préparer l'électrode, avant qu'un volume de départ ne soit dosé.
- **Volume de départ** (d): volume, étant dosé avant le démarrage du titrage. Sous **Débit de dosage** (d), il est possible de régler le débit avec lequel le volume de départ doit être ajouté.
- **Pause 2** (d): temps d'attente, s'écoulant avant le titrage, lorsque le volume de départ a été dosé.

Paramètre pour la **Valeur mesurée initiale**:

- **Dérive du signal** (d): la dérive, c'est à dire la variation de la valeur mesurée par minute doit descendre au-dessous de cette valeur pour que la valeur mesurée soit acceptée.
- **Temps attente min.** (d): l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente max.** (d): lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation de la valeur mesurée a lieu, après que le temps d'attente maximal soit écoulé.

Paramètres de régulation

Editer les **Paramètres de régulation** pour le point final:

- **Point final à** (d): valeur mesurée pour le point final
- **Vitesse de titrage** (d): pour la vitesse de titrage, il est possible de sélectionner trois sets de paramètres prédéfinis (voir tableau à la page suivante). Si des paramètres de titrage individuels doivent être adaptés, sélectionnez alors le réglage **personnal.** et éditez les paramètres de titrage individuels sous **Paramètres personnalisés**.

Paramètres personnalisés

Editer les **Paramètres personnalisés**:

- **Régulation** (d): le domaine de régulation définit la gamme des valeurs mesurées avant le point final donné. Dans le domaine de régulation, le dosage est régulé par l'**Incrément minimum**. Plus on se rapproche du point final, plus le dosage a lieu lentement, jusqu'à ce que l'**Incrément minimum** soit atteint. Plus le domaine de régulation est grand, plus le titrage est effectué lentement. Hors du domaine de régulation, le dosage a lieu continuellement avec le **Débit maximum**.
- **Débit maximum** (d): vitesse, à laquelle le dosage a lieu en dehors du domaine de régulation. Le débit maximum est dépendant du volume du cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).
- **Incrément minimum** (d): ce paramètre définit les pas de volume, avec lesquels, tout en début de titrage et dans le domaine de **Régulation** en fin de titrage, le dosage est effectué. Il a une influence

importante sur la vitesse de titrage et donc, par conséquent sur son exactitude. Plus l'incrément minimum est faible, plus le titrage est lent.

Paramètres pour les vitesses de titrage prédéfinies pour KFT

	Vitesse de titrage	lente	optimale	rapide
KFT	Régulation	300.0 mV 40.0 μ A	100.0 mV 10.0 μ A	30.0 mV 5.00 μ A
	Débit max.	1.00 mL/min	maximum	maximum
	Incrément min.	minimum (= volume du cylindre/10000)	minimum (= volume du cylindre/10000)	5.00 μ L

Critère d'arrêt

Editer les paramètres pour le **Critère d'arrêt**:

- **Critère d'arrêt** (d): lorsque le point final est atteint et que le critère d'arrêt est rempli, le titrage est alors interrompu. Le titrage peut être interrompu, lorsqu'une certaine **dérive** (de volume) est atteinte ou après un certain **temps**. Si aucun critère d'arrêt n'a été sélectionné, le titrage n'est alors pas interrompu. Les **Conditions d'arrêt** (voir page suivante) conduisent toujours à une interruption, même lorsque le critère d'arrêt n'a pas été atteint.
- **Dérive d'arrêt** (d): lorsque le point final et le volume d'arrêt sont atteints, le titrage est alors interrompu.
- **Délai d'arrêt** (d): lorsque l'EP est atteint, on attend alors le délai entré ici après le dernier dosage, puis le titrage est interrompu.
- **Dérive d'arrêt rel.** (d): lorsque l'EP et la somme entre la dérive en début de titrage et la dérive d'arrêt relative sont atteints, le titrage est alors interrompu.

Vous pouvez de la manière suivante calculer la dérive d'arrêt maximale que vous devriez utiliser, à partir du délai d'arrêt: la taille du dernier incrément dosé dépend du volume de l'unité interchangeable utilisée. Avec une unité interchangeable de 20 mL (10000 pulsations par volume de cylindre; avec la fonction KFT, indépendamment de l'entraînement de dosage), l'incrément le plus petit possible est 2 μ L. Avec un délai d'arrêt de 5 s, cela signifie que le dernier volume de réactif dosé de 2 μ L devrait suffire pour 5 s ou plus longtemps encore. Ceci donne une dérive de $\leq 2 \mu\text{L}/5 \text{ s} = 24 \mu\text{L}/\text{min}$. (La dérive peut être inférieure à 24 $\mu\text{L}/\text{min}$, car il est inconnu, si le dernier incrément aurait suffi pour également 10 s). Si donc vous travaillez jusqu'à présent, avec une unité interchangeable de 20 mL (10000 impulsions pas volume de cylindre; indépendamment de l'entraînement de dosage) et un délai d'arrêt de 5 s, il est recommandé de régler une valeur de $\leq 24 \mu\text{L}/\text{min}$ comme dérive d'arrêt.

Paramètres de titrage

Sous **Paramètres de titrage**, il est possible d'éditer les paramètres relatifs au déroulement du titrage:

- **Direction de titrage** (d): de manière standard, une direction est prédéfinie. Avec **auto**, la direction du titrage est déterminée en fonction de la valeur mesurée initiale et le point final fixé.
- **Temps d'extraction** (d): pendant ce temps, le titrage est en cours de déroulement. Le titrage n'est pas interrompu, jusqu'à ce que le temps d'extraction soit écoulé (même lorsque l'EP est déjà atteint). L'entrée d'un temps d'extraction est intéressant pour les échantillons ayant du mal à libérer leur eau.
- **Température** (d): température de titrage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et que la mesure de température sous **Capteur** est fixée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est alors mesurée en continu.
- **Temps entre MP** (d): intervalle de temps pour l'inscription d'un point mesuré dans la liste de points mesurés.

Conditions d'arrêt

Sous **Conditions d'arrêt**, les conditions pour l'arrêt du titrage sont définies, dans le cas où l'interruption ne serait pas "normale". Ceci peut arriver lorsque le point final fixé n'est pas atteint ou que le critère d'arrêt n'est pas rempli.

- **Volume d'arrêt** (d): arrêt, lorsque depuis le démarrage du titrage, le volume défini a déjà été dosé. Adaptez le volume d'arrêt à la taille de votre récipient de titrage, afin d'éviter tous débordements.
- **Temps d'arrêt** (d): arrêt, lorsque après avoir rempli les conditions de départ, le temps défini est déjà écoulé.

Si plusieurs conditions d'interruption ont été fixées, celle qui est atteinte en premier rentre alors en vigueur.

- **Débit de rempl.** (d): vitesse, à laquelle, après le titrage, le cylindre de dosage doit être rempli. La vitesse de remplissage maximale dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).

Conditionnement

Sous **Conditionnement** (d), tous les réglages pour le pré-conditionnement et le post-conditionnement sont définis. Lorsque le mode de conditionnement est activé, au cours du premier démarrage de la méthode, seule la fonction dans laquelle le conditionnement est activé est effectuée. Toutes les autres fonctions ne sont pas encore traitées. La solution initiale de titrage est titrée jusqu'au point final, conformément aux paramètres de régulation prédéfinis et elle est maintenue continuellement dans cet état. Le déroulement de méthode effectif commence seulement lorsque que l'on appuie de nouveau sur la touche **[Start]**.

- **Dérive de départ** (d): dès que la dérive de volume est atteinte, l'appareil affiche alors "Conditionnement OK" et la méthode de titrage réelle peut être démarrée.
- **Correction dérive** (d): le volume EP peut être corrigé par la dérive. Avec **auto**, en début de titrage, la valeur de dérive de volume est acceptée automatiquement, multipliée avec le temps de la

correction de dérive et soustraite du volume EP. Le temps de correction de dérive et l'intervalle entre la fin du conditionnement et la fin de la détermination. Si la dérive est connue sur une période de temps prolongée, il est alors possible de calculer celle-ci, à l'aide de la correction de dérive **manuelle** avec le volume EP. Avec le résultat, est toujours noté si ce dernier est corrigé par la dérive ou non.

- **Valeur dérive** (d): dérive de volume pour la correction manuelle de dérive
- **Affichage val. mes.:** pendant le conditionnement, il est possible d'afficher continuellement la dérive de volume.

Options
cond.

Editer les options **Options de conditionnement:**

- **Volume d'arrêt cond.:** si le volume entré est atteint avant que le conditionnement ne soit terminé, la procédure est alors interrompue. Si le conditionnement est poursuivi en appuyant de nouveau sur **[Start]**, le volume de titrant déjà utilisé n'est alors pas pris en considération, le dosage recommence à zéro de nouveau. Le volume d'arrêt devrait être adapté à la taille de la cellule de mesure, afin d'éviter tout débordement.
- **Temps d'arrêt cond.:** lorsque le conditionnement dure plus longtemps que le temps défini ici, la procédure est alors interrompue.
- **Démarrer post-conditionnement en fin de méthode:** lorsque cette option est activée, le post-conditionnement ne commence que lorsque toutes les fonctions de méthode ont été traitées. Autrement, le post-conditionnement est démarré immédiatement après la fonction de titrage. Cette fonction doit être activée, lorsque après la fonction KFT, des fonctions s'ensuivent, ne devant pas avoir lieu en même temps que le conditionnement. Exemple: vidange de la cellule de titrage et addition immédiate de nouvelle solution initiale.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur**, **Burette** et **Agitateur** sont décrits dans le *chap. 4.1.5*.

Déroulement de titrage pour KFT

1 ^{er} démarrage de la fonction de titrage	Contrôle, si l'on travaille avec ou sans conditionnement
(Mise en route de l'agitateur)	Après le démarrage, l'agitateur est mis en route.
Pré-conditionnement (si activé)	La solution initiale est titrée jusqu'au point final et maintenue continuellement dans cet état.
2 ^e démarrage de la fonction de titrage	Le déroulement effectif de la méthode commence.
Mesure de la valeur mesurée initiale	La valeur de mesure initiale est mesurée.
(Condit. départ: Pause 1 volume départ Pause 2)	Le temps de pause 1 est attendu. Le volume de départ est dosé. Mais aucun point mesuré n'est inscrit dans la liste des points mesurés. Le temps de pause 2 est attendu.
(Temps d'extraction) Titration avec test si le critère d'arrêt ou les conditions d'arrêt sont atteints	Le titrage est effectué. Dans le cas où le point final serait atteint, mais que le temps d'extraction n'est pas encore écoulé, l'appareil attend alors que cette période soit écoulée et interrompt le titrage seulement lorsque ce dernier est définitivement terminé.
(Arrêt de l'agitateur)	L'agitateur est arrêté, lorsque aucun post-conditionnement n'est prévu.
Remplir cylindre de dosage	Le cylindre de dosage est rempli de nouveau automatiquement après interruption du titrage.
Post-conditionnement	La solution initiale de titrage est maintenue continuellement au point final.

Les étapes optionnelles sont mentionnées entre parenthèses.

4.1.4 Titrages STAT (STAT)

Conditions de départ

Sous **Conditions de départ**, les paramètres pour le pré-dosage du titrant et pour la mesure de la valeur mesurée initiale sont édités:

- **Pause 1:** temps d'attente, p.ex. pour que l'électrode ait le temps de se stabiliser, avant l'addition du volume de départ.
- **Volume de départ:** volume devant être dosé, avant le départ du titrage. Sous **Débit de dosage**, vous pouvez régler la vitesse à laquelle le volume de départ doit être dosé.
- **Pause 2:** temps d'attente avant le titrage, après que le volume de départ ait été dosé.

Paramètres pour la **Valeur mesurée initiale**:

- **Dérive du signal:** dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur mesurée, soit inférieure à la valeur entrée.
- **Temps attente min.:** l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente max.:** lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation a lieu après que le temps d'attente maximum est écoulé.

Paramètres de régulation

Editer les **Paramètres de régulation** pour le point de régulation:

- **Point de régulation à:** Valeur mesurée pour le point de régulation.
- **Vitesse de titrage:** pour la vitesse de titrage, il est possible de sélectionner trois sets de paramètres prédéfinis (voir tableau suivant). Lorsque les paramètres de titrage doivent être ajustés individuellement, choisissez le réglage **personnel**. et éditez les paramètres sous **Paramètres personnalisés**.

Paramètres personnalisés

Editer les **Paramètres personnalisés**:

- **Régulation:** le domaine de régulation définit le domaine de valeur mesurée, avant le point de régulation. Dans le domaine de régulation, le dosage est contrôlé par le **Débit minimum**. Plus on s'approche du point de régulation plus le dosage est lent, jusqu'à ce que le **Débit maximum** soit atteint. Plus le domaine de régulation est grand, plus le titrage est lent. En dehors du domaine de régulation le dosage a lieu à **Débit maximum**.
- **Débit maximum:** vitesse à laquelle, en dehors du domaine de régulation, le dosage a lieu. Le débit maximum de dosage dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).

Pour calculer le paramètre on devrait utiliser le règle général suivant:

$$\text{Débit max. en mL/min} = 0.005 * \text{Vitesse réaction prévue en } \mu\text{L/min}$$

- **Débit minimum:** ce paramètre définit la vitesse minimum de dosage à laquelle, en début de titrage et dans le **domaine de régulation** en fin de titrage, le dosage a lieu. Il a une influence décisive sur le comportement au point de régulation. Le débit minimum également à une influence décisive sur le maintien du point de régulation. Plus le débit choisi est petit, plus longtemps il dure jusqu'à ce que le point de régulation soit atteint pour la première fois.

Pour avoir un dosage régulier autour du point de régulation utilisez la formule suivante pour calculer le débit minimum:

$$\text{Débit minimum en } \mu\text{L/min} = \frac{\text{Vitesse réaction prévue en } \mu\text{L/min}}{10}$$

Paramètres pour les vitesses de titrage prédéfinies pour STAT

	Vitesse de réaction	50 $\mu\text{L/min}$	100 $\mu\text{L/min}$	500 $\mu\text{L/min}$
STAT	Régulation	1.000 pH 60.0 mV	1.000 pH 60.0 mV	1.000 pH 60.0 mV
	Débit maximum	0.25 mL/min	0.75 mL/min	2.00 mL/min
	Débit minimum	5.00 $\mu\text{L/min}$	10.00 $\mu\text{L/min}$	40.00 $\mu\text{L/min}$

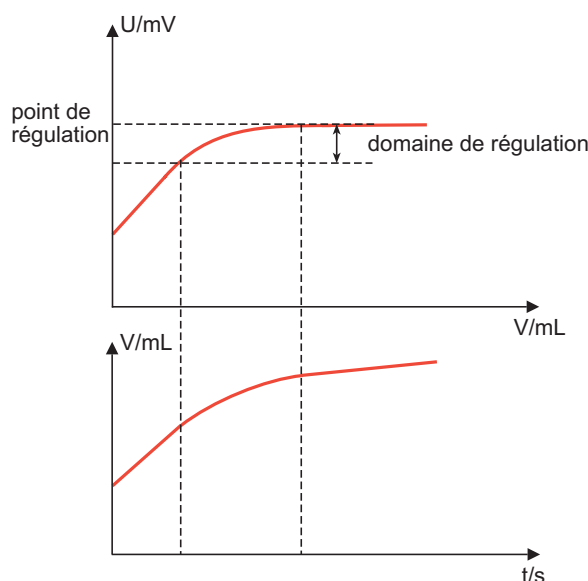


Fig. 24: Dosage de réactif et domaine de régulation pour STAT

Dosage en dehors du domaine de régulation:

En dehors du domaine c'est surtout le **Débit maximum** qui est déterminant pour la vitesse de dosage. Les paramètres **Débit maximum** et **Régulation** doivent être optimiser entre eux, de telle manière que le titrage ne soit pas excessif à l'alimentation. Choisir la régulation pour que la valeur mesurée se trouve dans le domaine de régulation lors du maintien. Choisir une régulation assez grande pour les réactions lentes (par ex. pH = 3, U = 180 mV). La consigne est fréquemment réglée par

un titrage primaire SET, avant d'ajouter le substrat. De cette manière il est possible de démarrer le titrage STAT près du point de régulation.

Dosage dans le domaine de régulation:

Dans le domaine de régulation c'est surtout le **Débit minimum** qui définit la vitesse de dosage.

Paramètres de titrage

Sous **Paramètres de titrage**, les paramètres pour le déroulement du titrage sont édités:

- **Direction de titrage:** normalement, la direction de titrage est déterminé automatiquement à partir de la valeur mesurée initiale et du point de régulation. Il est recommandé de fixer, si possible, un changement de la valeur mesurée positif, resp. négatif.
- **Température:** température de titrage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteur** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est mesurée en continu. La valeur est utilisée pour la correction de température au cours des mesures de pH.
- **Temps entre MP:** intervalle de temps pour l'acceptation du point mesuré, dans la liste des points mesurés..
- **Temps de départ:** les points mesurés sont seulement entrés dans la liste des points mesurés lorsque depuis le commencement du titrage le temps entré soit écoulé.
- **Valeur mesurée de départ:** les points mesurés se sauvegardent seulement si la valeur mesurée de départ a été atteinte.
- **Débit de départ:** les valeurs mesurées sont seulement entrées dans la liste de points mesurés si le débit de dosage a dépassé le débit de départ ici défini. Le paramètre commence à être contrôlé 10 s après le démarrage de la méthode.

Si plusieurs paramètres de départ ont été définis il est nécessaire qu'ils soient tous remplis pour qu'une valeur mesurée soit entrée dans la liste des points mesurés.

Conditions d'arrêt

Sous **Conditions d'arrêt** les conditions relatives à l'arrêt du titrage sont définies:

- **Volume d'arrêt:** arrêt, lorsque depuis le commencement du titrage, le volume entré a été dosé.
- **Temps d'arrêt:** arrêt lorsque après remplissage des critères de départ le temps entré est écoulé.
- **Depuis:** Définit le commencement du temps d'arrêt.

Départ: le temps d'arrêt commence après le dosage du volume de départ et la pause suivante.

Point rég. atteint: le temps d'arrêt commence lorsque le point de régulation a été atteint pour la première fois.

Dernier dosage: le temps d'arrêt commence après le dernier dosage, c.-à-d. qu'après chaque pas de dosage le temps est remis à zéro.

- **Débit d'arrêt:** arrêt, lorsque le débit de titrage actuel est moins que le débit d'arrêt.

Si plusieurs conditions sont définies, la condition étant remplie en premier est celle qui provoque l'arrêt du titrage.

- **Débit de rempl.**: vitesse, à laquelle le cylindre de dosage doit être rempli. Le débit maximum de remplissage dépend du volume du cylindre (voir *chap. 3.8.6*).

Contrôle

Sous **Contrôle** les paramètres relatifs au contrôle de la **Valeur mesurée**, du **Débit de dosage** (débit moyen) et de la **Température** sont définis. Aux valeurs contrôlées peuvent être attribués des signaux remote ou des instructions RS. Ceci peut être utilisé par exemple pour contrôler un thermostat selon les besoins. Le contrôle n'est pas utilisé pour adapter les paramètres de la régulation.

Les paramètres suivants sont identiques pour toutes les grandeurs contrôlées:

- **Contrôle:** Le contrôle du paramètre correspondant est activé ou désactivé. Le contrôle du débit de dosage n'est démarré que 10 s après le commencement du titrage.
- **Limite inf.:** Lorsque la valeur est inférieure à cette limite une certaine action est exécutée (voir ci-dessous).
- **Hystérésis inf.:** l'hystérésis inférieure est une marge de tolérance pour la limite inférieure (voir *Fig. 27*). Avec l'**action "Attendre"** le dosage ne continue que si la grandeur contrôlée est plus haute que la limite inférieure, la valeur de l'hystérésis incluse. Seulement des valeurs positives sont acceptées.
- **Limite sup.:** Lorsque la valeur est supérieure à cette limite une certaine action est exécutée (voir ci-dessous).
- **Hystérésis sup.:** l'hystérésis supérieure est une marge de tolérance pour la limite supérieure (voir *Fig. 27*). Avec l'**action "Attendre"** le dosage ne continue que si la grandeur contrôlée est plus basse que la limite supérieure, la valeur de l'hystérésis incluse. Seulement des valeurs positives sont acceptées.
- **Action:** définit l'action qui prend place si les limites de la grandeur contrôlée sont dépassées. Avec **Suspendre** et **Attendre** les autres grandeurs contrôlées sont supervisées à l'arrière plan.

Avec **Aucune** aucune action prend place.

Avec **Stopper méthode** la méthode est stoppée immédiatement.

Avec **Sauter fonction** la fonction courante (STAT, DOS) est sautée et la prochaine fonction de la méthode est démarrée.

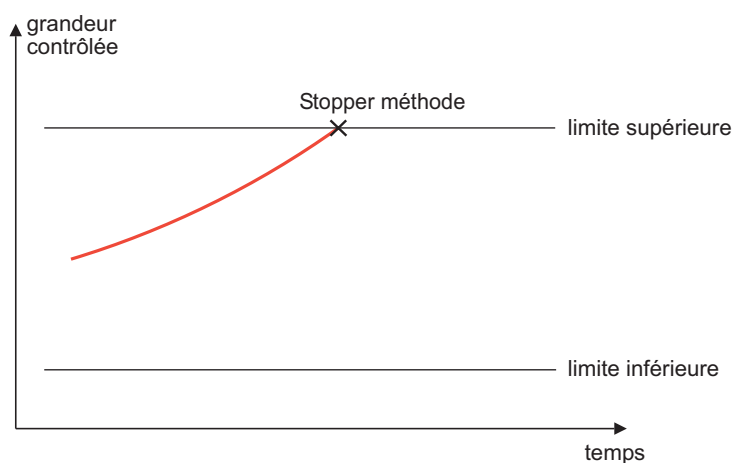


Fig. 25: Action "Stopper méthode" ou "Sauter fonction"

Avec **Suspendre** le dosage du réactif est suspendu jusqu'à ce que le déroulement soit continué manuellement avec **[Continuer]**. Si la grandeur contrôlée se trouve encore en dehors des limites (hystérésis incl.) le déroulement ne peut pas être continué.

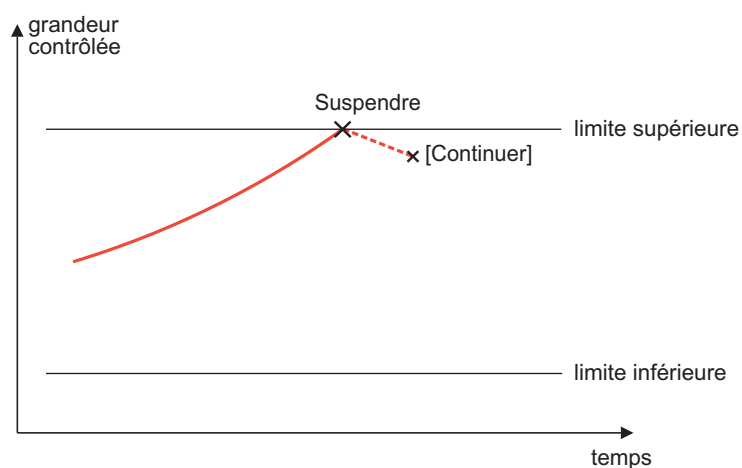


Fig. 26: Action "Suspendre"

Avec **Attendre** le dosage du réactif est suspendu jusqu'à ce que les limites (hystérésis incl.) sont respecter de nouveau. Puis, le dosage est continué automatiquement.

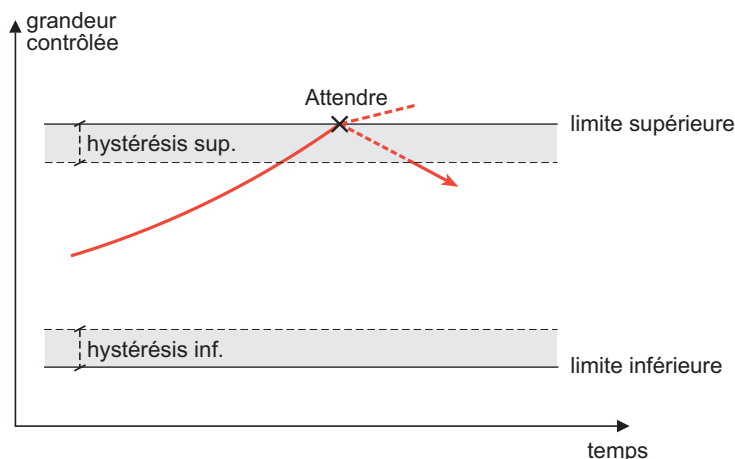


Fig. 27: Action "Attendre"

**Remarque**

Si lors du contrôle du débit de dosage la limite inférieure est dépassée il ne fait pas de sens de choisir les actions **Suspendre** et **Attendre**, parce que pendant ce temps le débit de dosage moyen devient de plus en plus petit. La marge valable ne peut plus être atteinte.

Communication

Sous **Communication** une grandeur contrôlée peut être attribuée à un signal de sortie remote ou à une fonction RS-232. Ouvrez le dialogue d'édition avec **[Nouveau]**:

- **Attribution:** choisissez la valeur mesurée contrôlée qui doit être attribuée à une interface remote ou à une interface série. Si plusieurs grandeurs sont contrôlées, avec **n'importe laquelle** le signal de sortie fixée ou la chaîne de caractères entrées sont envoyées dès que une des grandeurs contrôlées a dépassée une limite.
- **Limite dépassée:** si la limite sélectionnée est dépassée le signal ou la chaîne de caractères définis sont envoyés. Choisissez **sup. ou inf.** si le signal ou la chaîne de caractères doivent être envoyés lorsqu'une des deux limites est dépassée. Choisissez **retour dans les lim.** si le signal ou la chaîne de caractères doivent être envoyés lorsque les limites (hystérésis incl.) sont respectées de nouveau.
- **Interface:** Sélectionnez la Remote Box ou l'interface série via laquelle le signal ou la chaîne de caractères doivent être envoyés.
- **Signal sortie:** Choix du signal de sortie à partir des modèles (définis sous **Système/Modèles/Lignes sorties**) ou introduction du modèle de bits (voir Aide en ligne et fonction CTRL). A la fin d'une détermination une ligne active n'est pas remise automatiquement.
- **Chaîne de caractères:** Introduction de la chaîne de caractères désirée. Tous les caractères du code ASCII peuvent être utilisés. Pour des informations détaillées consultez l'Aide en ligne.


Remarque

Le signal ou la chaîne de caractères sont envoyés avec toutes les actions définis sous **[Contrôle]**.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur**, **Burette** et **Agitateur** sont décrits dans le chap. 4.1.5.

Déroulement de titrage pour STAT

Départ de la fonction de titrage	
(Mettre l'agitateur en marche)	Après le départ l'agitateur est activé.
Mesurer valeur mesurée initiale	La valeur initiale est mesurée.
Conditions de départ: pause 1, volume de départ, pause 2)	La fin de la pause 1 est attendue. Le volume de départ est dosé. Pendant cette fonction aucun point mesuré n'est ajouté à la liste de points mesurés. La fin de la pause 2 est attendue.
Tirage	Le titrage est exécuté jusqu'au point de régulation. La régulation prend place et les limites sont contrôlées. Les valeurs mesurées sont seulement entrées dans la liste des points mesurés si les paramètres de titrage sont remplis (Temps de départ, Val. mes. départ ou Débit de départ).
Conditions d'arrêt	La condition étant remplie en premier est celle qui provoque l'arrêt du titrage.
(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté.
Remplir cylindre de dosage	Après l'arrêt du titrage, le cylindre de dosage est rempli automatiquement.

Les étapes optionnelles sont affichées entre parenthèses.

4.1.5 Appareil de commande, Capteur, Burette et Agitateur

App. de commande

Sous **Appareil de commande**, vous pouvez choisir le Titrand ou le Robotic Titrator avec lequel le titrage (resp. la mesure ou le calibrage) doit être effectué. Ce bouton est seulement affiché si, sous **Système/Manager appareils**, plusieurs appareils de commande, qui peuvent exécuter la fonction correspondante, sont configurés (voir *chap. 3.10*). Dans la sélection, les noms des appareils sont toujours affichés.

Capteur

Sous **Capteur**, les paramètres relatifs à la connexion des électrodes sont édités:

- **Entrée de mesure** (d): sélection de l'entrée de mesure à laquelle le capteur est connecté. La sélection est indépendante du fait, que le Titrand dispose d'une ou de deux entrées de mesure.
- **Capteur** (d): sélection du capteur à partir de la liste des capteurs, ayant été définie sous **Système/Capteurs**. La sélection dépend de la grandeur de mesure (voir **l'aide on-line**). Vous pouvez aussi entrer un nom de capteur n'existant pas dans la liste des capteurs. Lorsque la détermination est effectuée, à ce moment-là alors, au plus tard, le capteur doit être existant dans la liste des capteurs.
- **I(pol)** (d): le courant de polarisation est le courant qui est appliqué, pendant une mesure voltamétrique, à une électrode polarisable. Ce paramètre existe seulement pour les titrages/mesures dans le mode I(pol).
- **U(pol)** (d): la tension de polarisation est la tension qui est appliquée, pendant une mesure ampérométrique, à une électrode polarisable. Ce paramètre existe seulement pour les titrages/mesures dans le mode U(pol).
- **Test d'électrode** (d): le test d'électrode pour les électrodes polarisables est effectué en passant d'un état de base inactif, à une mesure. En même temps, il est contrôlé si une électrode est connectée et si aucun court-circuit n'est existant.
- **Mesure température** (d):

normalement, lorsqu'un capteur de température est connecté, la température est mesurée **automatiquement**. Dans les autres cas, l'appareil utilise la température entrée manuellement, sous **Température** (Paramètres de mesure, de titrage et de dosage).

Avec **continu**, vous pouvez rendre la présence d'un capteur de température obligatoire et ce dernier doit absolument être connecté.

Avec **non**, l'appareil utilise toujours la température entrée manuellement, sous **Température**. Dans le cas d'un calibrage d'électrode et de test d'électrode, la température est requise après le démarrage, à part si la détermination est effectuée avec un Sample Processor.

Burette

Sous **Burette**, les paramètres relatifs à la burette sont édités:

- **Burette** (d): sélection de la burette avec laquelle le titrage (ou dosage) doit être effectué. Toutes les connexions de burrettes (MSB) sont toujours affichées.

- **Titrant** (d): titrant avec lequel le titrage (resp. le dosage) doit être effectué. Le titrant peut être choisi à partir de la liste de titrant étant définie sous **Système/Titrants**. En utilisant une unité interchangeable intelligente, resp. une unité de dosage intelligente, l'appareil contrôle, pendant le déroulement de méthode, si le titrant correct se trouve bien sur la burette sélectionnée et si le type de dosage correspond bien. En utilisant une unité n'étant pas intelligente, l'appareil contrôle alors le volume du cylindre. En début de titrage, la validité du titre, la durée d'utilisation du titrant et l'intervalle de test BPL pour la burette sont contrôlés pour le titrant choisi. En plus, le titre (variable TITER) et la concentration (variable CONC) sont disponibles pour des calculs (fonction CALC, voir *chap. 4.5.1*).

Dosage en tandem

Seulement STAT, ADD, DOS: Sous **Dosage en tandem** on peut définir une deuxième burette pour rendre possible un dosage sans interruption. Pour ce faire, le processus de dosage est réalisé avec deux burettes. Pendant le temps de remplissage de la première burette c'est la deuxième burette qui se charge du dosage et vice versa.

- **Burette:** sélection de la deuxième burette.
- **Titrant:** voir ci-dessus. À la différence du titrant de la première burette la concentration, la validité du titre et la durée d'utilisation sont ignorés.
- **Débit de rempl.:** vitesse à laquelle le cylindre de dosage de la deuxième burette doit être rempli. La vitesse maximum dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).

Pour garantir un dosage sans interruption il est nécessaire de respecter les points suivants:

- Utilisez le débit de remplissage maximum pour que les temps de remplissage soient le plus courts possible. Prenez en considération la viscosité et la densité du liquide.
- Si vous utilisez deux burettes avec des cylindres de dosage des tailles différentes la vitesse pour le plus grand cylindre doit être au minimum:

$$\text{Débit de rempl. 2} \geq \text{Débit de rempl. 1} * \frac{V_{\text{cyl.dos.2}}}{V_{\text{cyl.dos.1}}}$$

Exemple:

Burette 1: Volume = 20 mL, Débit de rempl. = 50 mL/min

Burette 2: Volume = 50 mL

$$\text{Débit de rempl. 2} = 50 \text{ mL/min} \cdot 50 \text{ mL} / 20 \text{ mL} = 125 \text{ mL/min}$$

- Le débit de dosage peut se monter, au maximum, à 75 % de la valeur du débit de remplissage du plus petit cylindre. Avec les débits de dosage maximums ça correspond aux valeurs suivantes:

Volume de cylindre	Débit de dosage maximum		Débit effectif max.	
	Unité interch.	Unité de dosage	Unité interch.	Unité de dosage
1 mL	2.25 mL/min	---	env. 130 mL/h	---
2 mL	---	5.00 mL/min	---	env. 300 mL/h
5 mL	11.25 mL/min	12.50 mL/min	env. 670 mL/h	env. 750 mL/h
10 mL	22.50 mL/min	25.00 mL/min	env. 1.3 L/h	env. 1.5 L/h
20 mL	45.00 mL/min	50.00 mL/min	env. 2.7 L/h	env. 3.0 L/h
50 mL	112.50 mL/min	124.50 mL/min	env. 6.7 L/h	env. 7.5 L/h

Lors de dosage sans interruption le débit de dosage correspond au débit effectif.

Agitateur

Sous **Agitateur**, les paramètres relatifs à l'agitateur sont édités:

- **Agitateur** (d): sélection de l'agitateur avec lequel le titrage (ou mesure, calibrage, dosage) doit être effectué. Toutes les connexions d'agitateur (MSB) sont toujours affichées.
- **Vitesse d'agitation** (d): vous pouvez tester manuellement la vitesse d'agitation (voir *chap. 3.24.3*). Le sens de rotation de l'agitation dépend du signe précédent. Le réglage standard **8** correspond à 1000 tpm (voir *Fig. 28*).
- **Arrêter automat.** (d): avec ce paramètre, l'agitateur est arrêté automatiquement après le titrage (ou mesure, calibrage, dosage).

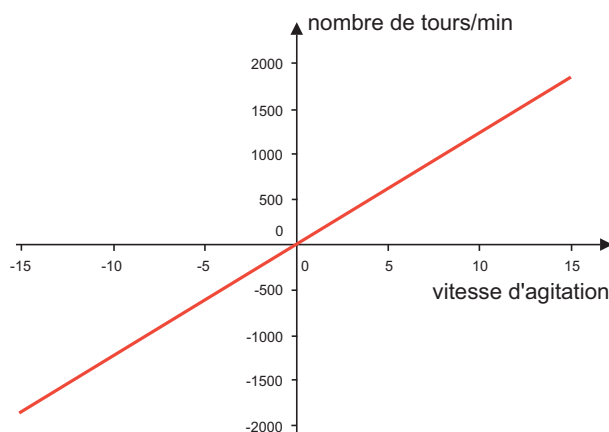


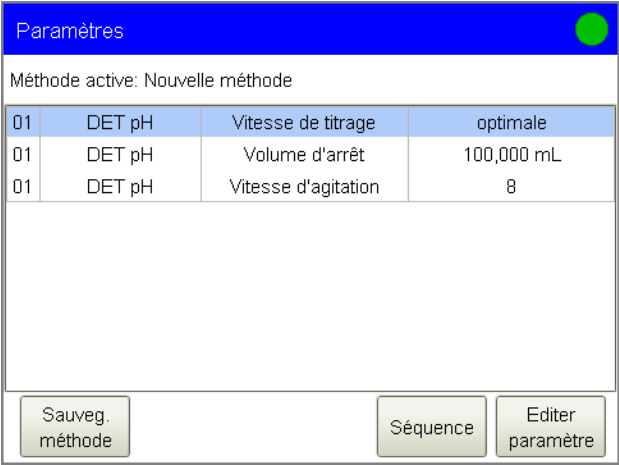
Fig. 28: Réglage de la vitesse d'agitation et du nombre de tours

4.1.6 Paramètres directs

Pour toutes les fonctions de titrage, on peut définir des **Paramètres directs**, qui peuvent être affichés et édités directement dans un tableau en ouvrant le dialogue de paramètre (voir *chap. 3.16.5*). L'accès direct ("**Quick Access**"), au dialogue d'affichage pour des paramètres de méthode sélectionnés, simplifie l'affichage des paramètres devant être souvent modifiés.

Paramètres directs

Sous **Paramètres directs**, vous pouvez définir quels paramètres doivent être affichés dans la liste des paramètres directs. Pour les titrages, ceci correspond à tous les paramètres, à part ceux pour fixer des fenêtres.



The screenshot shows a software window titled "Paramètres" with a blue header bar and a green close button. Below the header, it says "Méthode active: Nouvelle méthode". A table lists three parameters for "DET pH":

	DET pH	Vitesse de titrage	optimale
01	DET pH	Volume d'arrêt	100,000 mL
01	DET pH	Vitesse d'agitation	8

Below the table is a large empty rectangular area. At the bottom, there are three buttons: "Sauveg. méthode", "Séquence", and "Editer paramètre".

4.2 Mesures (MEAS)

Les modes de mesure suivants peuvent être sélectionnés:

- pH (mesure pH potentiométrique)
- U (mesure de tension potentiométrique)
- T (mesure de température)
- I_{pol} (mesure voltamétrique avec courant de polarisation éligible)
- U_{pol} (mesure ampérométrique avec tension de polarisation éligible)
- Conc (mesure de concentration)
- Cond (mesure de conductivité, voir *chap. 4.3*)

Paramètres de mesure

Sous **Paramètres de mesure**, les paramètres pour le déroulement de la mesure sont édités:

- **Dérive du signal** (d): dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur de dérive mesurée, soit inférieure à la valeur entrée. **Non** signifie que l'acceptation de la valeur mesurée a lieu, après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Cela peut être intéressant, lorsque l'électrode réagit lentement.



Remarque

Une **valeur mesurée constante** est seulement atteinte après un certain temps, car le mélange des réactifs et la réaction elle-même durent eux-aussi un certain temps. En plus, le temps de réaction d'une électrode peut augmenter à la longue, c'est à dire que le temps nécessaire pour atteindre une valeur mesurée constante devient de plus en plus long. C'est plus particulièrement dans ce cas, qu'une **acceptation des valeurs mesurées par contrôle de dérive** est intéressante, car les valeurs mesurées sont seulement acceptées, lorsque l'état d'équilibre est atteint.

- **Temps attente minimum** (d): l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente maximum** (d): lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation a lieu après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Si le temps d'attente n'a pas été entré de nouveau, un temps d'attente adapté à la dérive est alors calculé automatiquement suivant la formule suivante:

$$\text{temps d'attente} = 150 / \sqrt{\text{dérive}} + 0.01 + 5$$

- **Val. mes. d'arrêt** (d): arrêt lorsque depuis le commencement de la mesure, la valeur entrée est atteinte.
- **Température** (d): température de mesure entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteurs** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est alors mesurée conti-

nuellement. La valeur est utilisée pour la correction de température, au cours des mesures de pH.

- **Temps entre MP (d)**: intervalle de temps pour l'acceptation du point mesuré dans la liste des points mesurés. La liste des points mesurés peut contenir 1000 points mesurés au maximum.



Remarque

Lors d'une mesure directe (MEAS Conc) l'algorithme de calcul n'est valable que si les conditions suivantes sont remplies:

- La **préparation** des standards et de l'échantillon doit être **identique**, c.-à-d. si par ex. lors d'un calibrage du capteur ont été utilisés des standards dans le médium aqueux, l'échantillon aussi doit être préparé dans le médium aqueux.
- La proportion **Volume échantillon / Volume solution auxiliaire** et la proportion **Volume standard / Volume solution auxiliaire** doivent être identiques lors d'un calibrage du capteur.

Addition standard

Ce bouton est seulement actif avec la fonction MEAS Conc.

Sous **Addition standard**, les paramètres pour la détermination de concentration à l'aide de la méthode d'addition standard sont édités:

- **Addition**: choisissez **non** si vous voulez effectuer une mesure de concentration sans addition standard, c.-à-d. comme mesure directe.

Avec le réglage **auto** l'addition de la solution standard a lieu automatiquement. Les incréments de volume sont calculés et ajoutés de manière que la différence de potentiel **Delta U**, définie sous **Burette**, soit atteint.

auto dos signifie également que le dosage de la solution standard se passe automatiquement, mais la quantité des incréments de volume doivent être entrée individuellement.

Avec manuelle la solution standard est ajoutée manuellement. Les volumes individuels sont définis sous **[Incréments d'addition]**.

- **Conc. standard**: entrée de la concentration du standard et sélection ou entrée d'une unité. Si vous avez choisi "liste" comme concentration vous devez sélectionner sous **[Burette]** à partir de la liste des titrant le standard correspondant.
- **Nombre d'additions**: nombre d'additions standard. Plus d'ajouts vous faites plus exacte devient l'évaluation. Vous devez faire quatre ajouts au minimum.
- **Volume d'arrêt**: La somme des incréments de volume ne doit pas excéder ce volume d'arrêt autrement un message sera affiché.
- **V solution aux.**: volume de la solution de tampon etc. devant être ajouté à l'échantillon avant que la mesure soit démarrée.

Contrôle
agitateur

Sous **Contrôle agitateur**, les paramètres pour le contrôle d'agitateur pendant l'addition sont édités. Contrôlez que sous **Editer fonction/Agitateur**, un agitateur a été sélectionné.

- **Agiter solution pendant la mesure** (d): activation, resp. désactivation automatique de l'agitateur, lorsque la mesure dans un tampon est commencée, resp. terminée.
- **Agiter avant mesure** (d): lorsque l'agitation est désactivée au cours de la mesure, il est possible d'entrer un temps pendant lequel une agitation a lieu avant la mesure.
- **Pause avant mesure** (d): lorsque l'agitation est désactivée au cours de la mesure, il est possible d'entrer un temps pendant lequel aucune agitation et aucune mesure n'a lieu pour que la solution se calme.

Burette

Sous **Burette** sont édités les paramètres pour la burette.

- **Burette**: sélection de la burette avec laquelle l'addition standard doit être effectuée. Toutes les connexions de barettes (MSB) sont toujours affichées.
- **Standard**: standard avec lequel le dosage doit être effectué. Le standard peut être choisi à partir de la liste de titrant étant définie sous **Système/Titrants**. En utilisant une unité interchangeable intelligente, resp. une unité de dosage intelligente, l'appareil contrôle, pendant le déroulement de méthode, si le standard correct se trouve bien sur la burette sélectionnée et si le type de dosage correspond bien. En utilisant une unité n'étant pas intelligente, l'appareil contrôle alors le volume du cylindre. En début de dosage, la validité du standard, la durée d'utilisation du standard et l'intervalle de test BPL pour l'unité interchangeable ou de dosage utilisée sont contrôlés. En plus, le titre (variable TITER) et la concentration (variable CONC) sont disponibles pour des calculs (fonction CALC, voir *chap. 4.5.1*).
- **Vitesse de dosage**: sélection d'une vitesse à partir de trois jeux de paramètre prédéfinis.
 Avec le réglage **lente** la vitesse de dosage est de 10% e la vitesse de dosage maximale
 Avec **moyenne** la vitesse est de 50 % de la vitesse de dosage maximale
 Avec **rapide** la vitesse de dosage correspond à la vitesse maximale.
 La vitesse de dosage maximal dépend du volume de cylindre de la burette utilisée.
- **Delta U**: ce champ n'est éditable qu'avec la méthode d'addition **auto**. Les volumes d'incrément sont calculés de manière que la différence de potentiel corresponde à la valeur entrée ici.

Incréments
d'addition

Sous **Incréments d'addition** sont définis le volume des incréments individuels.

- **Volume:** volume étant dosé lors d'un ajout.
- **Même valeur pour tous:** activez cette option si le volume entré est valide pour tous les incréments.



Remarque

Pour calculer correctement la concentration il est nécessaire d'introduire la prise d'essai en mL.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur** et **Agitateur** sont décrits dans le *chap. 4.1.5*. La sélection des **Paramètres directs** a lieu comme décrit dans le *chap. 4.1.6*.

4.3 Mesures (MEAS Cond)

Paramètres de mesure

Sous **Paramètres de mesure**, les paramètres pour le déroulement de la mesure sont édités:

- **Dérive du signal** (d): dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur de dérive mesurée, soit inférieure à la valeur entrée. **Non** signifie que l'acceptation de la valeur mesurée a lieu, après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Cela peut être intéressant, lorsque l'électrode réagit lentement.



Remarque

Une **valeur mesurée constante** est seulement atteinte après un certain temps, car le mélange des réactifs et la réaction elle-même durent eux-aussi un certain temps. En plus, le temps de réaction d'une électrode peut augmenter à la longue, c'est à dire que le temps nécessaire pour atteindre une valeur mesurée constante devient de plus en plus long. C'est plus particulièrement dans ce cas, qu'une **acceptation des valeurs mesurées par contrôle de dérive** est intéressante, car les valeurs mesurées sont seulement acceptées, lorsque l'état d'équilibre est atteint.

- **Temps attente minimum** (d): l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente maximum** (d): lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation a lieu après que le temps d'attente maximum soit écoulé.
- **Val. mes. d'arrêt** (d): arrêt lorsque depuis le commencement de la mesure, la valeur entrée est atteinte.
- **Temps entre MP** (d): intervalle de temps pour l'acceptation du point mesuré dans la liste des points mesurés. La liste des points mesurés peut contenir 1000 points mesurés au maximum.

Compens.
températ.

Editer les paramètres pour la **compensation de température**:

- **Temp. de mesure** (d): température de mesure entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteurs** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir chap. 4.1.5), la température est alors mesurée continuellement.
- **Temp. de référence** (d): la conductivité mesurée est convertie à cette température.
- **Coéff. de temp.** (d): le coefficient de température est requis pour convertir la conductivité mesurée à la température de référence.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur** et **Agitateur** sont décrits dans le chap. 4.1.5. La sélection des **Paramètres directs** a lieu comme décrit dans le chap. 4.1.6.

4.4 Evaluations

Différentes **évaluations supplémentaires**, étant appliquées à une liste de points mesurés, peuvent être effectuées. L'évaluation (**fonction EVAL**) se réfère toujours au dernier titrage ou mesure, dans une séquence de méthode. Le tableau suivant présente, quelles évaluations sont disponibles pour quelles mesures:

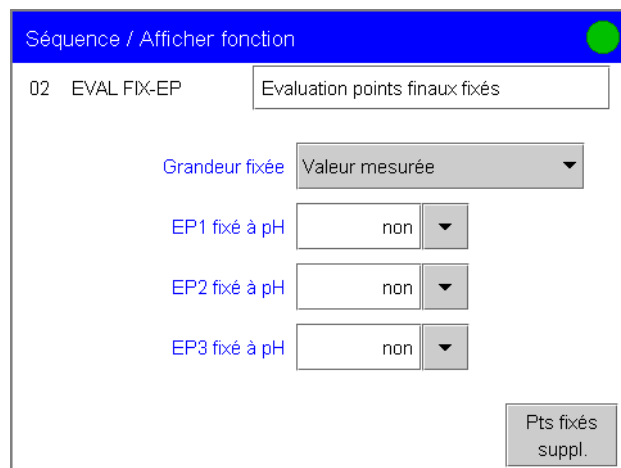
<i>Evaluation</i> <i>titrage</i> <i>mesure</i>	<i>EVAL Fix-EP</i> <i>point final</i> <i>fixé</i>	<i>EVAL</i> <i>pK/HNP</i> <i>valeurs pK /</i> <i>potentiel de</i> <i>semi-</i> <i>neutralisa-</i> <i>tion</i>	<i>EVAL</i> <i>MIN/MAX</i> <i>Minimum/</i> <i>Maximum</i>	<i>EVAL</i> <i>BREAK</i> <i>évaluation</i> <i>point de</i> <i>cassure</i>	<i>RATE EVAL</i> <i>évaluation</i> <i>du débit</i> <i>moyen</i>
<i>DET pH</i>	V, MW, t	Valeur pK	oui	oui	—
<i>DET U</i>	V, MW, t	HNP	oui	oui	—
<i>DET Ipol</i>	V, MW, t	—	oui	oui	—
<i>DET Upol</i>	V, MW, t	—	oui	oui	—
<i>MET pH</i>	V, MW, t	Valeur pK	oui	oui	—
<i>MET U</i>	V, MW, t	HNP	oui	oui	—
<i>MET Ipol</i>	V, MW, t	—	oui	oui	—
<i>MET Upol</i>	V, MW, t	—	oui	oui	—
<i>SET pH</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>SET U</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>SET Ipol</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>SET Upol</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>KFT Ipol</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>KFT Upol</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>STAT pH</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>STAT U</i>	V, MW, t	—	oui	—	oui
<i>MEAS pH</i>	MW, t	—	oui	oui	—
<i>MEAS U</i>	MW, t	—	oui	oui	—
<i>MEAS T</i>	MW, t	—	oui	oui	—
<i>MEAS Ipol</i>	MW, t	—	oui	oui	—
<i>MEAS Upol</i>	MW, t	—	oui	oui	—
<i>MEAS Conc</i>	—	—	—	—	—
<i>MEAS Cond</i>	MW, t	—	oui	oui	—

Seulement les évaluations, étant disponible pour le dernier titrage ou la dernière mesure avant la fonction EVAL, peuvent être insérées dans la liste des fonctions. Lorsqu'on élimine un titrage ou une mesure se trouvant avant la fonction EVAL, celui-ci est représenté dans la liste des fonctions, marqué de rouge, car il n'y a plus aucun rapport.

Il est possible d'insérer des fonctions EVAL ultérieurement dans la séquence de méthode et de déclencher la **post-évaluation** sous **Résultats** avec **[Recalculer]**. Les données de chaque évaluation sont affichées, sous **Résultats/Données suppl./Afficher données** et peuvent être utilisées dans les fonctions CALC.

4.4.1 Points finaux fixés (EVAL FIX-EP)

Les points finaux fixés peuvent être évalués pour tous les titrages et mesures. Pour une grandeur fixe (valeur mesurée, volume ou temps), les valeurs correspondantes sont interpolées à partir de la liste des points mesurés.



- **Grandeur fixée:** sélection de la grandeur fixée.
- **EP1 fixé à** jusqu'à **EP9 fixé à:** pour la valeur mesurée entrée (ou volume resp. temps), les valeurs correspondantes des autres grandeurs sont interpolées à partir de la liste des points mesurés. L'EP fixé doit être situé entre la première et dernière entrée de la liste des points mesurés.

Jusqu'à neuf points finaux fixés par **EVAL FIX-EP** peuvent être évalués.

4.4.2 Valeur pK et potentiel de semi-neutralisation (EVAL pK/HNP)

Lors des titrages pH (DET et MET), la valeur pK peut être définie et lors de titrages U, le potentiel de semi-neutralisation peut être défini.

Les activités des paires acide-base conjuguées sont liées l'une à l'autre par l'équation suivante (équation Henderson-Hasselbalch): $\text{pH} = \text{pK}_a + \log(a_B/a_A)$

Lorsque les activités de l'acide et de la base conjuguée sont égales ($a_A = a_B$), on a $\text{pH} = \text{pK}_a$. C'est la valeur au point de semi-neutralisation, pouvant être extrapolé de la courbe de titrage. Pour des évaluations pK, il faut que le calibrage pH soit effectué scrupuleusement. La valeur pK déterminée, reste quand même, une approximation, car la force io-

nique n'a pas été prise en considération. Pour obtenir des valeurs plus exactes, on doit effectuer des titrages avec une force ionique décroissante et les résultats doivent être extrapolés à la force ionique zéro. A cause du nivellement des acides forts et de la faiblesse d'intensité des sauts dans le cas d'acides très faibles, l'évaluation pK dans les solutions aqueuses est limitée au domaine de $3.5 < \text{pK} < 10.5$. En plus, il est possible de déterminer les valeurs pK de mélanges d'acides et d'acides polyvalents.

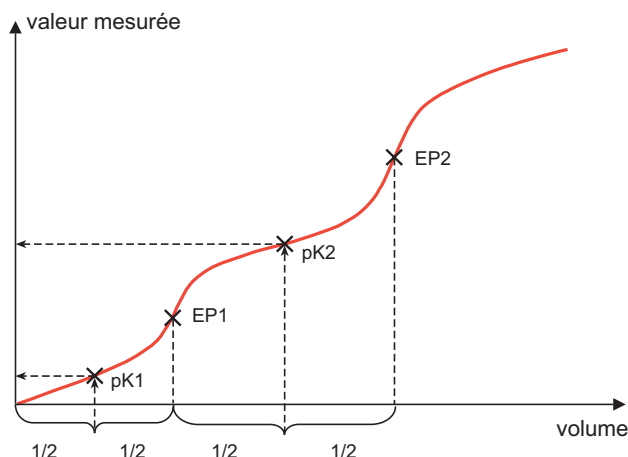


Fig. 29: Détermination de la valeur pK à partir de la courbe de titrage

Dans les solutions non aqueuses, on emploie souvent le potentiel de semi-neutralisation (HNP), au lieu de valeur pK. Le HNP est évalué de la même façon que la valeur pK.

Pour la fonction EVAL pK/HNP, aucun paramètre ne peut être édité. Lorsqu'un volume de départ est dosé, il doit être plus petit que $1/2 V_{\text{EP1}}$.

4.4.3 Minimum et maximum (EVAL MIN/MAX)

Pour les valeurs mesurées maximum et minimum, le volume, le temps et la température correspondants sont extrapolés à partir de la liste des points mesurés. L'évaluation commence dès que la pente de la courbe a dépassé une valeur de seuil définie.

Séquence / Afficher fonction
●

02 EVAL MIN/MAX

Evaluation du minimum/maximum

Evaluation

Maximum ▼

Valeur de seuil

1.0

pH/mL

- **Evaluation:** dans une fonction EVAL MIN/MAX, on peut évaluer le minimum ou le maximum. Lorsque les deux valeurs sont requises, il est alors nécessaire de définir une fonction EVAL MIN/MAX de plus.
- **Valeur de seuil:** l'évaluation du minimum, resp. maximum commence dès que la pente de la courbe a dépassé la valeur de seuil entrée. Si le minimum ou le maximum n'est pas trouvé, entrez une valeur de seuil inférieure.

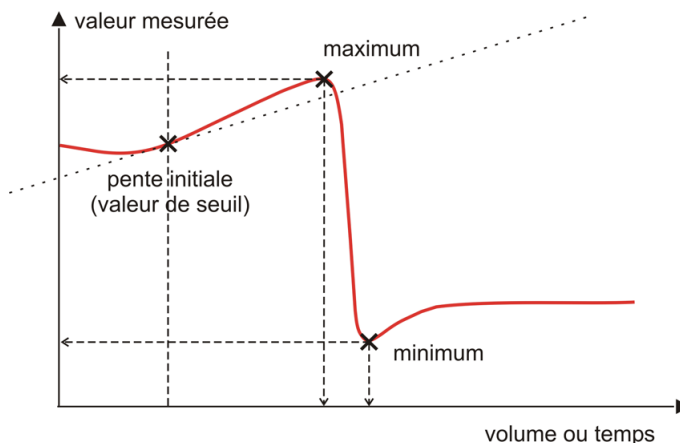


Fig. 30: Evaluation du minimum et du maximum

4.4.4 Points de cassure (EVAL BREAK)

Lors de l'évaluation à l'aide du point de cassure, les changements de direction abrupts peuvent être évalués. Cette évaluation est surtout utilisée au cours de titrages potentiométriques et de titrages de conductivité. Le procédé est basé sur la recherche des extrêmes dans la deuxième dérivée de la courbe.

Séquence / Afficher fonction


02 EVAL BREAK

Evaluation point de cassure

Critère EP

Pente

Facteur de lissage

Fixer fenêtre

non ▼

Placer fenêtre

- **Critère EP:** mesure pour la courbe minimale du point de cassure. Plus le critère EP fixé est petit, plus le nombre de points de cassure trouvé est important. Comme il s'agit d'une valeur relative, se référant au changement complet de la valeur mesurée, il est possible que, dans un petit domaine de valeurs mesurées, de petits changements soient déjà évalués comme point de cassure.

- **Pente:** différence minimale entre la pente avant et après le point de cassure. Plus la différence est faible, plus le nombre de points de cassure trouvé est important.
- **Facteur de lissage:** plus le facteur de lissage est grand, moins le nombre de points finaux trouvé est important.
- **Fixer fenêtre:** sur l'axe de la valeur mesurée, sur l'axe du volume ou sur l'axe du temps, il est possible de définir un domaine (fenêtre). L'évaluation du point de cassure a seulement lieu dans cette fenêtre définie. Seul le premier point de cassure, trouvé dans la fenêtre définie, est accepté.

Avec **[Placer fenêtre]**, le dialogue pour l'entrée de la limite supérieure et inférieure est ouvert :

- **Limite inférieure:** valeur mesurée, temps, resp. volume, pour la limite inférieure de la fenêtre.
- **Limite supérieure:** valeur mesurée, temps, resp. volume pour la limite supérieure de la fenêtre.

Comme valeur de limite il est également possible d'utiliser toutes les variables calculables définies comme variable de résultat R1...R9. Pour cela définissez dans la fonction CALC préalable les résultats correspondants. Il est possible que plusieurs points de cassure soient évalués dans une fenêtre.

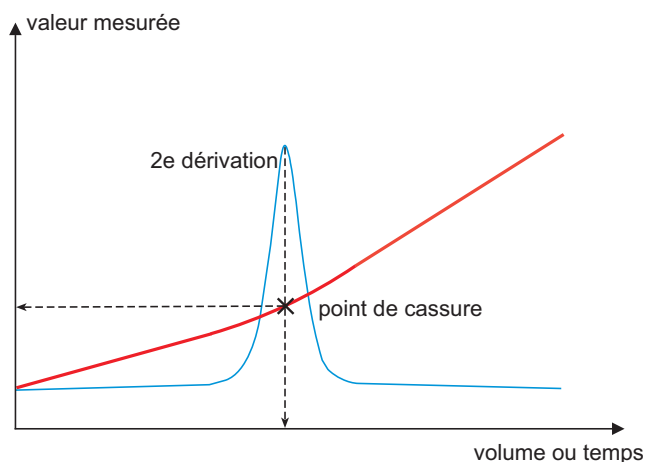


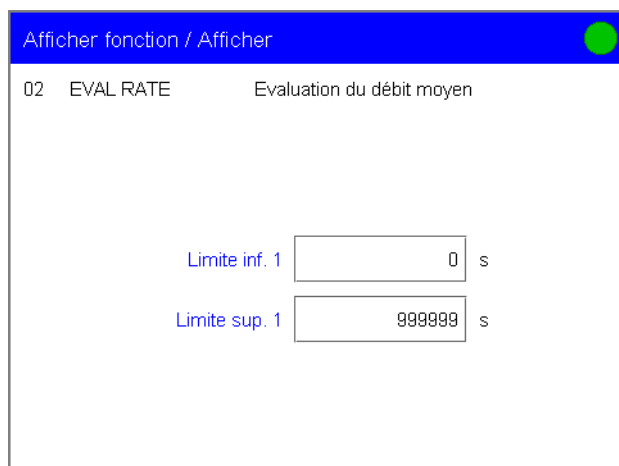
Fig. 31: Evaluation d'un point de cassure

4.4.5 Débit moyen (EVAL RATE)

Cette évaluation donne comme résultat le débit moyen dans une gamme définie (ici «fenêtre»). Le débit moyen est obtenu par régression linéaire utilisant au moins trois points de mesure. Si la distribution se fait avec un seul appareil et si plus d'un volume de cylindre est distribué, le débit moyen diminue à cause du temps de remplissage.

Lors d'ouverture de la fonction pour la première fois, une fenêtre pour le domaine maximum de temps est déjà contenue. Avec **[Nouveau]**, vous pouvez ajouter des fenêtres. Il est possible de définir 9 fenêtres au maximum. Avec **[Supprimer]**, la fenêtre sélectionnée est éliminée.

Avec **[Editer]**, vous pouvez ajuster la limite inférieure et la limite supérieure de la fenêtre sélectionnée.



The screenshot shows a software window titled 'Afficher fonction / Afficher' with a green close button in the top right corner. Inside the window, the text '02 EVAL RATE' and 'Evaluation du débit moyen' is displayed. Below this, there are two input fields for limits. The first is labeled 'Limite inf. 1' and contains the value '0' followed by a unit 's'. The second is labeled 'Limite sup. 1' and contains the value '999999' followed by a unit 's'.

- **Limite inf. #:** Temps pour la limite inférieure de la fenêtre.
- **Limite sup. #:** Temps pour la limite supérieure de la fenêtre.

Comme valeur de limite il est également possible d'utiliser toutes les variables calculables définies comme variable de résultat R1...R9. Pour cela, définissez dans la fonction CALC préalable les résultats correspondants. Contrairement à l'évaluation potentiel d'un titrage DET ou MET, ici les fenêtres peuvent s'entrecouper.

Si la limite de la «fenêtre» se situe entre deux points de mesure, le point de mesure le plus proche situé hors de la «fenêtre» est utilisé pour le calcul.

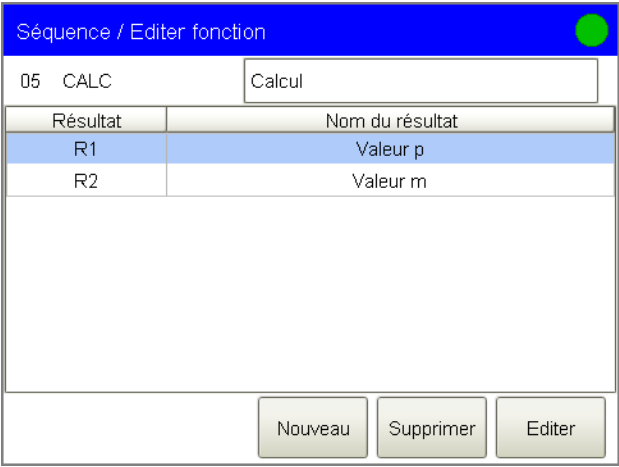
4.5 Calculs

Dans la séquence de méthode, il est possible de définir des **calculs de résultats** par l'intermédiaire de la fonction CALC. Une méthode peut contenir jusqu'à neuf fonctions CALC au maximum et chacune d'entre elles peut contenir jusqu'à neuf calculs de résultats. Les fonctions CALC offrent la possibilité de faire des calculs statistiques, des attributions de titre, de sauvegarder des variables communes et de sauvegarder des résultats dans le silo de résultats. En plus, il est possible de définir des limites pour les résultats. Pour les calculs, on a plusieurs **variables** à disposition (données originales de la détermination, résultats calculés préalablement et variables spécifiques de système). Les résultats, ayant été calculés pendant la séquence de méthode, peuvent être utilisés comme variable pour les paramètres.

Avec la fonction CALC LIVE il est possible d'observer un résultat calculé en direct pendant un titrage ou une mesure. Pour cela le système inclut la valeur mesurée actuellement ou le volume actuel dans le calcul. Cette fonction est utile avec par exemple un titrage KF pour observer directement le contenu d'eau pendant le titrage en direct.

4.5.1 Fonction CALC

Dans une fonction CALC, on peut définir jusqu'à neuf calculs de résultats. Les résultats sont calculés dans l'ordre étant défini par la numérotation des variables de résultats: R1...R9.

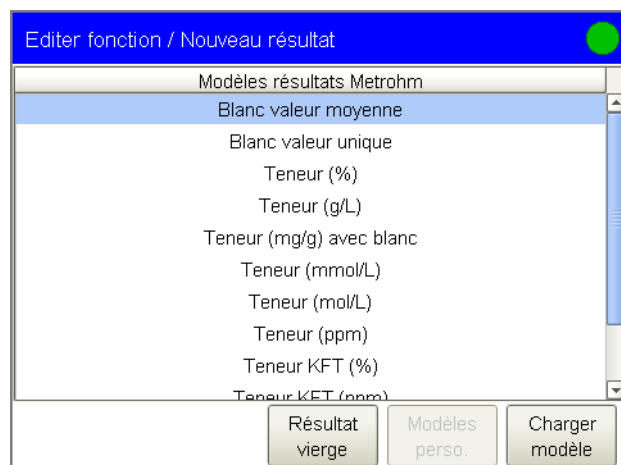


Résultat	Nom du résultat
R1	Valeur p
R2	Valeur m

Nouveau Supprimer Editer

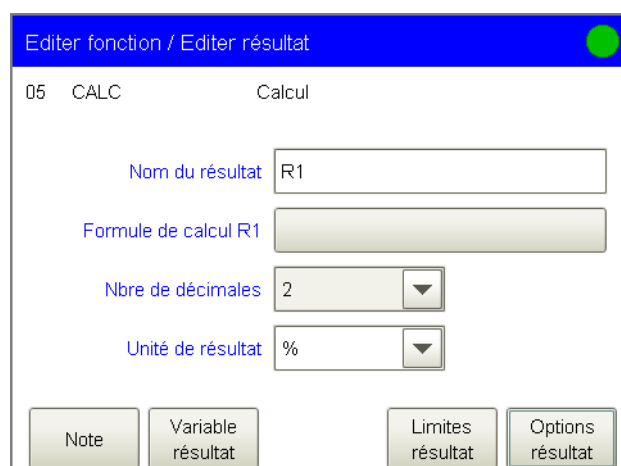
Dans la liste des résultats, vous pouvez, avec **[Editer]**, entrer la formule et les paramètres nécessaires au calcul de résultat et avec **[Supprimer]**, vous pouvez supprimer le résultat sélectionné.

☞ Avec **[Nouveau]**, vous insérez un nouveau calcul de résultat dans la liste. La liste comportant les modèles de résultats de Metrohm est alors ouverte.



Avec **[Charger modèle]**, le modèle de résultat, ayant été sélectionné dans la liste, est chargé et une note concernant le modèle est affichée. Avec **[Modèles perso.]**, la liste des modèles de résultats personnels est affichée (voir *chap. 3.14.3*, *chap. 4.5.4* et *chap. 4.5.5*).

☞ Avec **[Résultat vierge]**, vous pouvez ouvrir directement le dialogue d'affichage.



- **Nom du résultat:** le nom de résultat standard correspond à la variable de résultat. Le nom de résultat est le texte qui est affiché dans l'affichage de résultat et dans le rapport. Le nom peut être modifié ultérieurement à tous moments.
- **Formule de calcul R1:** la variable de résultat est affichée devant la formule de calcul. La variable peut être changée ultérieurement, sous **[Variable résultat]**. Pour afficher la formule de calcul, un éditeur spécial est ouvert, en appuyant sur le champ d'entrée, resp. en cliquant sur le champ (voir *chap. 4.5.3*).
- **Nbre de décimales:** nombre de décimales avec lequel le résultat est affiché.
- **Unité de résultat:** l'unité de résultat est affichée et enregistrée avec le résultat.

Options
résultat

Sous **Options résultat**, différents paramètres pour le calcul de résultat peuvent être édités:

- **Var. pour moyenne:** lorsque pour la méthode sous **Séquence/Options méthode** l'option **Statistique** est sélectionnée, la moyenne, à partir des résultats individuels, est enregistrée en tant que variable **SMNx** ($x = 1$ à 9). Dans une détermination, on peut effectuer des calculs statistiques pour neuf résultats. La variable de statistique étant libre prochainement, est affichée comme valeur standard. S'il ne faut pas qu'une moyenne soit calculée, pour un résultat, choisissez la valeur **non** comme variable. Grâce à la variable de statistique, on peut réutiliser la moyenne du résultat dans d'autres calculs ultérieurs.
- **Mémo. res. comme titre:** le résultat peut être mis en mémoire en tant que titre. Le titre est attribué au titrant défini dans la dernière fonction de titrage, avant le calcul. Veuillez noter que la fonction CALC, contenant l'attribution du titre, est insérée après la fonction de titrage avec laquelle le titre est déterminé. Lorsque la **détermination de titre** est une détermination unique, choisissez **Valeur unique**. Lorsqu'une détermination multiple est effectuée, choisissez **Valeur moyenne**. Lors de l'attribution du titre, celui-ci est également inséré dans l'**Historique** (voir *chap. 3.8.4*). Lorsque vous attribuez une valeur moyenne, la dernière entrée de l'historique est toujours écrasée avec la moyenne actuelle, jusqu'à ce que toutes les déterminations de la série de statistiques aient été effectuées. Il y a donc seulement une entrée dans l'historique lors d'une détermination multiple. Lorsque vous attribuez des valeurs uniques, au cours d'une recalculation de détermination, la dernière entrée est écrasée, seulement lorsqu'il s'agit de la même détermination.
- **Mémo. résultat comme variable commune:** le résultat calculé peut être enregistré comme **variable commune spécifique à l'appareil**. Il est alors également disponible pour des calculs dans d'autres méthodes. Même si les statistiques sont activées, c'est toujours la valeur individuelle qui est sauvegardée.
- **Variable:** sélection de la variable commune, à laquelle le résultat doit être attribué. Le nom du résultat, la valeur et l'unité sont insérés dans la liste des variables communes.
- **Afficher résultat:** l'affichage des **résultats intermédiaires** peut être désactivé. Le résultat est alors ni affiché dans le dialogue de résultat, ni imprimé dans le rapport de résultat.
- **Sauvegarder résultat dans silo de résult.:** dans le **silo de résultats**, les résultats, ayant été obtenus à l'aide de différentes méthodes, peuvent être déposés. Ceci peut être intéressant lorsque, par exemple, vous souhaitez représenter clairement les résultats de toutes les déterminations ayant été effectuées le même jour. A partir d'une détermination, il est possible d'enregistrer au maximum neuf résultats dans le silo de résultats.
- **Précision:** réglage pour définir avec quelle **Précision** le résultat doit être utilisé dans les calculs ultérieurs. Le résultat peut être arrondi au **nombre de décimales** étant défini sous **Editer résultat**, être tronqué après ce nombre de décimales ou être utilisé avec la

précision complète (calcul en virgule flottante en double précision selon standard IEEE 754).

Limites
résultat

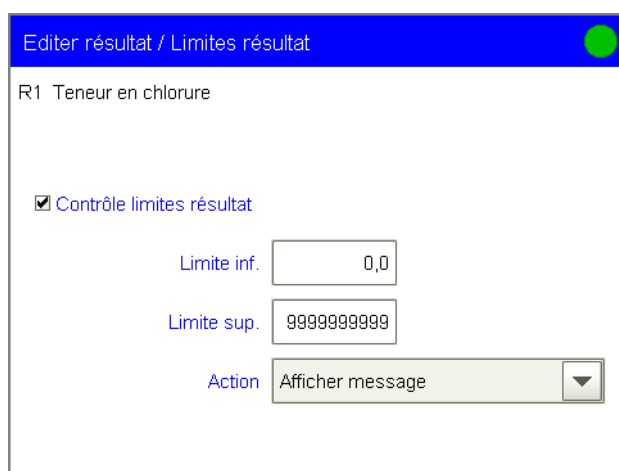
Pour chaque résultat étant calculé, on peut définir des limites. Ces **Limites résultat** sont contrôlées pendant le déroulement de détermination, lors du calcul. Lorsque les limites résultat sont surveillées et observées, le résultat dans l'affichage de résultat est **vert**, autrement, lorsque les limites ne sont pas respectées, le résultat est **rouge**.



Remarque

L'attribution d'un résultat à un titre ou à une variable commune est seulement possible si le résultat se trouve dans les limites définies.

☞ Ouvrez le dialogue **Editer résultat/Limites résultat** et activez l'option **Contrôle limites résultat**.



☞ Entrez une **Limite inférieure** et une **Limite supérieure** pour le résultat. Lorsqu'un résultat n'est pas valable, il est considéré, comme s'il avait dépassé les limites.

Les **actions** suivantes, effectuées lorsque les limites de résultat ne sont respectées, sont à disposition:

- **Afficher message:** la procédure est interrompue et un message est affiché. Vous pouvez choisir si vous souhaitez arrêter la procédure ou la continuer. Le message est documenté sous **Résultats/Données suppl./Messages**.
- **Documenter message:** la procédure n'est pas arrêtée. Le dépassement des limites est documenté sous **Résultats/Données suppl./Messages**.
- **Annuler détermination:** la procédure est arrêtée et un message correspondant est affiché et documenté sous **Résultats/Données suppl./Messages**.

Variable
résultat

La **Variable résultat** est attribuée automatiquement lors de la formation d'un nouveau calcul de résultat. Elle peut aussi être ultérieurement modifiée. La sélection ne comporte que les variables de résultat Rx (x = 1 à 9) n'ayant pas encore été attribuées dans cette fonction CALC.

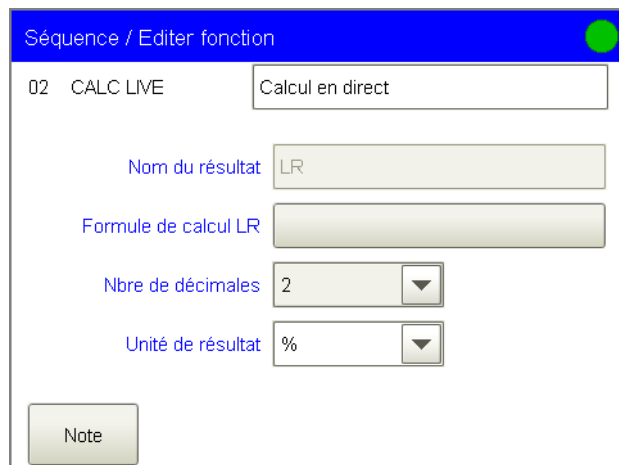
Avec la variable de résultat, on peut avoir accès à la valeur du résultat. Ainsi un résultat peut être utilisé dans des calculs ultérieurs.

Note

Sous **Note**, vous pouvez entrer un texte bref, par exemple, pour décrire les variables de calcul utilisées.

4.5.2 Fonction CALC LIVE

La fonction CALC LIVE doit être insérée directement avant la fonction de titrage ou de mesure correspondant.



Séquence / Editer fonction

02 CALC LIVE Calcul en direct

Nom du résultat LR

Formule de calcul LR

Nbre de décimales 2

Unité de résultat %

Note

Cette fonction est identique à la fonction CALC à l'exception des points suivants:

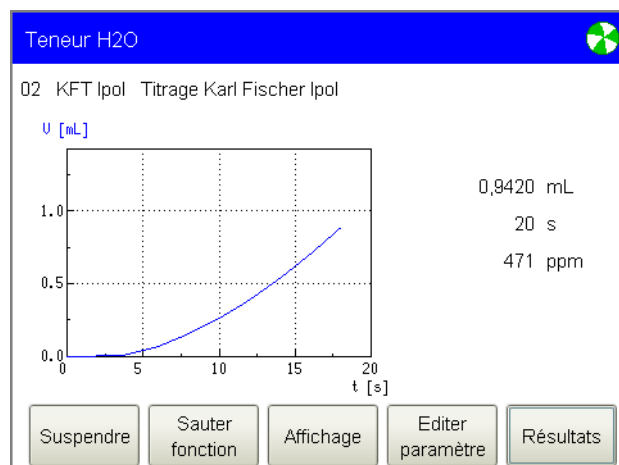
- Le nombre des variables peuvent être calculées est restreint.
- Il n'y a pas des options de résultat supplémentaires.
- Le résultat ne peut pas être contrôlé.
- La variable de résultat ne peut pas être modifiée.
- Le résultat en direct est seulement affiché pendant un titrage courant ou une mesure courante. Il n'apparaît ni dans le dialogue de résultat ni dans un rapport.

La manière d'introduire une formule de résultat est décrit dans le chapitre suivant.

Pour afficher le résultat en direct pendant un titrage ou une mesure procédez comme suit:

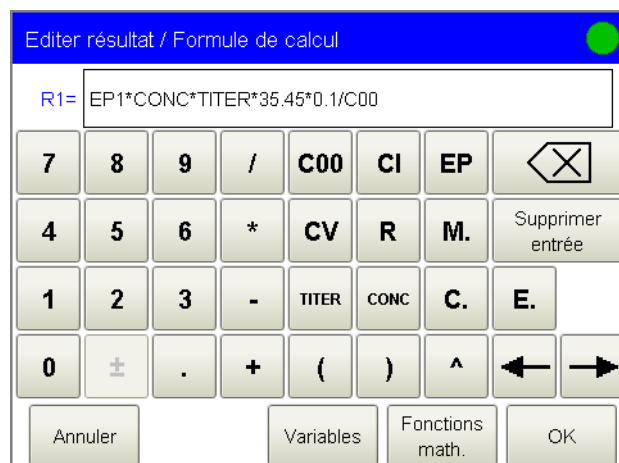
☞ Choisissez dans l'affichage en direct dans le menu **Affichage/Options valeurs mesurées** le paramètre **Rés en direct** (voir chap. 3.20.4).

Maintenant, dans l'affichage en direct le résultat actuel est affiché.



4.5.3 L'éditeur de formule

Avec l'éditeur de formule, les **formules pour les calculs de résultats** sont entrées. L'éditeur de formule dispose d'un **système de contrôle de syntaxe** automatique, qui est activé lors de l'acceptation de la formule. Pour les opérations arithmétiques, les règles de priorité universelles sont de vigueur.



Avant le champ d'entrée la **Variable de résultat** est affichée. Il y a des boutons pour entrer des chiffres, des opérateurs mathématiques et des variables. Avec la touche arrière [, le signe avant le curseur est effacé. Avec [**Supprimer entrée**], toute la formule peut être effacée. Par l'intermédiaire des touches flèches, vous pouvez positionner le curseur à l'intérieur de la formule. La formule doit contenir 100 caractères au maximum.

Avec [**Variables**], vous pouvez ouvrir des listes de sélection contenant toutes les variables disponibles. Par sélection de la variable à partir de la liste, les erreurs de syntaxe peuvent être évitées. Si le déroulement de méthode avant le calcul contient plusieurs titrages, mesures ou évaluations, une liste de sélection est ouverte avant tout, contenant les fonctions correspondantes.

Formule de calcul / Variables

Choisir le mode pour la variable.

01	DET pH	Titration dynamique pH
02	EVAL FIX-EP	Evaluation points finaux fixés

Annuler Variables système Résultats /Statist. Variables communes Choisir

Avec **[Choisir]**, la liste de variables pour le titrage, mesure ou évaluation sélectionné est ouverte. Lorsque vous sélectionnez par exemple un titrage en mode DET, la liste des variables se présente comme suit:

Formule de calcul / Variables

Variable	Description
C00	Prise d'essai
CI1	Identification 1 échantillon
CI2	Identification 2 échantillon
1M.TITER	Titre du titrant choisi
1M.CONC	Concentration du titrant choisi
1M.EP#	Volume au point final EP#
1M.MCV	Volume final
1M.MCD	Durée totale de l'analyse
1M.MSV	Volume de départ (toute condition)
1M.MIM	Valeur mesurée initiale

Annuler Insérer

La variable sélectionnée est insérée dans la formule avec **[Insérer]** ou **[Back]**. Avec **[Annuler]**, le dialogue est quitté sans insérer la variable dans la formule. Les variables sont décrites en détail dans le *chap. 4.5.6*. Le signe **#** représente un numéro d'ordre (le plus souvent de 1 à 9 ou 10), devant être entré manuellement. Lorsque vous souhaitez utiliser par exemple **EP1** dans un calcul, **EP** est inséré dans la formule et vous ajoutez le **1** avec l'éditeur de formule.

Lorsque la méthode dispose de plus d'une fonction générant des données, une identification de fonction est placée avant la variable (par ex. **1M.TITER** pour le titre du titrant étant utilisé dans le premier titrage). Les données de titrage, mesure et de calibrage sont indiquées par un **M** (mode), les données d'évaluation sont indiquées par **E** et les données des calculs par **C**. La numérotation des identifications de fonction (par ex. **1M**, **1E**, **4C**) est réalisée individuellement pour chaque type et pour cela le numéro ne correspond pas forcément au numéro de fonction (par ex. **02 EVAL BREAK**).

Avec **[Variables système]**, la liste des variables de système est ouverte:

Variables / Variables système	
Variable	Description
%RN	N° d'échantillon
%SC	Compteur départ
%AS	Etat autostart
%AC	Compteur autostart
%AD	Valeur consigne compteur autostart
%SS	Etat du silo de données d'échant.
%SL	Ligne silo actuelle
%SE	Fin du silo atteinte
Annuler Insérer	

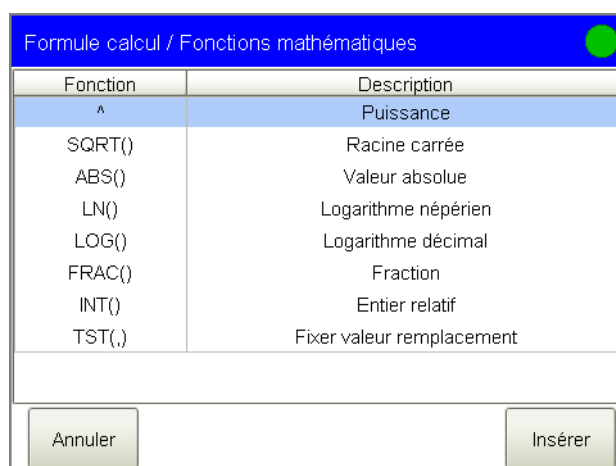
Avec **[Résultats Statist.]**, la liste avec les résultats déjà existants et avec les variables statistiques est ouverte:

Variables / Résultats et statistiques	
Variable	Description
1C.R1	Blanc valeur moyenne
SMN#	Moyenne #
SSA#	Déviatiion standard abs. de SMN#
SSR#	Déviatiion standard rel. de SMN#
SNR#	Nombre n pour la moyenne SMN#
SSD	Valeur consigne compteur statist.
SNT	Etat statistiques
Annuler Insérer	

Lorsque la méthode dispose de plus d'une fonction CALC, une identification de fonction est placée avant la variable (par ex. **1C.R1** pour la variable de résultat R1, étant calculé dans le premier titrage). Les variables de résultat étant calculées dans la fonction CALC, que vous êtes en train d'éditer, ne sont pas pourvues d'une identification de fonction.

Avec **[Variables communes]**, la liste des variables communes est ouverte.

Dans l'éditeur de formule, vous pouvez, avec **[Fonctions math.]**, insérer des fonctions mathématiques dans la formule.



La fonction sélectionnée est insérée dans la formule avec **[Insérer]** ou **[Back]**. Avec **[Annuler]**, la liste est quittée sans accepter la formule.

Exemples:

- $4^2 = 4^2 = 2^{\text{e}}$ potence de 4
- $\text{SQRT}(\text{EP1}) = \sqrt{\text{EP1}}$ = racine carrée de EP1
- $\text{ABS}(\text{CV03}) = |\text{CV03}|$ = valeur absolue de la variable comm. 03
- $\text{LN}(5) = \ln 5$ = logarithme naturel de 5
- $\text{LOG}(\text{C00}) = \lg \text{C00}$ = logarithme décimal de C00 (prise d'essai)
- $\text{FRAC}(123.456) = 0.456$ (partie après virgule)
- $\text{INT}(123.456) = 123$ (partie entière)
- $\text{TST}(\text{EP1}, 0) = 0$, lorsque EP1 n'est pas valable.

Si, au cours d'un calcul de résultat, des variables non valables apparaissent (par ex. EPs manquants), il est possible de les remplacer, à l'aide de la **fonction de test TST**, par une valeur valable (valeur de remplacement). Vous évitez ainsi d'obtenir des résultats non valables.

Syntaxe: TST (Variable à tester, valeur de remplacement)

4.5.4 Définir des modèles de résultats personnalisés

Sous **Système/Modèles/Modèles résultats perso.**, des modèles personnalisés de calculs de résultat peuvent être définis (voir *chap. 3.14.3*). Lors de l'édition d'une fonction CALC, ces modèles de résultats peuvent ensuite être utilisés (voir *chap. 4.5.1* et *chap. 4.5.5*).

La **définition des modèles de résultats** se passe, en principe, de la même manière que l'édition d'un nouveau résultat dans la fonction CALC. Mais, dans les modèles de résultat, aucune variable de résultat est attribuée et il n'est pas possible de définir de limites de résultat. Les deux actions prennent place après avoir chargé le modèle, lors de l'édition du calcul de résultat dans la fonction CALC. En plus, les variables sont entrées sans identification de fonction. Ces dernières doivent être entrées, au besoin, dans la fonction CALC.

Dans les formules de calcul pour des modèles de résultat, **les variables F1 à F9** peuvent être utilisées en tant que variable substituable pour des valeurs, par ex. masse molaire. Ces variables F sont deman-

dées automatiquement, lors du chargement du modèle de résultat, après l'affichage de la note.

Sous **Note pour assistant**, dans le modèle de résultat, on peut entrer un texte qui sera ensuite affiché automatiquement lors du chargement du modèle de résultat et avant la demande des variables F. Lorsque vous utilisez des variables F dans les modèles, il est vivement recommandé de les décrire dans la note.

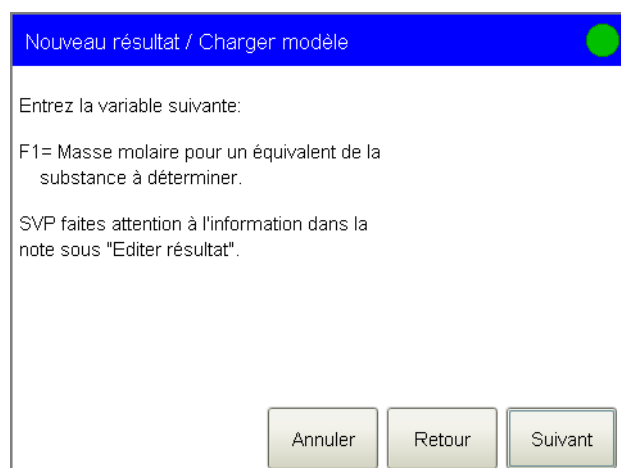
4.5.5 Charger des modèles de résultat

Le chargement de modèles de résultats a lieu au cours de la définition de nouveaux calculs de résultat, dans la fonction CALC.

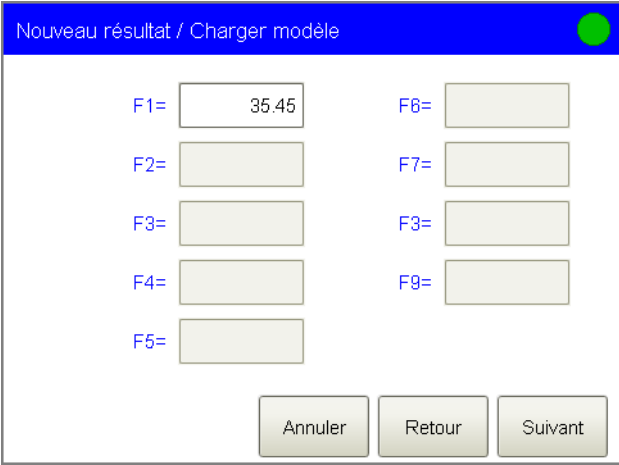


Avec **[Charger modèle]**, le modèle de résultat sélectionné dans la liste est chargé et une note concernant le modèle est affichée. Avec **[Modèles perso.]**, la liste des modèles personnalisés est affichée (voir chap. 3.14.3).

☞ Sélectionnez un modèle de résultat dans la liste et chargez-le avec **[Charger modèle]**.

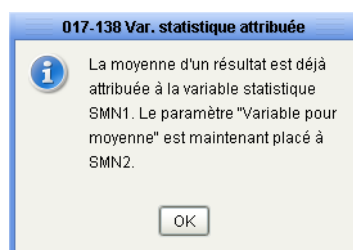


Les **variables F**, étant utilisées dans un modèle de résultat, sont demandées automatiquement au cours du chargement du modèle, lorsque l'affichage de la note a été interrompu avec **[Suivant]**.



Seulement les champs d'entrée des variables, ayant été utilisées dans le modèle de résultat, sont affichés. La variable est remplacée automatiquement par la valeur entrée et est insérée dans la formule de calcul.

Lorsque dans le modèle de résultat, la moyenne d'un résultat est attribuée à une des variables SMNx (x = 1 à 9), déjà préalablement utilisée dans un calcul de résultat antécédent, l'appareil vous fait alors remarquer, par l'intermédiaire d'un message, que la variable libre suivante sera utilisée pour l'attribution de la moyenne:



4.5.6 Table de conversion la formule de calcul pour les titrages KF

$$\text{teneur en eau} = \frac{[\text{Volume}(\text{réactif KF}) - \text{valeur à blanc}] * \text{titre} * \text{facteur}}{\text{prise d'essai} * \text{diviseur}}$$

<i>unité de résultat</i>	<i>prise d'essai en...</i>	<i>facteur</i>	<i>diviseur</i>
%	g	0.1	1
%	mg	100	1
%	mL	0.1	densité des échantillons en g/mL
ppm	g	1000	1
ppm	mL	1000	densité des échantillons en g/mL
ppm	µL	1	densité des échantillons en g/mL

<i>unité de résultat</i>	<i>prise d'essai en...</i>	<i>facteur</i>	<i>diviseur</i>
mg/mL	g	densité des échantillons en g/mL	1
mg/mL	mL	1	1
mg	1	1	1
mL	1	1	densité de H ₂ O en mg/mL
mg/pc	pc	1	1

4.5.7 Variables pouvant être utilisées dans des calculs

Dans le tableau suivant toutes les variables, pouvant être utilisées dans des calculs, sont représentées sous forme de liste. Vous pouvez, lors de l'édition de formules, entrer les variables directement ou vous pouvez les sélectionner, sous **Formule de calcul/Variables**, à partir de la liste de variables et les insérer ensuite dans la formule. Lorsque les variables disposent d'un index (par ex. EP1), celui-là doit être entré manuellement plus tard. L'index dans la liste est toujours représenté par #.

Lorsque la séquence de méthode avant le calcul dispose de plus d'une fonction générant des données (titrages, mesures, calibrages, dosages contrôlés, évaluations, calculs), vous avez la possibilité d'entrer une identification de fonction dans l'éditeur de formule à l'aide des touches: 'M.' (mode de titrage ou mesure, dosage contrôlé), 'E.' (EVAL) et 'C.' (CALC). Avant la lettre, vous devez entrer l'index de la fonction. Lorsque les variables sont entrées sans identification de fonction, les variables de la dernière fonction, livrant les variables correspondantes, avant la fonction CALC, sont toujours utilisées. Il est plus sûr d'insérer les variables à partir des listes de variables disponibles, car de cette façon, seules les variables ayant été générées dans la détermination sont à disposition. Dans les listes de variables, les variables sont affichées avec les identifications de fonction nécessaires.



Attention!

Lorsque vous insérez ultérieurement des fonctions dans la liste de fonction, les **identifications de fonction** des variables ne sont pas ajustées automatiquement dans les déterminations.

	<i>Variable</i>	<i>Description</i>	<i>Fonction de méthode</i>
Données d'échantillon	COO	Prise d'essai	toutes
	CI1 CI2	Identification d'échantillon 1 et identification d'échantillon 2 Les identifications d'échantillon peuvent être prises en considération, lorsque des valeurs numériques ont été entrées.	toutes
Détermination	DD	Durée de détermination (voir <i>chap. 3.18.4</i>) Période entre le START de la détermination et la fin régulière du déroulement ou l'arrêt manuel avec [STOP] . Lorsque la détermination n'est pas encore terminée, le temps entre le départ et le calcul de la variable dans la fonction CALC est utilisé.	toutes
Titrant	TITER	Titre du titrant étant sélectionné dans la fonction de titrage	DET, MET, SET, KFT, STAT, DOS
	CONC	Concentration du titrant étant sélectionné dans la fonction de titrage	DET, MET, SET, KFT, STAT, DOS
Titrages, mesures, calibrages	EP#	Point d'équivalence (DET et MET), resp. volume du point final (SET, KFT) pour EP#	DET, MET, SET, KFT
	EM#	Point d'équivalence (DET et MET), resp. valeur mesurée du point final (SET, KFT) pour EP#	DET, MET, SET, KFT
	EF#	ERC point d'équivalence pour EP#	DET, MET
	ET#	Point d'équivalence (DET et MET), resp. température du point final (SET, KFT) pour EP#	DET, MET, SET, KFT
	ED#	Point d'équivalence (DET et MET), resp. temps de point final (SET, KFT) pour EP#	DET, MET, SET, KFT
	ESI#	Marquage du point d'équivalence (0 lors d'un EP dans la fenêtre, 1 lors de plusieurs EPs dans la fenêtre)	DET, MET
	MIM	Valeur mesurée initiale (valeur mesurée avant d'effectuer les conditions de départ)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS
	MIT	Température initiale (température avant que les conditions de départ soient effectuées)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS
	MSA	Volume de départ ajouté suivant la condition de départ 'volume de départ'	DET, MET

	<i>Variable</i>	<i>Description</i>	<i>Fonction de méthode</i>
	MSP	Volume de départ ajouté suivant la condition de départ 'valeur mesurée initiale'	DET, MET
	MSS	Volume de départ ajouté suivant la condition de départ 'pente de départ'	DET, MET
	MSV	Volume de départ pour toutes les conditions (volume de départ, valeur mesurée de départ et pente de départ)	DET, MET, SET, KFT, STAT
	MSD	Temps étant utilisé pour effectuer les conditions de départ	DET, MET, SET, KFT, STAT
	MSM	Valeur mesurée de départ (valeur mesurée après que les conditions de départ soient effectuées)	DET, MET, SET, KFT, STAT, DOS
	MST	Température de départ (température après que les conditions de départ soient effectuées)	DET, MET, SET, KFT, STAT, DOS
	MCV	Volume final (volume dosé effectivement à la fin de titrage)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS Conc, DOS
	MCD	Durée totale du titrage, mesure ou calibrage (conditions de départ incluses)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS, CAL
	MTM	Mode de mesure de température (Pt1000, NTC, manuel); format = texte	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS
	MDD	Durée d'un dosage (sans temps de remplissage, pauses)	DOS
	MDC	Dérive pour correction de dérive	SET, KFT
	DDC	Temps pour correction de dérive	SET, KFT
	MCM	Valeur mesurée finale (valeur mesurée à la fin du titrage ou de la mesure); MEAS: correspond à la teneur mesurée	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS
	MCT	Température finale (température à la fin du titrage, mesure ou calibrage)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS, CAL
	MMP	Nombre de points mesurés dans la liste des points mesurés	DET, MET, SET, STAT, KFT, DOS, MEAS

	<i>Variable</i>	<i>Description</i>	<i>Fonction de méthode</i>
	MTS	Type d'arrêt (arrêt du titrage, mesure ou calibrage), format: texte	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS, CAL
Capteur	MEN	Zéro de l'électrode pH(0), resp. E(0)	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS, CAL
	MSL	Pente de l'électrode	DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS, DOS, CAL
	MVA	Variance de l'électrode (mathématiquement ne défini qu'à partir de 3 standards); CAL Conc: n'est calculé qu'à partir de 4 standards	MEAS Conc, CAL Conc
Evaluation point final fixé	FP#	Volume au point final fixé pour FP#	EVAL FIX-EP
	FM#	Valeur mesurée au point final fixé pour FP#	EVAL FIX-EP
	FT#	Température au point final fixé pour FP#	EVAL FIX-EP
	FD#	Temps au point final fixé pour FP#	EVAL FIX-EP
Evaluation valeur pK / potentiel de semi-neutralisation	HM#	Valeur pK, resp. potentiel de semi-neutralisation	EVAL pK/HNP
	HP#	Volume de pK/HNP pour HM#	EVAL pK/HNP
	HT#	Température de pK/HNP pour HM#	EVAL pK/HNP
	HD#	Temps de pK/HNP pour HM#	EVAL pK/HNP
Evaluation minimum	XIP	Volume à la valeur mesurée minimum	EVAL MIN/MAX
	XIM	Valeur mesurée minimum	EVAL MIN/MAX
	XIT	Température à la valeur mesurée minimum	EVAL MIN/MAX
	XID	Temps à la valeur mesurée minimum	EVAL MIN/MAX
Evaluation maximum	XAP	Volume à la valeur mesurée maximum	EVAL MIN/MAX
	XAM	Valeur mesurée maximum	EVAL MIN/MAX
	XAT	Température à la valeur mesurée maximum	EVAL MIN/MAX
	XAD	Temps à la valeur mesurée maximum	EVAL MIN/MAX
Evaluation point de cassure	BP#	Volume au point de cassure pour BP#	EVAL BREAK
	BM#	Valeur mesurée au point de cassure pour BP#	EVAL BREAK
	BT#	Température au point de cassure pour BP#	EVAL BREAK
	BD#	Temps au point de cassure pour BP#	EVAL BREAK

	<i>Variable</i>	<i>Description</i>	<i>Fonction de méthode</i>
Evaluation Débit moyen	RD#	Débit moyen pendant une durée définie (fenêtre)	EVAL RATE
	RDS#	Ecart type pour RD#	EVAL RATE
	RDC#	Coefficient de corrélation pour RD#	EVAL RATE
	RM	Débit moyen pour tout le domaine	EVAL RATE
	RMS	Ecart type pour RM	EVAL RATE
	RMC	Coefficient de corrélation pour RM	EVAL RATE
Résultats	R1 à R9	Résultats ayant été calculés par une fonction CALC.	CALC
Statistiques	SMN#	Moyenne #, la variable pour la moyenne est attribuée sous Options résultat (voir chap. 4.5.1).	CALC
	SSA#	Ecart type absolu de SMN# (voir chap. 3.21.1)	CALC
	SSR#	Ecart type relatif de SMN# (voir chap. 3.21.1)	CALC
	SNR#	Nombre n de résultats, à partir desquels la moyenne a été formée (voir chap. 3.21.1).	CALC
	SSD	Valeur de consigne des statistiques (voir chap. 3.16.4)	CALC
	SNT	Etat de statistique (1 = statistique activée, 0 = statistique désactivée)	CALC
Variables communes	CV01 à CV25	Variables communes spécifiques à l'appareil	
Variables de système	%RN	Numéro d'échantillon (voir chap. 3.18.4)	
	%SC	Compteur de démarrage (voir chap. 3.18.4)	
	%AS	Etat d'Autostart (1 = Autostart activé, 0 = Autostart désactivé)	
	%AC	Compteur Autostart (voir chap. 3.17.3)	
	%AD	Valeur de consigne d'Autostart (voir chap. 3.17.3).	
	%SS	Etat du silo de données d'échantillon (1 = silo activé, 0 = silo désactivé)	
	%SL	Numéro de la ligne du silo de données d'échantillons ayant été traitée.	
	%SE	Fin du silo de données d'échantillons atteinte (1 pour oui, 0 pour non)	

4.5.8 Variables de résultat en tant que paramètre

Pour la plupart des entrées numériques pour les **paramètres de méthode** vous pouvez entrer, à la place d'un nombre, un **résultat** ayant été calculé antérieurement (par ex. **R1**). Pour ce faire le résultat doit être calculé dans une fonction CALC précédente. Veuillez contrôler que le résultat se trouve bien dans le domaine d'entrée du paramètre, car autrement le déroulement de la détermination serait interrompu, lorsque le paramètre est requis.

Lors de l'usage du PC Control, les variables de résultat sont entrées directement par le clavier. Lors de l'usage du Touch Control, dans le dialogue d'entrée numérique, une sélection contenant les variables de résultat R1 à R9 est ouverte en touchant le bouton **[R1]** (voir *chap. 3.1.4*).

Un exemple d'emploi caractéristique est l'usage d'un **volume de départ relatif**. Procédez comme suit pour définir un volume de départ dépendant de la **prise d'essai**:

- ☞ Définissez, avant la fonction de titrage, une **fonction CALC** dans laquelle le volume de départ relatif est calculé, par ex. $R1 = C00 \cdot 3$ ($C00$ = prise d'essai).

Editer fonction / Editer résultat

04 CALC Calcul

Nom du résultat: Volume de départ relatif

Formule de calcul R1: C00*3

Nbre de décimales: 3

Unité de résultat: mL

Note Variable résultat Limites résultat Options résultat

- ☞ Entrez dans la **fonction de titrage** la variable R1 en tant que volume de départ.

Editer fonction / Conditions départ

02 DET pH Titration dynamique pH

Volume de départ: R1 mL

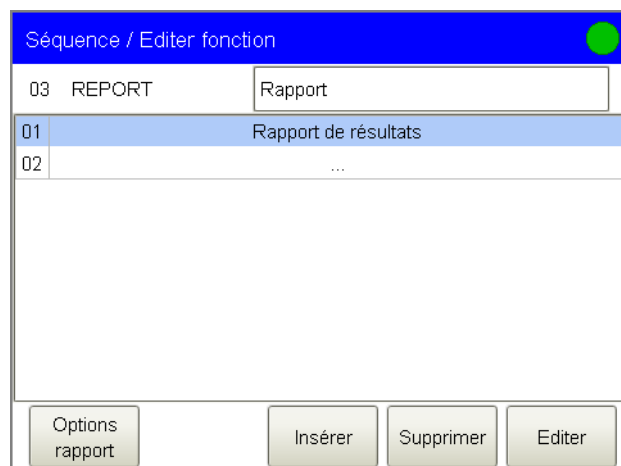
Débit de dosage: maximum mL/min

Pause: 0 s

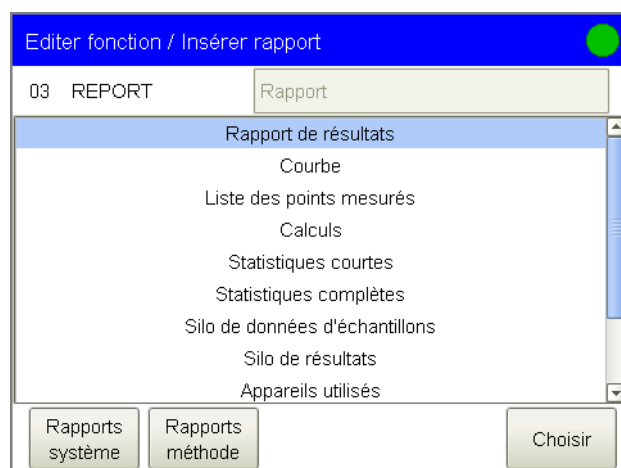
C.départ suppl. Val.mes. initiale

4.6 Rapports

Dans la **fonction REPORT**, vous pouvez définir dix rapports au maximum à imprimer pendant le déroulement de méthode. Les rapports, étant définis dans une fonction de rapport, sont ensuite imprimés dans l'ordre dans lequel ils sont inscrits dans la liste.



☞ Avec **[Insérer]**, vous pouvez insérer un rapport dans la liste avant la ligne sélectionnée.



Avec **[Rapports méthode]**, la liste des rapports de la méthode active est ouverte. Avec **[Rapports système]**, la liste des rapports des données spécifiques au système est ouverte.

☞ Sélectionnez le rapport souhaité dans la liste et ajoutez-le avec **[Choisir]** à la liste de rapport.

Dans la liste de rapport vous pouvez supprimer, avec **[Supprimer]**, le rapport sélectionné et avec **[Editer]**, vous pouvez changer les paramètres du rapport sélectionné.

☞ Ouvrez le dialogue pour configurer la séquence de rapport complète avec **[Options rapport]**.

Editer fonction / Options rapport

Entête rapport

à chaque page

Ligne signature

non

Encadrement

☒

Dans l'**entête de rapport** sont imprimés le type d'appareil, le numéro de série et la version de programme du logiciel (Touch Control ou PC Control), le nom d'appareil, que vous pouvez entrer dans la fonction 'Manager appareils' du Touch Control, resp. PC Control et la date d'impression avec le fuseau horaire. En plus vous pouvez, sous **Système/Modèles/Entête rapport**, définir un entête de rapport individuel, qui est alors imprimé avant l'entête de rapport standard (voir chap. 3.14.7). Sous **Entête de rapport**, vous choisissez, si l'entête de rapport est imprimé sur chaque page du rapport, seulement à la première page ou pas du tout. La **Ligne signature** permet de signer et dater le rapport. Vous pouvez choisir si la **ligne signature** est imprimée sur chaque page du rapport, seulement à la dernière page ou pas du tout. Lorsque l'option **Encadrement** est activée, un encadrement est imprimé sur chaque page du rapport.

Pour les rapports suivants, on peut éditer les paramètres dans la séquence de méthode:

	Rapport	Paramètre
Résultats (détermination active)	Rapport de résultats	- Propriétés de la détermination (on/off) - Données d'échantillons (on/off) - Données des capteurs utilisés (on/off) - Données des titrants utilisés (on/off) - Données brutes, c'est à dire points d'équivalence (DET, MET), points finaux (SET, KFT), point de régulation (STAT), valeurs mesurées finales (MEAS), données de calibrage (CAL) et résultats des évaluations (EVAL) (on/off) - Variables communes utilisées (on/off) - Résultats calculés (on/off) - Statistiques courtes(on/off) - Messages, étant entrés dans la liste des messages (on/off) - Lignes entres les sections (on/off)
	Courbe	- Sélection du titrage, mesure ou calibrage (Mode) pour lequel la courbe doit être imprimée - Propriétés pour le rapport de courbe (description des propriétés voir chap. 3.18.7)

	<i>Rapport</i>	<i>Paramètre</i>
	Liste des points mesurés	- Sélection du titrage, mesure ou calibrage (Mode) pour lequel la liste de points mesurés doit être imprimée
	Calculs	- Propriétés de la détermination (on/off) - Les variables peuvent être imprimées comme elles sont affichées ou avec la précision complète (calcul en virgule flottante en double précision selon Standard IEEE 754).
	Appareils utilisés	- Propriétés de la détermination (on/off)
	Variables	Toutes les données de détermination; dépendant de la fonction
Statistiques	Statistiques courtes	L'impression du rapport à la fin d'une série de statistiques (compteur statistique est égal au nombre d'échantillons, c'est à dire nombre d'échantillons traités = nombre d'échantillons prédéfinis) ou à la fin de chaque détermination
	Statistiques complètes	L'impression du rapport à la fin d'une série de statistiques (compteur statistique est égal au nombre d'échantillons, c'est à dire nombre d'échantillons traités = nombre d'échantillons prédéfinis) ou à la fin de chaque détermination
Données d'échantillons	Silo de données d'échantillons	Propriétés du silo de données d'échantillons, format paysage (oblong), table avec toutes les données d'échantillons étant entrées au silo de données d'échantillons
Table de résultats	Silo de résultats	Propriétés du silo de résultats, format paysage (oblong), table avec tous les résultats étant enregistrés au silo de résultats
Avance de papier	Avance de papier	Ne peut pas être éditée. Chaque rapport est imprimé sur une nouvelle page.

Pour les rapports de système et de méthode aucun paramètre ne peut être édité. Le contenu des rapports individuels est décrit dans le *chap. 3.23*.

**Remarque**

Certains tableaux (statistiques complètes, silo de données d'échantillons et silo de résultats) sont toujours imprimés dans le format **paysage**, pour que toutes les données aient suffisamment de place sur une page. Avec PC Control, vous devez choisir sous Orientation, dans les **Options d'impression** spécifiques de Windows, le format **Portrait**, car l'impression a lieu automatiquement en format paysage.

4.7 Calibrage des électrodes pH (CAL pH) et EIS (CAL Conc)

Pour les **mesures pH**, les titrages à point final fixé (SET pH) et la détermination des valeurs pK et point final fixé, le calibrage de l'électrode pH (fonction CAL pH) est indispensable, mais aussi recommandé pour tous les autres titrages pH. Pour le calibrage, on devrait utiliser deux tampons au minimum pour cerner le domaine de mesure. Pour les **mesures de concentration directes** avec des électrodes EIS, le capteur doit être calibré avec plusieurs standards (CAL Conc). Les données de calibrage sont sauvegardées, au cours du déroulement, avec les données du capteur utilisé.

Paramètres de calibrage

Sous **Paramètres de calibrage**, les paramètres pour le déroulement du calibrage sont édités. Ils sont identiques pour les calibrages pH et EIS. Dans la fonction CAL pH, les tampons de calibrage doivent être définis et dans la fonction CAL Conc, c'est la concentration du standard qui doit être définie.

- **Dérive du signal (d)**: dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur de dérive mesurée, soit inférieure à la valeur entrée. **Non** signifie que l'acceptation de la valeur mesurée a lieu, après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Cela peut être intéressant, lorsque l'électrode réagit lentement.
- **Temps attente min. (d)**: l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente max. (d)**: lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation a lieu après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Si le temps d'attente n'a pas été entré de nouveau, un temps d'attente adapté à la dérive est alors calculé automatiquement selon la formule suivante:

$$\text{temps d'attente} = 150 / \sqrt{\text{dérive}} + 0.01 + 5$$

- **Température (d)**: température de calibrage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteur** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est mesurée. Si **non** est sélectionné, alors la température est requise après le démarrage (exception: le calibrage est effectué avec un Sample Processor).
- **Sample Processor (d)**: Si le calibrage est effectué avec un Sample Processor, les tampons ou standards sont alors changés automatiquement. C'est la raison pour laquelle, la température de calibrage n'est pas requise en début de calibrage. La valeur entrée ci-dessus est utilisée.

Pour les calibrages avec un Sample Processor étant branché par une Remote Box, le paramètre **remote** doit être activé. Le Titrand transmet un signal au Sample Processor par la connexion remote,

dès que la mesure du tampon, resp. du standard est terminée (EOD, voir *chap. 6.2.2*). Après cela, le Sample Processor passe au tampon, resp. au standard suivant.

Pour les calibrages automatiques avec l'USB Sample Processor, il est nécessaire de sélectionner le paramètre **USB**. La fonction CAL doit être placée dans une subséquence (voir *chap. 4.12.6*) avec l'option de subséquence "**Cycles = Calibrage**". Pour le changement de solution de calibrage, il est nécessaire de placer, avant la fonction CAL, une fonction MOVE (voir *chap. 4.12.1*) avec destination "**Pos. calibrage**". La première position de calibrage doit être définie dans la table rack (voir *chap. 3.10.5*) en tant que position échantillon ou en tant que bécher spécial. Lorsque pour la première position de calibrage, une position d'échantillon est entrée, les autres solutions de calibrage doivent alors absolument être placées sur les positions de rack s'ensuivant directement. Si un bécher spécial est choisi comme première solution de calibrage, il est alors nécessaire de définir autant de béchers spéciaux, que de tampons, respectivement de standards nécessaires au calibrage. Les béchers spéciaux ne doivent cependant pas se trouver obligatoirement sur des positions de racks se suivant directement.

Tampons

Seulement pour CAL pH: sous **Tampons**, le type de tampon est choisi et le nombre de tampons, avec lequel on calibre, est entré. Comme alternative, il est possible d'entrer les valeurs pH pour une rangée de tampons spéciale.

- **Type de tampons** (d): sélection d'une rangée de tampons prédéfinie pour le calibrage. Les rangées de tampons suivantes sont à disposition: **Metrohm, NIST, DIN, Fisher, Fluka Basel, Mettler, Merck Titrisol, Beckman, Radiometer, Personnalisé, Spécial, Merck CertiPUR, Baker, Hamilton, Precisa**. Les tableaux de température pour les rangées de tampons se trouvent dans le *chap. 6.4*. Lors de l'utilisation de ces tampons, le système reconnaît, au cours du calibrage, automatiquement de quel tampon il s'agit. Lorsque vous avez défini sous **Système/Modèles/Modèles tampons perso.**, une rangée de tampon personnalisée, sélectionnez alors **Personna...**, pour les utiliser. Pour cette rangée de tampons, la reconnaissance de tampon automatique est active. En plus, vous pouvez avec **Spécial** définir au maximum cinq tampons de calibrage, directement dans la fonction de calibrage. La reconnaissance automatique de tampons est alors inactive et, lors du calibrage, les tampons doivent être utilisés dans l'ordre prédéfini.
- **Nombre de tampons** (d): pour les rangées prédéfinies ou personnalisées: nombre de tampons, avec lequel le calibrage doit être effectué. Lors d'un calibrage sans Sample Processor, au cours du déroulement, l'utilisateur doit alors changer le tampon autant de fois que le nombre entré. Lors d'un calibrage avec un Sample Processor, le changement de tampon a lieu automatiquement. Lorsque vous calibrez avec plus de deux tampons, vous pouvez utiliser certains tampons plusieurs fois pour leurs accorder plus d'importance statistique. Les deux premiers doivent être différents.
- **Tampon 1 pH jusqu'à Tampon 5 pH** (d): pour le type de tampon **Spécial**: valeurs pH des tampons. Veuillez prendre en considéra-

tion que vous entrez les valeurs pH pour la température mesurée utilisée. **non** signifie que ce tampon et tous les suivants ne sont pas utilisés. Au cours du déroulement, l'utilisateur doit alors changer le tampon autant de fois que le nombre de tampons entré.

Standards

Seulement pour CAL Conc: sous **Standards** l'unité de concentration pour les mesures de concentration et les concentrations des solutions de standard sont entrées.

- **Unité concentration** (d): sélection de l'unité pour les standards. L'unité de concentration pour les mesures de concentration dépend toujours de l'unité avec laquelle la concentration du standard a été entrée.
- **Conc. standard 1** jusqu'à **Conc. standard 5** (d): entrée de la concentration pour les standards de concentration 1 jusqu'à 5. **non** signifie que ce standard et tous les suivants ne sont pas utilisés. Au cours de déroulement l'utilisateur doit alors changer le standard autant de fois que le nombre entré.

Contrôle
agitateur

Sous **Contrôle agitateur**, les paramètres pour le contrôle d'agitateur pendant le calibrage sont édités. Contrôlez que sous **Editer fonction/Agitateur**, un agitateur a été sélectionné.

- **Agiter solution pendant la mesure** (d): activation, resp. désactivation automatique de l'agitateur, lorsque la mesure dans un tampon est commencée, resp. terminée.
- **Agiter avant mesure** (d): lorsque l'agitation est désactivée au cours de la mesure, il est possible d'entrer un temps pendant lequel une agitation a lieu avant la mesure.
- **Pause avant mesure** (d): lorsque l'agitation est désactivée au cours de la mesure, il est possible d'entrer un temps pendant lequel aucune agitation et aucune mesure n'a lieu pour que la solution se calme.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur** et **Agitateur** sont décrits dans le *chapitre 4.1.5*.

**Remarque**

*Contrôlez que vous avez sélectionné le capteur qui doit être calibré sous **Editer fonction/Capteur**. C'est seulement avec ces réglages complets que les **données de calibrage** pour ce capteur peuvent être enregistrées à l'endroit correct sous **Système/Capteurs**.*

La sélection des **paramètres directs** a lieu comme décrit dans le *chapitre 4.1.6*.

Calibrage à 2 points avec reconnaissance de tampon automatique

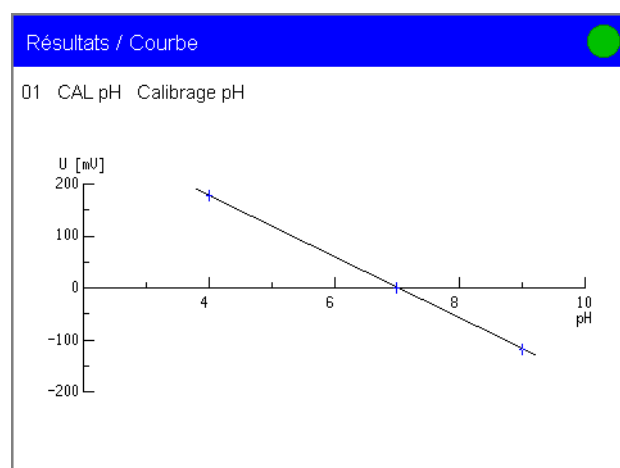
Immerger l'électrode dans le premier tampon	Lors d'une reconnaissance de tampon automatique, l'ordre du tampon ne joue aucun rôle.
Démarrage de la fonction de calibrage	
Mesurer ou entrer la température de calibrage	Lorsqu'un capteur de température est connecté, la température est mesurée. Autrement, la température doit être entrée manuellement, lors de la demande.
(Agiter et/ou pause avant la mesure)	La solution est agitée avant la mesure. La fin de la pause avant la mesure est attendue.
(Mettre l'agitateur en marche)	L'agitateur est mis en marche, lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Mesure de tampon 1	Le potentiel du tampon 1 est mesuré.
(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté, lorsque le tampon est reconnu et lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Message, quel tampon est reconnu	Un message, avec des fonctions concernant le prochain tampon, est affiché. Dès que l'électrode est immergée dans le deuxième tampon, la deuxième mesure est activée avec [OK] .
(Agiter et/ou pause avant la mesure)	La solution est agitée avant la mesure. La fin de la pause est attendue avant la mesure.
(Mettre l'agitateur en marche)	L'agitateur est mis en marche, lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Mesurer tampon 2	Le potentiel du tampon 2 est mesuré.
(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté, lorsque le tampon est reconnu et lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.

Calculer les données de calibrage

Les données de calibrage, c'est à dire la pente et le zéro de l'électrode pH(0) sont calculés, les valeurs limites sont contrôlées et le cas échéant un message est affiché. Les données de calibrage sont enregistrées dans les données de capteur du capteur sélectionné.

Les étapes optionnelles sont affichées entre parenthèses.

A la fin du déroulement de détermination, les données de calibrage sont affichées sur la page de résultat. La courbe de calibrage est affichée sous **Résultats/Courbe**:



Les valeurs mesurées individuelles pour tous les tampons sont affichées sous **Résultats/Données suppl./Afficher données**:

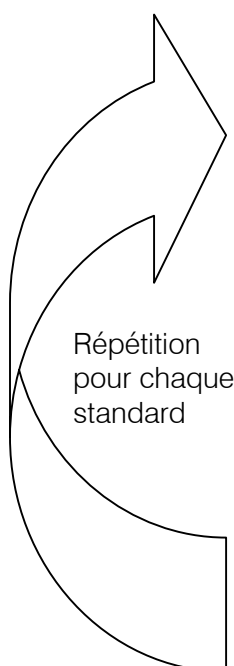
Données suppl. déterm. / Afficher données

01 CAL pH Calibrage pH 1M

Critère d'arrêt	Arrêt normal	MTS
Durée de calibrage	46,0 s	MCD
Mesure de la temp.	manuel	MTM
Temp. de calibrage	25,0 °C	MCT
pH(0)	7,015	MEN
Pente	99,8 %	MSL

	pH	U [mV]	T [°C]	t [s]
Tampon 1	9,000	-117,4	25,0	10
Tampon 2	7,000	1,2	25,0	16
Tampon 3	4,000	177,9	25,0	12

Calibrage de concentration avec jusqu'à 5 standards



Immerger l'électrode dans le premier tampon	
Démarrage de la fonction de calibrage	
Mesurer ou entrer la température de calibrage	Lorsqu'un capteur de température est connecté, la température est mesurée. Autrement, la température doit être entrée manuellement, lors de la demande.
Message	Un message, avec des fonctions concernant le prochain tampon, est affiché. La mesure est activée avec [OK] .
(Agiter et/ou pause avant la mesure)	La solution est agitée avant la mesure. La fin de la pause est attendue avant la mesure.
(Mettre l'agitateur en marche)	L'agitateur est mis en marche lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Mesure du standard	Le potentiel du standard est mesuré.
(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté lorsque le tampon est reconnu et lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Calculer les données de calibrage	Les données de calibrage, c'est à dire la pente, le zéro de l'électrode $E(0)$ et la concentration de la valeur à blanc c sont calculés, les valeurs limites sont contrôlées et le cas échéant un message est affiché. Les données de calibrage sont enregistrées dans les données de capteur du capteur sélectionné.

Les étapes optionnelles sont affichées entre parenthèses.

4.8 Calibrage des cellules de mesure de conductivité (CAL Cond)

Avec la fonction CAL Cond, la constante de cellule d'une cellule de mesure de conductivité peut être déterminée.

Paramètres de calibrage

Sous **Paramètres de calibrage**, les paramètres pour le déroulement du calibrage sont édités.

- **Dérive du signal** (d): dérive, c'est à dire changement de la valeur mesurée par minute. Pour que l'acceptation de la valeur mesurée ait lieu, il est nécessaire que la valeur de dérive mesurée, soit inférieure à la valeur entrée. **Non** signifie que l'acceptation de la valeur mesurée a lieu, après que le temps d'attente maximum soit écoulé. Cela peut être intéressant, lorsque la cellule de mesure réagit lentement.
- **Temps attente min.** (d): l'acceptation de la valeur mesurée a lieu seulement après que le temps d'attente minimum soit écoulé, même si la dérive du signal est déjà atteinte. Le temps d'attente minimum ne joue un rôle que pour les mesures par contrôle de dérive.
- **Temps attente max.** (d): lorsque la dérive du signal est désactivée ou pas encore atteinte, l'acceptation a lieu après que le temps d'attente maximum soit écoulé.
- **Temp. de mesure** (d): température de mesure entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteur** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est mesurée. Si **non** est sélectionné, alors la température est requise après le démarrage.

Standard

Sous **Standard** les caractéristiques du standard de calibrage utilisé sont entrées. Ces valeurs sont proposées lors de la demande après le démarrage de la méthode.

- **Demande au démarrage du calibrage**: Si ce paramètre est activé, on vous demande alors - après le démarrage de la méthode - d'entrer les paramètres suivants.
- **Conduct. standard** (d): Entrer la conductivité du standard de calibrage utilisé.
- **Temp. de réf. std.** (d): Entrer la température de référence à laquelle le standard de calibrage présente la conductivité entrée ci-dessus.
- **Coeff. de temp.** (d): Entrer le coefficient de température correspondant à la température de référence ci-dessus.

Contrôle agitateur

Sous **Contrôle agitateur**, les paramètres pour le contrôle d'agitateur pendant le calibrage sont édités. Contrôlez sous **Editer fonction/Agitateur**, un agitateur a été sélectionné.

- **Agiter solution pendant la mesure** (d): activation, resp. désactivation automatique de l'agitateur, lorsque la mesure dans un tampon est commencée, resp. terminée.

- **Agiter avant mesure** (d): lorsque l'agitation est désactivée au cours de la mesure, il est possible d'entrer un temps pendant lequel une agitation a lieu avant la mesure.
- **Pause avant mesure** (d): lorsque l'agitation est désactivée au cours de la mesure, il est possible d'entrer un temps pendant lequel aucune agitation et aucune mesure n'a lieu pour que la solution se calme.

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur** et **Agitateur** sont décrits dans le *chapitre 4.1.5*.



Remarque

*Contrôlez que vous avez sélectionné le capteur qui doit être calibré sous **Editer fonction/Capteur**. C'est seulement avec ces réglages complets que les **données de calibrage** pour ce capteur peuvent être enregistrées à l'endroit correct sous **Système/Capteurs**.*

La sélection des **paramètres directs** a lieu comme décrit dans le *chapitre 4.1.6*.

Déroulement de la détermination de la constante de cellule

Immerger la cellule de mesure dans le standard	
Démarrage de la fonction de calibrage	
Mesurer ou entrer la température de calibrage	Lorsqu'un capteur de température est connecté, la température est mesurée. Autrement, la température doit être entrée manuellement, lors de la demande.
(Entrer les données du standard)	Les caractéristiques du standard utilisé sont requis, lorsque l'option Demande au démarrage du calibrage est activée.
(Agiter et/ou pause avant la mesure)	La solution est agitée avant la mesure. La fin de la pause avant la mesure est attendue.
(Mettre l'agitateur en marche)	L'agitateur est mis en marche, lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Mesure du standard	Le potentiel du standard est mesuré.

(Arrêter l'agitateur)	L'agitateur est arrêté, lorsque le tampon est reconnu et lorsque l'option Agiter solution pendant la mesure est activée.
Calculer les données de calibrage	La constante de cellule est calculée, les valeurs limites sont contrôlées et le cas échéant un message est affiché. Les données de calibrage sont enregistrées dans les données de capteur du capteur sélectionné.

Les étapes optionnelles sont affichées entre parenthèses.

4.9 Test d'électrode pour électrodes pH (ELT)

Pour les électrodes pH, vous avez la possibilité de réaliser un test d'électrode automatique, permettant la qualification de l'électrode utilisée. Comme résultat, vous obtenez des données différenciées sur les propriétés de mesure caractéristiques de votre électrode pH (pente, temps de réponse, etc.). L'évaluation finale de l'électrode est effectuée en contrôlant de ce résultat par rapport à des valeurs limites prédéfinies. Si le test d'électrode a été terminé avec succès, les données de calibrage seront enregistrées sous les données du capteur utilisé.

Les valeurs limites pour les trois types d'électrode pH Metrohm les plus couramment utilisés, sont enregistrées dans le logiciel: **électrodes standards**, **électrodes au gel** et **électrodes non aqueuses**. Mais vous avez également la possibilité de définir vos propres limites (voir chap. 3.14.8). La classification exacte de la chaîne de mesure est déterminée par l'intermédiaire du système de référence utilisé. Vous trouverez un aperçu sur les types d'électrode et leurs valeurs limites correspondantes à la page 282.

Les électrodes endommagées présentent souvent certaines combinaisons de résultats de mesure du test d'électrode situées en dehors des limites prédéfinies. Ceci permet de faire des déclarations exactes quant aux causes d'erreurs possibles et quant aux mesures à prendre conseillées.

Tampon

Pour la réalisation du test d'électrode, vous avez besoin de différents tampons de valeurs pH 4, 7 et 9. Nous vous recommandons vivement les tampons Metrohm. Le test d'électrode peut cependant avoir a priori lieu avec n'importe quel set de tampons, contenant les valeurs citées plus haut.

Les tampons doivent être mesurés en l'ordre suivant:

1. pH 9
2. pH 4
3. pH 7



Remarque

Veillez contrôler que si le tampon pH 9 est encore bon. Lorsque du CO₂ en provenance de l'air ambiant s'est introduit dans la solution, il est alors possible que sa valeur pH varie quelque peu de la valeur pH spécifique; ceci pourrait provoquer l'obtention de résultats de test erronés.

Agitateur

Pour réaliser le test d'électrode, un agitateur doit être branché.

Température

Veuillez faire attention à bien réaliser le test d'électrode complet à température constante. Comme la température a une grande influence sur le temps de réponse, il est conseillé de travailler à température ambiante. Les valeurs limites prédéfinies sont optimisées à 25 °C.

Param. test d'électrode

Sous **Param. test d'électrode**, les paramètres pour le déroulement du test d'électrode sont édités.

- **Type de tampons:** sélection d'une rangée de tampons prédéfinie pour le calibrage. Les rangées de tampons suivantes sont à disposition: **Metrohm, NIST, DIN, Fluka Basel, Mettler, Merck Titrisol, Radiometer, Merck CertiPUR, Baker, Hamilton, Precisa**. Les tableaux de température pour les rangées de tampons se trouvent dans le *chap. 6.4*.
- **Sample Processor:** Si le calibrage est effectué avec un Sample Processor, les tampons sont alors changés automatiquement. C'est la raison pour laquelle, la température de calibrage n'est pas requise en début de calibrage. La valeur entrée ci-dessous est utilisée.

Pour les calibrages avec un Sample Processor étant branché par une Remote Box, le paramètre **remote** doit être activé. Le Titrand transmet un signal au Sample Processor par la connexion remote, dès que la mesure du tampon, resp. du standard est terminée (EOD, voir *chap. 6.2.2*). Après cela, le Sample Processor passe au tampon, resp. au standard suivant.

Pour les calibrages automatiques avec l'USB Sample Processor, il est nécessaire de sélectionner le paramètre **USB**. La fonction CAL doit être placée dans une subséquence (voir *chap. 4.12.6*) avec l'option de subséquence "**Cycles = Calibrage**". Pour le changement de solution de calibrage, il est nécessaire de placer, avant la fonction CAL, une fonction MOVE (voir *chap. 4.12.1*) avec destination "**Pos. calibrage**". La première position de calibrage doit être définie dans la table rack (voir *chap. 3.10.5*) en tant que position échantillon ou en tant que bécher spécial. Lorsque pour la première position de calibrage, une position d'échantillon est entrée, les autres solutions de calibrage doivent alors absolument être placées sur les positions de rack s'ensuivant directement. Si un bécher spécial est choisi comme première solution de calibrage, il est alors nécessaire de définir autant de béchers spéciaux, que de tampons, respectivement de standards nécessaires au calibrage. Les béchers spéciaux ne doivent cependant pas se trouver obligatoirement sur des positions de racks se suivant directement.

- **Type d'électrode:** Sélectionner le type d'électrode.
 - Standard:** Electrodes contenant, p. ex., une solution KCl comme électrolyte de référence.
 - Gel:** Electrodes contenant de l'hydrolyte comme électrolyte de référence.
 - Non aqueux:** Electrodes contenant un électrolyte de référence non aqueux, tel que p. ex. TEABr dans de l'éthylène glycol ou LiCl dans de l'éthanol.

Personnalisé: Sous **Système/Modèles**, vous pouvez définir votre propre type d'électrode.

- **Température:** température de calibrage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de température sous **Capteur** est réglée sur **automatique** ou **en continu** (voir *chap. 4.1.5*), la température est mesurée. Si **non** est sélectionné, alors la température est requise après le démarrage (exception: le calibrage est effectué avec un Sample Processor).

Les paramètres pour **Appareil de commande**, **Capteur** et **Agitateur** sont décrits dans le *chapitre 4.1.5*.



Remarque

*Contrôlez que vous avez sélectionné le capteur qui doit être calibré sous **Editer fonction/Capteur**. C'est seulement avec ces réglages complets que les **données de calibrage** pour ce capteur peuvent être enregistrées à l'endroit correct sous **Système/Capteurs**.*

Déroulement du test d'électrode



Remarque

Pour obtenir des temps de réponse réalistes avec chaque tampon, l'électrode devrait toujours être plongée, de manière simultanée avec le commencement de la mesure et être placée directement sur l'agitateur préalablement allumé.

Démarrage de la fonction de calibrage	
Mesurer ou entrer la température de calibrage	Lorsqu'un capteur de température est connecté, la température est mesurée. Autrement, la température doit être entrée manuellement, lors de la demande.
Immerger l'électrode dans le tampon pH 9	Valider le message affiché en appuyant sur [OK] .
Mesure de tampon pH 9	L'agitateur est mis en marche. Le potentiel du tampon pH 9 est mesuré premièrement en agitant pour 3 min, ensuite pour 1 min sans agiter.
Immerger l'électrode dans le tampon pH 4	Valider le message affiché en appuyant sur [OK] .

Mesure de tampon pH 4	L'agitateur est mis en marche. Le potentiel du tampon pH 4 est mesuré premièrement en agitant pour 3 min, ensuite pour 1 min sans agiter.
Immerger l'électrode dans le tampon pH 7	Valider le message affiché en appuyant sur [OK] .
Mesure de tampon pH 7	L'agitateur est mis en marche. Le potentiel du tampon pH 7 est mesuré premièrement en agitant pour 3 min, ensuite pour 1 min sans agiter.
Calculer les données de calibrage	L'évaluation d'électrode est déterminée. Les données de calibrage sont enregistrées dans les données de capteur du capteur sélectionné.

Valeurs limites pour les trois types d'électrode

	Evaluation		
	Electrode excellente	Bonne électrode	Electrode utilisable
Type d'électrode "Standard"			
Potentiel d'écoulement	2.5 mV	3.0 mV	4.0 mV
Dérive	2.0 mV/s	2.5 mV/s	3.0 mV/s
Pente minimum	96.5 %	96.0 %	95.0 %
Pente maximum	101.0 %	102.0 %	103.0 %
Temps de réponse	45 s	50 s	60 s
Limite inférieure Uoff	-15 mV		
Limite supérieure Uoff	15 mV		
Type d'électrode "Gel"			
Potentiel d'écoulement	3.0 mV	3.5 mV	4.5 mV
Dérive	2.5 mV/s	3.0 mV/s	4.0 mV/s
Pente minimum	96.5 %	96.0 %	95.0 %
Pente maximum	101.0 %	102.0 %	103.0 %
Temps de réponse	60 s	75 s	90 s
Limite inférieure Uoff	-15 mV		
Limite supérieure Uoff	15 mV		
Type d'électrode "Non aqueux"			
Potentiel d'écoulement	3.0 mV	4.5 mV	6.0 mV

	<i>Evaluation</i>		
	<i>Electrode excellente</i>	<i>Bonne électrode</i>	<i>Electrode utilisable</i>
Dérive	5.0 mV/s	7.0 mV/s	9.0 mV/s
Pente minimum	88.0 %	80.0 %	70.0 %
Pente maximum	120.0 %	130.0 %	140.0 %
Temps de réponse	60 s	75 s	90 s
Limite inférieure Uoff	-10 mV		
Limite supérieure Uoff	70 mV		

Erreurs éventuelles durant le test d'électrode

<i>Critère de test</i>	<i>Message</i>	<i>Mesure à prendre</i>
pH 9: La dérive dans une solution agitée est > 1 mV.	Problème générale	- Brancher l'électrode. - Remplacer câble d'électrode défectueux. - Nettoyer le diaphragme (voir feuille de renseignement de l'électrode). - Remplacer l'électrode.
pH 9: $-10 \text{ mV} < U(\text{non agité}) < 10 \text{ mV}$ et la somme des valeurs de dérive après 1, 2, 3 et 4 min est $< 12 \text{ mV/min}$.	Court-circuit	Remplacer l'électrode.
Un temps de réponse ne remplit pas la valeur limite pour l'évaluation "Electrode utilisable".	Membrane de verre / Diaphragme	Nettoyer le diaphragme (voir feuille de renseignement de l'électrode).
Par la température mesurée, les valeurs pH ne sont pas définies pour tous les tampons.	Pas de données tampons	Répéter le test d'électrode par une température dont les valeurs pH de tous les tampons sont définies.

<i>Critère de test</i>	<i>Message</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Toutes les pentes remplissent les valeurs limites pour l'évaluation "Electrode utilisable" et U _{off} est en dehors des limites définies.	Electrode de référence inadaptée	- Répéter le test d'électrode avec un système de référence adapté. - Remplacer l'électrolyte de référence sale. - Sélectionner "Type d'électrode = Personnalisé" et adapter les limites pour U_{off}.
Le potentiel d'écoulement est trop haut.	Diaphragme contaminé	Nettoyer le diaphragme (voir feuille de renseignement de l'électrode).
2 pentes ne remplissent pas les valeurs limites pour l'évaluation "Electrode utilisable".	Tampon incorrect	Répéter le test d'électrode avec tampons pH 4, 7 et 9.
Toutes les pentes ne remplissent pas les valeurs limites pour l'évaluation "Electrode utilisable".	Court-circuit partiel	Contrôler le capteur de température ou entrer la température de calibrage correcte.

4.10 Dosage et Liquid Handling

Avec les fonctions de dosage, on a la possibilité, pendant le déroulement de méthode, de doser un volume fixé et de préparer ou vider des unités interchangeables ou de dosage automatiquement. Avec les fonctions du Liquid Handling (manipulation des liquides), des tâches de dosage complexes peuvent être facilement réalisées.

4.10.1 Doser (ADD)

Avec la fonction ADD, un volume défini d'une solution est dosé.

Paramètres de dosage

- **Volume (d):** volume devant être dosé.
- **Débit de dosage (d):** vitesse à laquelle le dosage doit avoir lieu. La vitesse maximum de dosage dépend du volume du cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).
- **Débit de rempl. (d):** vitesse à laquelle le cylindre de dosage doit être rempli, après le dosage. La vitesse maximum de remplissage dépend du volume du cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).

App. de commande

Sous **App. de commande**, vous pouvez sélectionner l'appareil de commande (Titrand, USB Sample Processor etc.), avec lequel la fonction de dosage ou de Liquid Handling doit être exécutée. Ce bouton est seulement affiché, lorsque sous **Système/Manager appareils** plusieurs appareils de commande sont configurés (voir *chap. 3.10*). Dans la sélection, les noms d'appareil sont affichés.

Les paramètres pour **Burette** et **Agitateur** sont décrits dans le *chapitre 4.1.5*. La sélection des **Paramètres directs** a lieu comme décrit dans le *chapitre 4.1.6*.

4.10.2 Liquid Handling (LQH)

Avec la fonction de Liquid Handling (maniement des liquides), il est possible d'effectuer des travaux de maniement des liquides avec une burette du type Dosino (700 ou 800). En combinaison avec le USB Sample Processor, toutes les possibilités qu'offre un Dosino peuvent être mises en application. Les quatre ports de l'unité de dosage du Dosino peuvent être définis librement, soit en tant que port d'entrée, soit en tant que port de sortie. De cette manière, il est possible d'exécuter des procédures autres que celles toutes simples de dosage et de remplissage. Les travaux de Liquid Handling plus complexes, tels que des procédures de pipettage et de transfert d'échantillon peuvent être réalisées sans problème. Pour ce faire, plusieurs fonctions LQH et d'automatisation sont nécessaires; ces dernières sont de préférence regroupées à l'intérieur de subséquences (voir *chap. 4.12.6*).

Les fonctions de dosage sont utilisées de façon à ce que, à côté de la fonction proprement dite, le port du Dosino soit donné. Ce dernier, le port d'entrée, respectivement de sortie de l'unité de dosage considérée, est le port qui est tout d'abord accédé par le disque de robinet, pour ensuite exécuter la fonction souhaitée. L'attribution des ports est décrite en annexe, dans le *chapitre 6.5.1*.

- **Fonction:** sélection des pas de travail possibles.

Doser permet de doser le volume prescrit. Aucun remplissage automatique n'a lieu, ni avant, ni après la procédure.

La fonction de **Remplir** le cylindre peut avoir lieu sur un port sélectionné au choix. Le disque du robinet reste ensuite sur la position du port sélectionné.

Avec **Aspirer**, le liquide est aspiré à partir du port donné. Comme au cours de la fonction de dosage, le cylindre n'est pas rempli automatiquement, ni avant, ni après la procédure. Le volume à aspirer doit être pouvoir aspiré au cours d'une course de piston unique.

Avec la fonction **Ejecter**, le contenu complet du cylindre est expulsé par le port donné. Le piston, contrairement à l'option "Volume final" (voir en bas), est déplacé jusqu'en butée, c'est à dire au-dessus de la marque de volume maximale. Cette fonction devrait être utilisée seulement pour préparer l'unité de dosage avant les fonctions de pipetage.

Avec l'instruction **Position d'échange**, le cylindre peut être rempli avant le changement de l'unité de dosage. Vous pouvez ainsi effectuer par exemple l'aspiration d'air par le port 4. Le robinet est finalement tourné sur la position du port 2 et l'unité d'entraînement peut être enlevée de l'unité de dosage.

Avec **Changer port**, seul un déplacement en direction du port spécifié est effectué, mais aucun mouvement de piston n'a lieu.

Comme les unités de dosage sont échangeables, le dispositif d'accouplement de la bielle du Dosino dispose d'une tolérance mécanique minime, qui apparaît à chaque changement de direction de déplacement du piston. Cette tolérance peut être compensée à l'aide de l'instruction **Compenser**. Pour ce faire, un mouvement de piston a tout d'abord lieu dans la même direction que le mouvement précédent pour être ensuite suivi par un mouvement de piston en direction opposée.

Avec l'option **Volume final** le contenu complet du cylindre est expulsé par le port sélectionné. Le piston est déplacé vers le bas jusqu'à la marque de volume maximale, c.-à-d. jusqu'il a effectué 10'000 impulsions. Cette fonction devra être utilisée dans les séquences de pipetage pour vider le cylindre.

- **Entrée/Sortie:** sélection du port, par l'intermédiaire duquel l'instruction de Liquid Handling doit être exécutée.
- **Volume:** entrez ici le volume devant être traité.
- **Vitesse:** vitesse, à laquelle les fonctions **Doser**, **Remplir**, **Aspirer**, **Ejecter**, **Position d'échange** et **Volume final** doivent être exécutées. L'aspiration et l'éjection de l'échantillon devraient avoir lieu à une vitesse < 10 mL/min.

Le point **Appareil de commande** est évoqué dans le *chapitre 4.10.1*, les paramètres pour la **Burette** sont décrits dans le *chapitre 4.1.5*.

Une suite schématique de fonctions est expliquée dans le *chapitre 6.5.3*.

4.10.3 Préparer (PREP) et vider (EMPTY)

L'option **Préparer** sert à préparer le cylindre et les tuyaux et l'option **Vider** sert à vider le cylindre et les tuyaux. La fonction de vidange est seulement disponible pour les burettes du type **Dosino**.

- **App. de commande**: sélection de l'appareil de commande (Titrand, USB Sample Processor etc.) auquel la burette est connectée et devant être préparée ou vidée. Ce bouton est seulement affiché, lorsque sous **Système/Manager appareils** plusieurs appareils de commande ont été configurés (voir *chap. 3.10*). Les noms d'appareil sont toujours affichés dans la sélection.
- **Burette**: burette devant être préparée ou vidée. Tous les connecteurs de burettes (MSB) sont toujours affichés.
- **Titrant**: titrant avec lequel la fonction préparer ou vider doit être effectuée. Le titrant peut être sélectionné à partir de la liste des titrants ayant été définis sous **Système/Titrant**. Lors de l'usage des unités interchangeables, resp. de dosage intelligentes, le système contrôle pendant le déroulement de méthode si le titrant correct est placé sur la burette sélectionnée et si le type de burette correspond. En utilisant des unités non intelligentes le volume de cylindre est contrôlé. Lors du démarrage de la fonction, la validité du titre, la durée d'utilisation du titrant et l'intervalle du test BPL de l'unité interchangeable ou de dosage, sont contrôlés pour le titrant sélectionné. Pour préparer et vider l'unité interchangeable ou de dosage, les paramètres des tubes du titrant sélectionné sous **Système/Titrant** sont utilisés. D'autres paramètres pour la fonction préparer sont définis sous **Système/Titrant**. Lorsque le titrant n'a pas été défini, les paramètres de tuyaux standards et les paramètres standards pour la fonction préparer sont utilisés (voir *chap. 3.8.6*).
- **Contenu du cylindre au** (seulement PREP): sélection du port du Dosino ou le titrant doit être éjecté. Ce paramètre est seulement actif si le titrant n'est pas défini. Si le titrant est défini le contenu du cylindre est éjecté par le port défini comme port pour préparer/vider (voir *chap. 3.8.6*).
- **Prise d'air** (seulement EMPTY): sélection du port où l'air est aspiré. Ce paramètre est seulement actif si le titrant n'est pas défini. Si le titrant est défini le port défini comme port spécial est utilisé (voir *chap. 3.8.6*).

Vous trouverez une description détaillée des fonctions **Préparer** et **Vider** dans le *chap. 3.24.2* et sur les pages 190 et 191.

4.10.4 Dosage contrôlé (DOS)

Avec la fonction DOS on dose un volume défini d'une solution avec un contrôle simultané de la valeur mesurée et de la température.

Paramètres de dosage

- **Critère de dosage:** pour le dosage il est possible de choisir deux des trois paramètres **Volume**, **Débit de dosage** et **Temps de dosage**. Le troisième paramètre est alors calculé par le système selon la formule suivante:

$$\text{Volume} = \text{Temps de dosage} * \text{Débit de dosage}$$

S'il est nécessaire de doser sans interruption on peut utiliser la fonction du dosage en tandem (voir *chap. 4.1.5*), c.-à-d. que le dosage a lieu avec deux burettes. Pendant le temps de remplissage de la première burette c'est la deuxième burette qui se charge du dosage et vice versa.

Selon la sélection du critère de dosage une des combinaisons suivantes des paramètres est possible:

Volume / Débit de dosage – Vous définissez le volume à doser et le débit de dosage souhaité. Les temps de remplissage causent une prolongation de la durée du dosage.

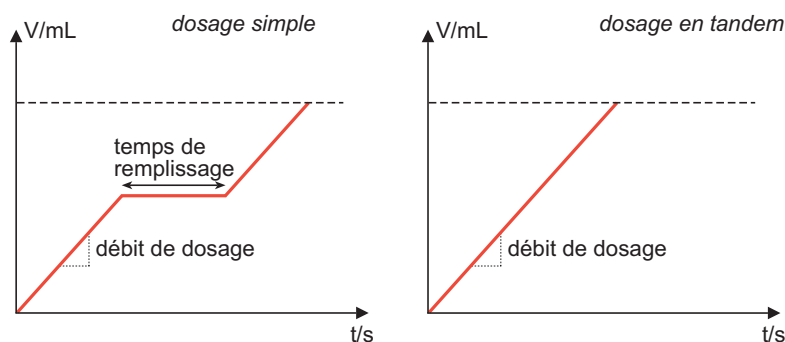


Fig. 32: Définition du volume et du débit de dosage

Volume / Temps de dosage – Vous définissez le volume et le temps pendant lequel le volume doit être dosé (approprié surtout lors de synthèse). Le débit de dosage est automatiquement optimisé par le Titrando (voir formule en haut).



Attention!

Le temps entré sous **Temps de dosage** correspond seulement au temps où le système est en train de doser $t_1 + t_2$, c.-à-d. que le temps de remplissage de l'unité interchangeable ou de dosage n'est pas pris en compte.

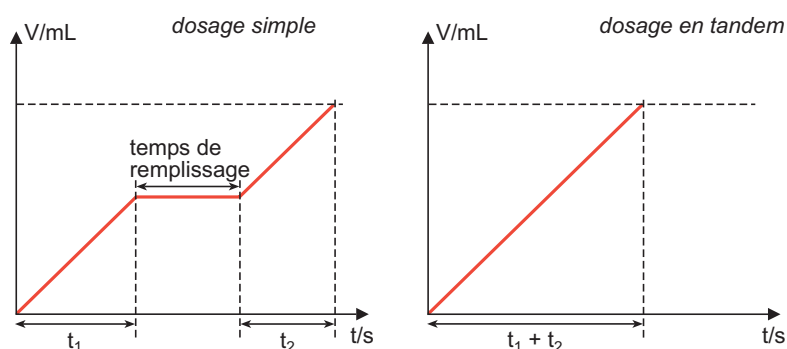


Fig. 33: Définition du volume et du temps de dosage

S'il n'est pas possible de doser avec le débit de dosage résultant des entrées, le système dose automatiquement avec le débit de dosage le plus vite possible.

Pour estimer le débit de dosage maximum utilisez la formule suivante:

$$\text{Débit de dosage} = \text{Débit effectif en mL/min} \times 2.22$$



Remarque

Cette formule est seulement valable en utilisant une seule burette. Lors du dosage en tandem le débit de dosage est égal au débit effectif.

Si le débit de dosage nécessaire est supérieur au débit de dosage maximum de l'unité interchangeable ou de dosage sélectionnée (ou volume de cylindre, voir chap. 3.8.6) vous devez utiliser un volume de cylindre plus grand.

Débit de dosage / Temps de dosage – Vous définissez le débit auquel le système effectue le dosage pendant un certain temps. Les temps de remplissage ne sont pas prises en compte et causent une prolongation de la durée du dosage.

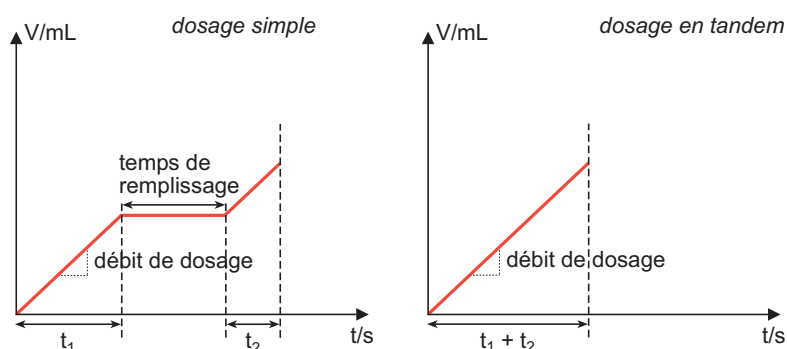


Fig. 34: Définition du débit de dosage et du temps de dosage

Débit effectif d'une seule burette

Pour calculer le débit effectif il est nécessaire de prendre en compte le volume de cylindre et le temps de remplissage de l'unité interchangeable ou de dosage.

Débit effectif max. en dépendance du volume de cylindre:

Volume de cylindre	Débit effectif max.	
	Unité interch.	Unité de dosage
1 mL	env. 80 mL/h	---
2 mL	---	env. 170 mL/h
5 mL	env. 400 mL/h	env. 430 mL/h
10 mL	env. 800 mL/h	env. 860 mL/h
20 mL	env. 1.6 L/h	env. 1.7 L/h
50 mL	env. 4 L/h	env. 4.3 L/h

Temps de remplissage

Dans le calcul du débit de dosage du Titrando les temps de remplissage ne sont pas inclus. Les temps de remplissage (changement de port incl.) peuvent être calculés selon la formule suivante:

$$\text{Temps de remplissage en s} = \frac{\text{Débit de remplissage max.}}{\text{Débit de remplissage actuel}} * t + 4s$$

t = 20 s (unités interchangeables), 18 s (unités de dosage)

Le débit de remplissage maximum dépend de l'unité interchangeable ou de dosage utilisé (voir chap. 3.8.6). Dans le tableau suivant vous trouvez pour les différents volumes de cylindre les temps de remplissage approximatifs (changement de port incl.) lors des différents débits de remplissage:

Volume de cylindre	Temps de remplissage en s			
	max.	100 mL/min	50 mL/min	10 mL/min
1 mL	24 / ---	---	---	---
2 mL	--- / 22	---	---	---
5 mL	24 / 22	---	---	34
10 mL	24 / 22	---	---	64
20 mL	24 / 22	---	28	124
50 mL	24 / 22	34	64	304

Exemple:

Doser 1 L de réactif avec une unité interchangeable de 50 mL dans 1 heure. Quelle est le débit de dosage?

Durée totale = 60 min

Volume à doser = 1000 mL

Temps de remplissage = 24 s (au débit de rempl. max.)

Volume de cylindre = 50 mL

$$\text{Nombre de remplissage} = \frac{\text{volume à doser}}{\text{volume de cylindre}} = \frac{1000}{50} = 20$$

Si le résultat est de numéro entier le dernier processus remplissage peut être soustrait car le dosage est terminé. Dans cet exemple il faut alors remplir 19 fois. Pendant ce temps le système ne dose pas, c.-à-d. que le temps de dosage effectif est:

$$3600 \text{ s} - 19 \cdot 24 \text{ s} = 3144 \text{ s} = 52.4 \text{ min}$$

Le débit de dosage est donc:

$$1000 \text{ mL} / 52.4 \text{ min} = 19.1 \text{ mL/min}$$

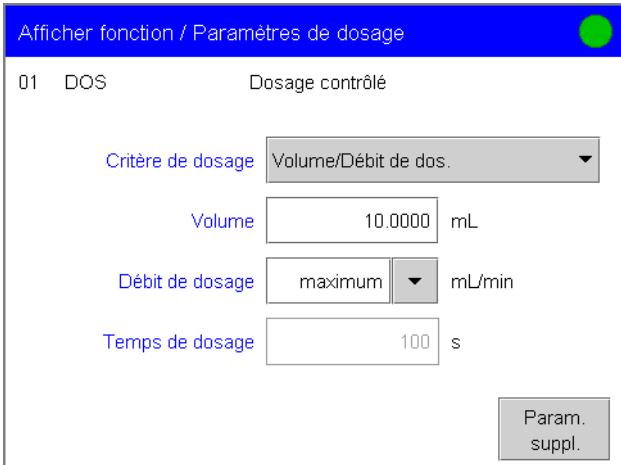
Résumé dans une formule:

Débit de dosage en mL/min:

$$= \frac{\text{volume à doser}}{\text{durée totale} - \text{nombre rempl.} \cdot \text{temps de rempl.} \cdot 1/60}$$

$$= \frac{1000}{60 - 19 \cdot 24 \cdot 1/60} = 19.1$$

Paramètres:



- **Volume:** Volume à doser.
- **Débit de dosage:** vitesse à laquelle le dosage a lieu. Le débit de dosage maximum dépend du volume de cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage utilisée (voir *chap. 3.8.6*).
- **Temps de dosage:** temps dans lequel le dosage a lieu, c.-à-d. que le temps de remplissage n'est pas pris en compte.
- **Température:** température de dosage entrée manuellement. Lorsqu'un capteur de température est connecté et la mesure de tempé-

érature sous **Capteur** est réglé sur **automatique** ou **en continu**, la température est alors mesurée en continu (voir *chap. 4.1.5*). Cette valeur est utilisée pour la correction de température lors des mesures pH.

- **Temps entre MP** (d): intervalle de temps pour l'acceptation du point mesuré, dans la liste des points mesurés. Dans la liste de points de mesure peuvent être sauvegardés 1000 points de mesure au maximum.
- **Pause**: temps d'attente, p.ex. pour que l'électrode ait le temps de se stabiliser.

Conditions d'arrêt

Sous **Conditions d'arrêt**, les conditions relatives à l'arrêt du dosage sont définies:

- **Volume d'arrêt** (d): arrêt, lorsque depuis le commencement du dosage, le volume entré a été dosé. Adaptez le volume d'arrêt à la prise d'essai ou au volume du récipient pour éviter que le récipient déborde.
- **Temps d'arrêt** (d): arrêt lorsque après le départ du dosage le temps entré est écoulé.

Si plusieurs conditions sont définies, la condition étant remplie en premier est celle qui provoque l'arrêt du dosage.

- **Débit de rempl.** (d): vitesse à laquelle, après le dosage, le cylindre de dosage doit être rempli. Le débit maximum de remplissage dépend du volume du cylindre de l'unité interchangeable ou de dosage (voir *chap. 3.8.6*).

Contrôle

Sous **Contrôle** les paramètres relatifs au contrôle de la valeur mesurée et de la température sont définis. Pour les grandeurs contrôlées il est possible de définir des signaux remote ou des fonctions RS. Ceci peut être utilisé par exemple pour contrôler un thermostat selon les besoins.

- **Grandeur mesurée**: sélection de la grandeur mesurée à contrôler.

Une description des autres paramètres se trouve dans la section du titrage STAT (voir *chap. 4.1.4*).

Les paramètres pour **Appareil de commande**, sont décrits dans le *chap. 4.10.1* et paramètres relatifs au **Capteur**, **Burette** et **Agitateur** sont décrits dans le *chap. 4.1.5*.

4.11 Communication

Avec les fonctions de communication SCAN et CTRL, vous avez la possibilité de contrôler (attendre et envoyer des signaux), aux lignes remote de la Remote Box connectée. La manière de connecter la Remote Box est décrite dans le mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando. L'occupation des pins du connecteur remote et les fonctions de chaque ligne remote particulière sont décrites dans le *chap. 6.2*.

Les instructions SCAN RS et CONTROL RS servent à la communication avec des appareils périphériques étant connectés par l'interface série RS-232.

4.11.1 Attente signal extérieur (SCAN)

Définition des signaux d'entrée devant être attendus avant la réalisation de la prochaine fonction (SCAN).

- **App. de commande:** sélection de l'appareil de commande (Titrando, USB Sample Processor etc.), auquel la Remote Box est connectée. Ce bouton est seulement affiché lorsque sous **Système/Manager appareils**, plusieurs appareils de commande ont été configurés (voir *chap. 3.10*). Les noms d'appareils sont toujours affichés dans la sélection.
- **Remote Box:** Remote Box sur laquelle la demande a lieu. Tous les connecteurs Remote Box (MSB) sont toujours affichés.
- **Signal entrée:** sélection du signal à partir des modèles qui ont été définis sous **Système/Modèles/lignes entrées** ou entrée directe de la combinaison de bits. Pour l'entrée de la combinaison de bits, veuillez consulter l'**aide on-line**.
- **Timeout:** Ici vous pouvez définir après quel intervalle de temps une action doit être effectuée si le signal d'entrée n'a pas été reconnu.
- **Action Timeout:** si le timeout est écoulé l'action a lieu.

Les lignes d'entrée qui ne sont pas d'intérêt ou dont l'état ne peut pas être prévue devraient être codées par un astérisque (*).

Les modèles des lignes d'entrée sont décrits dans le *chap. 3.14.4*.

4.11.2 Contrôler lignes (CTRL)

Définition des signaux de sortie étant envoyés (CTRL).

- **App. de commande:** sélection du de l'appareil de commande (Titrando, USB Sample Processor etc.), auquel la Remote Box est connectée. Ce bouton est seulement affiché lorsque sous **Système/Manager appareils**, plusieurs appareils de commande ont été configurés (voir *chap. 3.10*). Les noms d'appareils sont toujours affichés dans la sélection.
- **Remote Box:** Remote Box sur laquelle la demande a lieu. Tous les connecteurs Remote Box (MSB) sont toujours affichés.
- **Signal sortie:** sélection du signal à partir des modèles qui ont été définis sous **Système/Modèles/lignes sorties** ou entrée directe du modèle de bits. Pour l'entrée du profil binaire, veuillez consulter

l'aide on-line. La durée d'impulsion **p** est fixée à 200 ms. Lorsque vous souhaitez fixer une autre durée d'impulsion, vous devez définir un modèle correspondant.

Les lignes de sortie qui ne sont pas d'intérêt devraient être codées par un astérisque (*) pour qu'ils ne changent pas à un état non voulu.

Les modèles des lignes d'entrée sont décrits dans le chap. 3.14.5.

4.11.3 Recevoir données (SCAN RS)

Définition des paramètres pour recevoir des données à partir d'une interface série RS-232.

- **Port série:** sélection de l'interface RS-232 à laquelle est connecté l'appareil périphérique.
- **Chaîne de caractères:** Entrez la chaîne de caractères désirée. Un astérisque "*" remplace un ou plusieurs caractères quelconques.
- **Timeout:** Ici vous pouvez définir après quel intervalle de temps une action doit être effectuée si la chaîne de caractères n'a pas été reconnue.
- **Action Timeout:** si le timeout est écoulé l'action a lieu.

4.11.4 Envoyer données (CONTROL RS)

Définition des paramètres pour envoyer des données par une interface série RS-232.

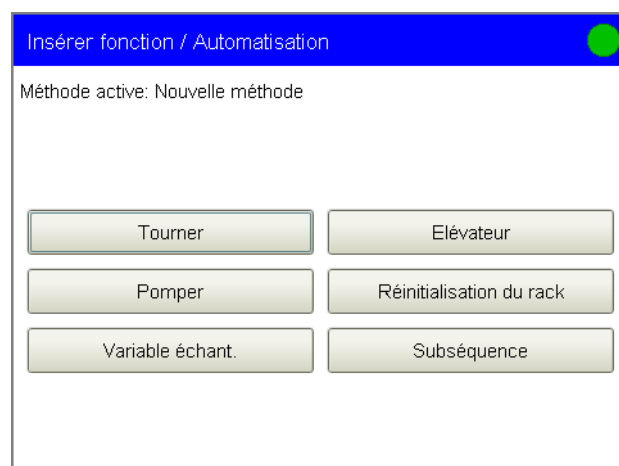
- **Port série:** sélection de l'interface RS-232 à laquelle est connecté l'appareil périphérique.
- **Chaîne de caractères:** Entrez la chaîne de caractères désirée. Tous les caractères du code ASCII peuvent être utilisés. L'entrée d'une chaîne est décrite dans **l'aide en ligne**.

**Remarque**

Chaque fonction est terminée automatiquement par un retour chariot (carriage return) + saut de ligne (line feed).

4.12 Automatisation

Les fonctions relatives à l'automatisation, à l'exception de la subséquence, sont seulement actives, lorsque dans le Manager appareils (voir *chap. 3.10*), un USB Sample Processor a été configuré. Un USB Sample Processor connecté peut être commandé avec les fonctions suivantes, dans un déroulement de méthode.



4.12.1 Tourner (MOVE)

Avec la fonction MOVE, il est possible de se déplacer vers une position de rack ou une position externe.

- **Tour:** vous pouvez sélectionner ici la tour souhaitée. Vous avez au choix la tour 1 ou la tour 2, même lorsque vous ne possédez qu'un USB Sample Processor avec une seule tour. Si par erreur vous sélectionnez la mauvaise tour, l'appareil affiche alors, après le démarrage de la méthode, un message d'erreur correspondant.
- **Destination:** ici est entrée la position de destination pour la fonction MOVE.

Echantillon donne la position de rack, qui est définie par la variable d'échantillon actuelle. La variable d'échantillon est incrémentée de 1 automatiquement après chaque déroulement de méthode. Sous **Options méthode/Options Start**, vous pouvez désactiver la fonction d'incrémentation automatique. Avec la fonction SAMPLE (voir *chap. 4.12.5*), il est également possible de modifier la variable d'échantillon de manière spécifique.

Si le USB Sample Processor est équipé d'une Swing Head, il est possible de se déplacer vers quatre **Positions externes**.

Les **Béchers spéciaux** doivent être définis dans la table rack sous **Editer appareil/Tables rack**.

Lors du choix de la **Position rack**, il est possible de sélectionner directement chaque position absolue d'un rack.

Avec **Echantillon actuel +/-**, vous pouvez vous déplacer vers des positions de rack déterminées, relatives à l'échantillon actuel, étant définies par la variable d'échantillon.

Avec **Position suivante/précédente**, la position de rack est accédée à partir de la variable échantillon actuelle.

Pos. calibrage est utilisée, lorsqu'un calibrage automatique doit avoir lieu avec un USB Sample Processor (voir *chap. 4.7*).

Avec **tourner +/-** le rack d'échantillon peut être tourné d'un incrément déterminé indépendamment des positions rack.

Avec **pivoter +/-** le bras pivotant peut être pivoté d'un incrément indépendamment de la position rack resp. d'une position externe.

La valeur de l'incrément de rotation resp. de pivotement est définie dans les propriétés de la tour resp. du bras pivotant (voir *chap. 3.10.5*).

- **Action test bécher**: si un échantillon est manquant sur la position de rack accédée et que dans la table rack (voir *chap. 3.10.5*) le capteur bécher est activé, l'action définie ici est alors exécutée.
- **Options**: édition de la **Vitesse rotation** ainsi que la **Direction rotation** du rack d'échantillon. Sous **Vitesse pivotement** peut être entrée la vitesse à laquelle le bras pivotant est pivoté.

4.12.2 Elévateur (LIFT)

L'élévateur peut seulement être déplacé, lorsque le USB Sample Processor se trouve sur une position de rack valable. Dans le mode de contrôle manuel, le signe "--" indique, que l'élévateur se trouve dans une position de rack non valable. Ceci est le cas par exemple, avec une réinitialisation de rack manuelle (voir *chap. 3.24.6*).

- **Tour**: avec la tour sélectionnée, on devrait se déplacer vers la position d'élévateur choisie. On a toujours au choix la tour 1 et 2, même lorsque le USB Sample Processor ne possède qu'une seule tour.
- **Position élévateur**: les positions suivantes sont également à disposition, en plus des positions quelconques en millimètres définissables librement: position de travail, position de rotation, position de rinçage et position spéciale. Ces réglages sont valables pour les positions échantillons, chaque bécher spécial et les positions externes. Les positions d'élévateur sont définies dans le Manager appareils du USB Sample Processor, dans la table de rack (voir *chap. 3.10.5*). Mais vous pouvez également les attribuer directement dans le mode de contrôle manuel du USB Sample Processor (voir *chap. 3.24.6*). Une hauteur d'élévateur de 0 mm correspond à la position de repos. Dans ce cas, l'élévateur est déplacé tout en haut. Veuillez faire attention à ce que toutes les positions d'élévateur ne dépassent pas le trajet maximum défini dans les propriétés d'appareil de la tour.
- **Vitesse élévateur**: la vitesse, à laquelle l'élévateur doit être déplacé peut être éditée ici.

4.12.3 Pomper (PUMP)

Avec la fonction PUMP, les pompes montées, respectivement connectées à la tour de l'USB Sample Processor peuvent être commandées.

- **Tour:** à cette tour, la pompe choisie doit être activée ou désactivée. On a toujours au choix tour 1 et tour 2, même lorsque l'USB Sample Processor ne dispose que d'une seule tour.
- **Pomper:** sélection de la pompe, devant être activée. Avec "1+2", les deux pompes peuvent être simultanément activées.
- **Etat/Durée:** une pompe peut être activée ou désactivée ou bien activée pendant une certaine période de temps.

4.12.4 Réinitialisation de rack (RACK)

Avec la fonction **Réinitialisation de rack**, il est possible de réinitialiser le rack, l'élévateur et le bras pivotant, de lire le code de rack et de transférer les données de rack correspondantes dans le USB Sample Processor. La variable d'échantillon est simultanément remise sur un.

- **Vérifier rack:** Au démarrage de la méthode le rack installé peut être vérifié. De cette façon vous pouvez assurer que la méthode seulement peut être exécutée avec ce rack. Pour ce faire, sélectionnez dans les options START sous **Vérifier rack** le rack désiré.

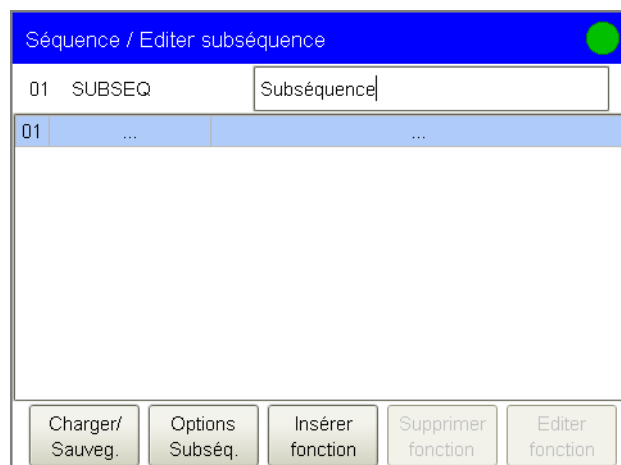
4.12.5 Variable échantillon (SAMPLE)

La variable échantillon décrit la position actuelle de l'échantillon sur le Sample Processor. En fin de déroulement de méthode, elle est incrémentée automatiquement par 1. Lors du démarrage du système et lors d'une réinitialisation de rack, elle est remise à 1. Avec la fonction SAMPLE, il est possible de modifier de manière spécifique la variable échantillon. Pour éviter par exemple, une incrémentation automatique en fin de méthode, il est possible d'insérer une fonction SAMPLE. Vous pouvez également désactiver l'incrémentation automatique sous **Options méthode/Options Start** (voir *chap. 3.16.7*).

- **Variable échantillon:** la variable échantillon peut être fixée avec "=" à une valeur déterminée ou être modifiée avec "+" ou "-" à une autre valeur à partir de la valeur actuelle.
- **Valeur:** on peut entrer ici, de quelle valeur la variable échantillon doit être modifiée.

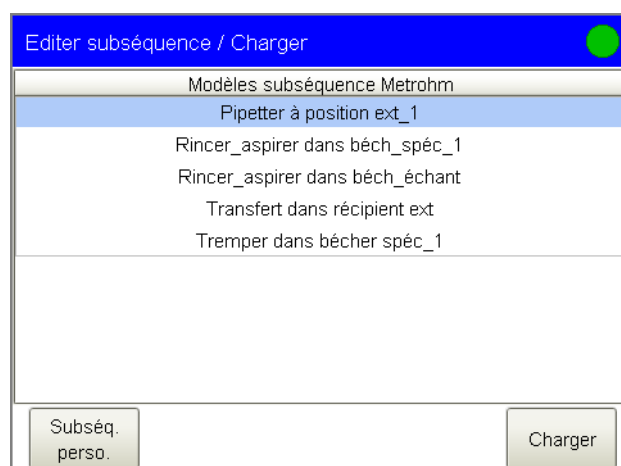
4.12.6 Subséquence (SUBSEQ)

Plus particulièrement dans le cas de travaux complexes, tels que par exemple, des procédures de rinçage ou de Liquid Handling (manipulation des liquides) (voir *chap. 4.8*), il peut être intéressant, de résumer certaines fonctions individuelles sous la forme d'une subséquence. Les subséquences sont gérées comme des fonctions de méthode. 99 fonctions au maximum peuvent être résumées sous la forme d'une subséquence. Le nombre de subséquences à l'intérieur d'une méthode n'est pas limité.



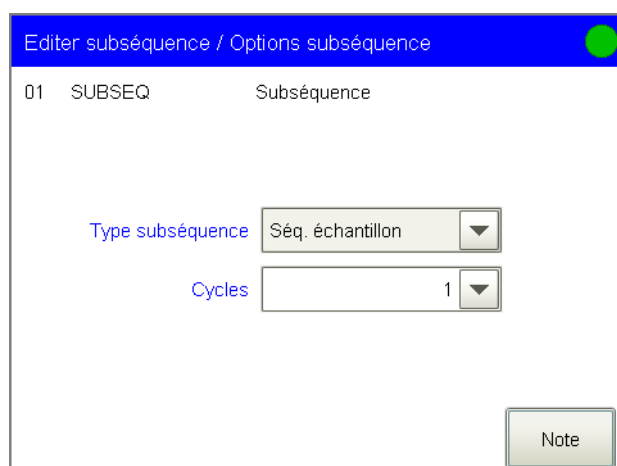
Avec **[Charger/Sauvegarder]**, il est possible de charger, respectivement sauvegarder des subséquences mémorisées. De cette manière, elles sont ainsi toujours disponibles pour toutes les méthodes et ne doivent être créées qu'une seule fois.

Sous **Editer subséquence/Charger** la liste contenant les modèles de subséquence est affichée:



Ouvrez avec **[Subséqu. perso.]** la liste des propres modèles de subséquence. Vous pouvez charger ou supprimer ces modèles.

Les paramètres qui se réfèrent à toute la subséquence peuvent être réglés sous **[Options Subséquence]**:



- Type subséquence:** Entrez ici le type de subséquence.
 Une **Séquence échantillon** est exécutée à chaque déroulement de méthode.
 La **Séquence initiale** est effectuée seulement en début d'une série d'échantillons, lorsque le compteur Autostart est égal à 1.
 Si une subséquence ne doit être exécutée qu'avec le dernier échantillon d'une série, c'est à dire lorsque le compteur Autostart a atteint sa valeur de consigne, elle est alors définie en tant que **Séquence finale**.
 La **Séquence d'arrêt** est seulement effectuée si une méthode est arrêtée à cause des cas suivants:
 - arrête manuel avec la touche fixe **[STOP]**
 - arrête à cause d'une erreur
 - arrêt par un signal remote d'une Control Remote Box
 Lors d'une fin de méthode normale, la séquence d'arrêt n'est pas effectuée. Dans ce cas-là vous pouvez utiliser la séquence d'échantillon.
 La **Séquence conditionnement** est effectuée directement avant le conditionnement. Avec cela, vous avez la possibilité de mettre en marche un Polytron® (homogénéiseur broyage) connecté par des fonctions RS et de définir la vitesse d'agitation.
- Cycles:** une subséquence est répétée conformément au nombre de cycle entré. "**Calibrage**" est utilisé, lorsqu'un calibrage automatique doit être effectué avec un USB Sample Processor. La subséquence contient en plus de la fonction CAL une fonction MOVE (tourner) – permettant de déplacer vers les solutions de calibrage. Elle est répétée autant de fois, jusqu'à ce que le nombre fixé de tampons, respectivement de standards, dans la fonction de calibrage, soit atteint.

Note

Sous **[Note]**, il est possible d'introduire un texte court, tel que par exemple le but de l'utilisation de la subséquence.

Avec **[Insérer fonction]**, vous pouvez insérer une fonction avant la ligne sélectionnée.

**Remarque**

Comparativement au mode de programmation général de méthode, le choix des fonctions est limité. A l'exception du calibrage, à l'intérieur d'une subséquence, il n'est pas possible d'entrer des fonctions permettant l'enregistrement ou l'évaluation de données (par ex. Titrage, Mesure). Il est également seulement possible de n'insérer qu'une seule fonction CAL dans une subséquence.

Avec **[Supprimer fonction]**, la fonction sélectionnée dans la liste est supprimée. Avec **[Editer fonction]**, vous pouvez modifier les paramètres de la fonction sélectionnée.

4.13 Fonctions diverses

Dans le groupe des fonctions de type **Divers**, différentes fonctions sont rassemblées: activer/désactiver les agitateurs, définir un temps d'attente ou suspendre la séquence, demander des données d'échantillons ou des variables communes, définir un signal sonore, signaler la détermination et arrêter la séquence de méthode.

4.13.1 Agiter (STIR)

Avec la fonction Agiter, un agitateur connecté peut être activé ou désactivé.

- **App. de commande:** sélection de l'appareil de commande (Titrand, USB Sample Processor etc.) auquel l'agitateur, devant être contrôlé, est connecté. Ce bouton est seulement affiché, lorsque sous **Système/Manager appareils**, plusieurs appareils de commande ont été configurés (voir *chap. 3.10*). Les noms d'appareils sont toujours affichés dans la sélection.
- **Agitateur:** sélection de l'agitateur. Tous les connecteurs d'agitateur (MSB) sont toujours affichés.
- **Etat/Durée:** activer/désactiver l'agitateur ou l'activer pendant un certain temps. Lorsque l'agitateur est activé, vous pouvez régler la vitesse d'agitation.
- **Vitesse d'agitation:** vous pouvez tester la vitesse d'agitation optimale manuellement (voir *chap. 3.24.3*). Le sens de rotation dépend du signe précédent. Le réglage standard **8** correspond à 1000 tpm (voir *chap. 4.1.5, Fig. 28*).

4.13.2 Attendre (WAIT)

Avec cette fonction, vous pouvez suspendre la séquence.

- **Suspendre séquence:** lorsque cette option est activée, la séquence de méthode est suspendue (HOLD), jusqu'à ce qu'elle soit continuée manuellement avec **[Continuer]**.
- **Temps d'attente:** lorsque l'option **Suspendre séquence** est désactivée, un temps d'attente peut être entré. La séquence de méthode est continuée automatiquement après que ce temps soit écoulé.
- **Message:** lorsque cette option est activée le texte du message est affiché, pendant le temps d'attente.
- **Texte de message:** texte étant affiché pendant l'attente.

4.13.3 Demande de données d'échantillons et de variables communes (REQUEST)

Avec la fonction REQUEST, on peut requérir, pendant la séquence de méthode, les données d'échantillons (identification 1, identification 2 et prise d'essai) ou une variable commune. Vous pouvez choisir si, pendant la demande, le déroulement de méthode doit être suspendu ou continué à l'arrière-plan.

- **Ident. échantillon:** sélection de l'identification d'échantillon devant être demandée pendant la séquence de méthode.
- **Prise d'essai:** lorsque cette option est activée, la valeur de la prise d'essai est alors requise.
- **Unité p. d'essai:** lorsque cette option est activée, l'unité de la prise d'essai est demandée.
- **Variable commune:** sélection de la variable commune devant être requise pendant la séquence de méthode.
- **Suspendre séquence:** lorsque cette option est activée le déroulement, pendant la demande, est arrêté. Lorsque l'option est désactivée la méthode poursuit à l'arrière-plan, jusqu'à ce que le titrage, mesure ou le calibrage suivant soit terminé.

4.13.4 Signal sonore (BEEP)

Avec la fonction BEEP, un signal sonore est produit pendant le déroulement de méthode.

- **Nbre de bips:** nombre de bips pendant la séquence de méthode. Lors de l'usage du PC Control, le signal acoustique standard ayant été sélectionné dans le panneau de configuration sous **Sons et périphériques audio** est utilisé (au Touch Control prédéfini).

4.13.5 Signature (SIGN)

La fonction SIGN permet de signer la détermination en fin de déroulement de méthode. Elle devrait toujours être insérée à la fin, directement devant la fonction REPORT ou, dans le cas où un rapport PC/LIMS serait automatiquement envoyé, en fin de séquence de méthode. Le déroulement de la méthode est automatiquement suspendu, dès que la fonction SIGN est atteinte. L'appareil passe à l'affichage des résultats. La méthode est poursuivie, dès que la détermination est signée. Les paramètres en détail sont décrits dans les *chap.* 3.7.5 et 3.7.7.

4.13.6 Fin (END)

La séquence de méthode est arrêtée, dès que la fonction END est atteinte. Ceci peut être intéressant lorsque vous souhaitez tester seulement la première partie d'une méthode. La fonction END ne dispose pas de paramètre pouvant être édité.

5 Traitement des problèmes – Entretien

Dans ce chapitre, vous trouverez une section relative au troubleshooting, une section relative à la description des fonctions de diagnostic intégrées dans le Touch Control et dans le logiciel PC Control, ainsi que comment changer les piles dans le Touch Control et la façon d'effectuer une "initialisation de base".

5.1 Troubleshooting

Quelques problèmes pouvant apparaître au cours de l'utilisation du système, leurs causes éventuelles, ainsi que les mesures appropriées à prendre, permettant de solutionner le problème, sont présentés dans ce chapitre.

5.1.1 Editer une méthode

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Avec Insérer fonction, la fonction souhaitée ne peut pas être insérée.	L'utilisation de la fonction est désactivée sous Options dialogue/Liste des fonctions .	Activez sous cette fonction sous Options dialogue/Listes des fonctions (voir chap. 3.7.3).
Il n'est pas possible d'insérer une fonction d'évaluation (EVAL).	Une fonction générant des données est manquante (titrage ou mesure), sur laquelle l'évaluation pourrait alors se baser.	Introduisez tout d'abord une fonction de titrage ou de mesure, puis ensuite la fonction d'évaluation (voir chap. 4.3).
Une évaluation (fonction EVAL) est représentée en rouge dans la liste des fonctions.	Une fonction générant des données est manquante (titrage ou mesure) ou la fonction générant des données a été remplacée par une autre, (par exemple DET pH par DET U), pour laquelle on ne peut pas utiliser le mode d'évaluation.	Eliminez la fonction EVAL et introduisez tout d'abord la fonction de titrage ou de mesure, puis l'évaluation (voir chap. 4.3).

5.1.2 Séries d'échantillons

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Dans le silo de données d'échantillons, il n'est pas possible d'entrer la méthode.	L'utilisation de la table d'attribution d'échant. est activée sous Système/Modèles/Données échant. La méthode, étant attribuée à l'identification d'échantillon est automatiquement chargée en début de détermination.	Désactivez l'utilisation de la table d'attribution d'échant. sous Système/Modèles/Données échant. (voir chap. 3.14.2).
Lors de travaux avec un Sample Processor (p.ex. 778/789), le prochain titrage est démarré avant que le bécher ait été changé.	La fonction Autostart est activée sous Contrôle .	Si vous utilisez un Sample Processor , à partir duquel le Titrando est démarré automatiquement, le nombre d'échantillons est défini dans le Sample Processor. La fonction Autostart du Touch Control, resp. du PC Control n'est pas utilisée pour ce type d'applications (voir chap. 3.17.3).

5.1.3 Résultats, calculs et statistiques

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Pas de statistiques obtenues pour un résultat.	Dans la méthode, sous Séquence/Options méthode la fonction Statistiques n'est pas activée.	Activez la fonction Statistiques , sous Séquence/Options méthode (voir chap. 3.16.4).
	Dans la méthode, pour le calcul de résultat aucune Variable pour moyenne n'a été choisie.	Affichez la fonction CALC, sous Editer résultat/Options résultat et activez pour le résultat une Var. pour moyenne (voir chap. 4.5.1).
	Sous Contrôle , la fonction Statistiques est désactivée.	Activez la fonction Statistiques sous Contrôle (voir chap. 3.17.1).
Dans les statistiques, des résultats ont été supprimés, mais les variables (par exemple titre ou variable commune) n'ont pas été attribuées nouvellement.	L'attribution n'a pas lieu automatiquement lors de modifications ultérieures sur les résultats statistiques.	Activez sous Résultats , avec [Recalculer] , l'attribution actuelle des résultats statistiques (voir chap. 3.18.8).

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Dans le silo des résultats, le résultat n'est pas affiché.	La numérotation des résultats correspond à celle des variables de résultats.	Modifiez sous Résultats/Silo de résultats/Propriétés , les réglages pour l'affichage du silo de résultats, de façon à ce que le résultat recherché soit affiché (voir chap. 3.22.1).
	La fonction Sauvegarder résultat dans silo de résultats n'est pas activée pour ce résultat.	Activez cette fonction pour le résultat souhaité dans la fonction CALC, Options résultat/Options supplémentaires (voir chap. 4.5.1).

5.1.4 Titrages SET

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Dose à la fin trop longtemps et avec des incréments trop petits.	Débit minimum trop faible.	Augmentez le débit minimum sous Paramètres régulation/Paramètres personnalisés .
	Critère d'arrêt impropre.	Essayez d'augmenter la dérive d'arrêt ou de sélectionner un dé-lai d'arrêt inférieur.
"Dose trop"	Le titrage n'est pas régulé correctement, cela signifie qu'en fin de titrage, aucune impulsion individuelle n'est dosée.	- Sélectionnez sous Paramètres de régulation la Vitesse de titrage lente. - Sélectionnez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés une Régulation supérieure. - Diminuez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés le Dé-bit maximum. - Diminuez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés le Dé-bit minimum. - Essayez d'obtenir un meilleur mélange de la solution et un positionnement optimal des électrodes et de la pointe de burette (voir mode d'emploi relatif à l'installation au Titrando).
	Electrode répond trop lentement.	Remplacez l'électrode.

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Durée de titrage trop longue.	Paramètres de régulation inadéquats.	- Sélectionnez sous Paramètres de régulation la Vitesse de titrage optimale ou rapide. - Sélectionnez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés une Régulation inférieure. - Augmentez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés le Débit maximum. - Augmentez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés le Débit minimum.
Importante déviation des résultats.		Diminuez le débit maximum sous Paramètres de régulation .
	Electrode répond trop lentement.	Remplacez l'électrode.

5.1.5 Titrages KF

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Dose trop lentement vers la fin et en incréments trop faibles ou le conditionnement dure trop longtemps, dérive haute	Solvant inadéquat, pH pas optimal (réaction secondaire).	Changez le solvant si vous avez des échantillons problématiques; par ex. 2-méthoxyéthanol en cas des cétones ou aldéhydes ou d'un mélange méthanol/acide acétique en cas des amines, consultez la littérature.
	Cellule de titrage perméable.	Contrôlez et remplacez si nécessaire les joints et le septum. Remplacez le poudre de séchage.
	Incrément min. trop petit.	Augmentez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés l' Incrément minimum .
	Critère d'arrêt inadéquat.	Essayez d'augmenter la Dérive d'arrêt ou sélectionnez un Délai d'arrêt court.

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
" Dose trop "	Les incréments vers la fin du titrage sont trop grands.	- Diminuez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés le Débit maximum. L'expérience suivante peut donner une idée du Débit maximum optimal: Appeler à l'affichage la dérive au cours du conditionnement et ajouter l'échantillon sans démarrer le titrage. Choisir pour Débit maximum une valeur au-dessous de la dérive maximale. - Optimiser le positionnement de l'électrode et de la pointe de burette et agiter plus rapidement (voir mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando).
La solution devient trop brune à la fin du titrage.	La part de méthanol dans le solvant est trop faible.	Remplacer le solvant.
	L'électrode pourrait être recouverte d'une couche de résidus	Rincer l'électrode à l'acétone.
La solution s'assombrit après chaque titrage.		Remplacer le solvant.
	L'électrode pourrait être recouverte d'une couche de résidus	Rincer l'électrode à l'acétone.
	Court-circuit dans l'électrode.	Contrôlez les fils Pt et activez le test d'électrode.
La dérive augmente après chaque titrage.	Est-ce que l'échantillon libère l'eau trop lentement?	Ajustez la méthode, ajoutez des agents solubilisants, travaillez avec une température supérieure (utilisez ev. le four KF), consultez la littérature.
	Est-ce qu'il y a formation d'esters dans l'échantillon?	Changer plus souvent de solvant; augmenter le pouvoir tampon du solvant.
	L'échantillon contient-il des cétones ou des aldéhydes?	Utiliser des réactifs spéciaux, propres aux cétones et aux aldéhydes.

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
	La valeur pH ne se trouve plus dans la gamme optimale.	Ajoutez de la solution tampon, consultez la littérature.
L'EP est atteint "trop vite".		- Diminuez sous Paramètres régulation/Para. personnalisés le Débit maximum .
Les temps de titrage deviennent de plus en plus longs.		- Dans le cas de réactifs à deux composants, il se peut que la capacité de tamponnage du solvant soit épuisée. Changer le solvant. - Si la dérive augmente constamment en même temps: voir ci-dessus.

5.1.6 Titrages STAT

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Le point de régulation n'est pas bien tenu. La valeur mesurée est parfois trop élevée et trop basse ensuite (le régulateur oscille).	Le titrage est mal réglé. Règle approximative pour Débit minimum en $\mu\text{L}/\text{min}$ = Vitesse de réaction attendue en $\mu\text{L}/\text{min}$ / 10	- Diminuez sous Paramètres régulation/Param. personnalisés le Débit minimum et éventuellement aussi le Débit maximum . - Augmentez le paramètre Régulation .
	Agitation pas efficace.	Augmentez la vitesse d'agitation.
	Disposition de l'électrode et de la pointe de burette est incorrecte.	Disposer correctement l'électrode et la pointe de burette (voir mode d'emploi relatif à l'installation).
	Les tuyaux sont pliés.	Remplacez les tuyaux.
	Le volume de cylindre de l'unité interchangeable/de dosage est trop grand.	Utiliser l'unité interchangeable avec des volumes cylindriques plus petits (l'incrément de volume par impulsion plus petit).
	Electrode répond trop lentement.	Remplacez l'électrode.

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Le point de régulation n'est pas atteint pendant trop longtemps.	Paramètres de régulation inadéquats.	- Sélectionnez sous Paramètres personnalisés une Régulation inférieure. - Augmentez sous Paramètres personnalisés le Débit minimum. - Augmentez sous Paramètres personnalisés le Débit maximum.

5.1.7 Données relatives au capteur

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Après le calibrage, les données de calibrage ne sont pas sauvegardées avec le capteur.	Dans la méthode, sous la fonction CAL, un capteur erroné a été sélectionné.	Prenez bien soin de sélectionner le capteur, que vous souhaitez calibrer sous Editer fonction/Capteurs (voir chap. 4.1.5).

5.1.8 Imprimer

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
La touche fixe [Print] est inactive.	La touche fixe [Print] est désactivée.	Activez la touche fixe [Print] sous Options dialogue/Touches fixes (voir chap. 3.7.3).
	Le système se trouve à l'état BUSY , cela signifie qu'une détermination est en cours de déroulement.	Attendez que la détermination soit terminée.
PC Control: lors de l'impression du rapport du silo de résultats ou des statistiques complètes, des pages vides sont obtenues.	Sous Orientation, dans les réglages d'imprimantes spécifiques de Windows, le format paysage a été sélectionné.	Sélectionnez sous Orientation, dans les réglages d'imprimantes spécifiques de Windows, le format portrait , car l'impression a lieu automatiquement en format paysage.

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Touch Control: lors de l'impression manuelle ou lors du démarrage d'une méthode contenant une fonction RE-PORT, le message d'erreur "Pas d'imprimante" est affiché.	Lors du Touch Control en tension l'imprimante USB a été éteinte.	Mettez l'imprimante en tension et éteignez et allumez de nouveau le Touch Control.

5.1.9 Contrôle manuel

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
La touche fixe [Manual] est inactive.	La touche fixe [Manual] est désactivée.	Activez la touche fixe [Manual] , sous Options dialogue/Touches fixes (voir chap. 3.7.3).
Les boutons pour le contrôle manuel sont inactifs.	Le hardware correspondant n'est pas connecté ou connecté de manière incorrecte.	Connectez le hardware convenablement (voir mode d'emploi relatif à l'installation du Titrand).
	Le hardware correspondant n'a pas été reconnu correctement.	Mettre le système hors tension, puis sous tension de nouveau.
	Le hardware correspondant est réservé par l'intermédiaire d'une séquence de détermination.	Attendez que la détermination soit terminée.

5.1.10 USB Sample Processor

<i>Problème</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Mesure à prendre</i>
Il n'est pas possible d'effectuer une réinitialisation du rack.	La Swing Head ne peut pas pivoter.	Contrôlez les réglages Setup de la Swing Head dans le Manager appareils sous Sample Processor/Swing Head/Bras pivotant (voir chap. 3.10.5).

5.1.11 Manager fichiers

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Les fichiers (par exemple de méthode), ayant été sauvegardés avec un ordinateur sur une carte de données, ne sont plus lisibles, avec le Touch Control.	Au cours de la sauvegarde, Windows Explorer a été utilisé et la structure de répertoire n'a pas été respectée (voir chap. 3.11).	Pour copier des fichiers, utilisez toujours le logiciel PC Control.

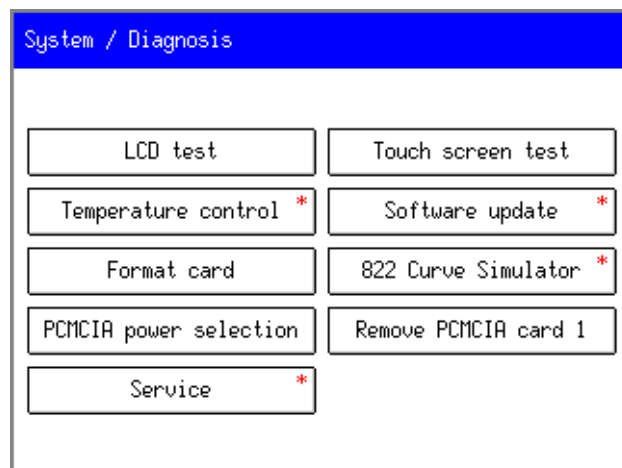
5.1.12 Divers

Problème	Cause possible	Mesure à prendre
Impossible d'allumer le Touch Control.	Le Touch Control est connecté à un connecteur MSB du Titrando.	Connectez le Touch Control au connecteur Controller (voir mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando).
Le PC Control ne reconnaît pas le Titrando.	L'ordinateur est connecté à un connecteur MSB du Titrando.	Connectez l'ordinateur au connecteur Controller (voir mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando).
	Le programme pilote USB correspondant n'a pas été trouvé.	Déconnectez la douille USB de l'ordinateur, puis reconnectez-la de nouveau. Veuillez noter que le logiciel PC Control doit être installé, avant de connecter le Titrando à l'ordinateur (voir mode d'emploi relatif à l'installation du Titrando).

5.2 Diagnostic

Vous avez la possibilité de réaliser des tests particuliers et de déclencher certaines fonctions spéciales sur le système Titrand.

☞ Pour ce faire, sélectionnez dans le menu **Système**, la fonction **Diagnostic**:



Les fonctions de diagnostic sont en anglais et sont toutes disponibles pour le Touch Control. Avec le PC Control, le choix des fonctions est plus limité et est restreint à celles marquées d'une *.

5.2.1 LCD Test

Avec le test LCD vous pouvez contrôler le fonctionnement de l'affichage Touch Control.

- ☞ Appuyez sur **[LCD test]**. Il s'ensuit une représentation couvrant la surface blanche de l'écran.
- ☞ Poursuivez le test LCD avec **[START]**, pour représenter d'autres couleurs et d'autres modèles. Avec **[Back]**, vous pouvez retourner en arrière pas à pas.
- ☞ Contrôlez, si l'affichage présente des erreurs de pixel ou autres irrégularités. Prenez dans ce cas contact avec votre agence Metrohm locale.
- ☞ Vous quittez le test LCD automatiquement, en allant jusqu'à la fin des tests avec **[START]**. Vous pouvez également interrompre le test à tous moments, à l'aide de la touche **[Home]**.

5.2.2 Contrôle de température (Temperature control)

La température d'exploitation du Titrand **Temperature TI** est mesurée à l'intérieur du boîtier.

5.2.3 Formater une carte mémoire (Format card)

- ☞ Sélectionnez **[Format card]**, afin de formater une carte mémoire de type PCMCIA ou CompactFlash insérée dans le Touch Control.
- ☞ Sélectionnez la carte mémoire à formater (**Card 1 / Card 2**) et le mode de formatage. Avec **normal**, la carte mémoire est complètement effacée, alors qu'avec **quick** seul le "répertoire principal" de la carte est écrasé avec zéro; la capacité complète est alors disponible de nouveau.
- ☞ Démarrez le formatage avec **[Format]** et répondez aux questions de sécurité avec **[Yes]**.



Remarque

Avec le réglage **normal** les cartes de mémoire sont formatées avec une vitesse de 4 MB/min environ.

5.2.4 Spécification PCMCIA (PCMCIA power selection)

Pour l'alimentation en tension des cartes PCMCIA, resp. Compact Flash, deux tensions différentes sont courantes (3.3 V et 5.0 V). Ceci est automatiquement adapté sur le Touch Control avec l'option **auto VS1/VS2**. Ce réglage devrait si possible ne pas être modifié. Fixez l'un des deux réglages, lorsque le réglage automatique n'a pas fonctionné et que vous connaissez exactement les spécifications techniques de votre carte mémoire.

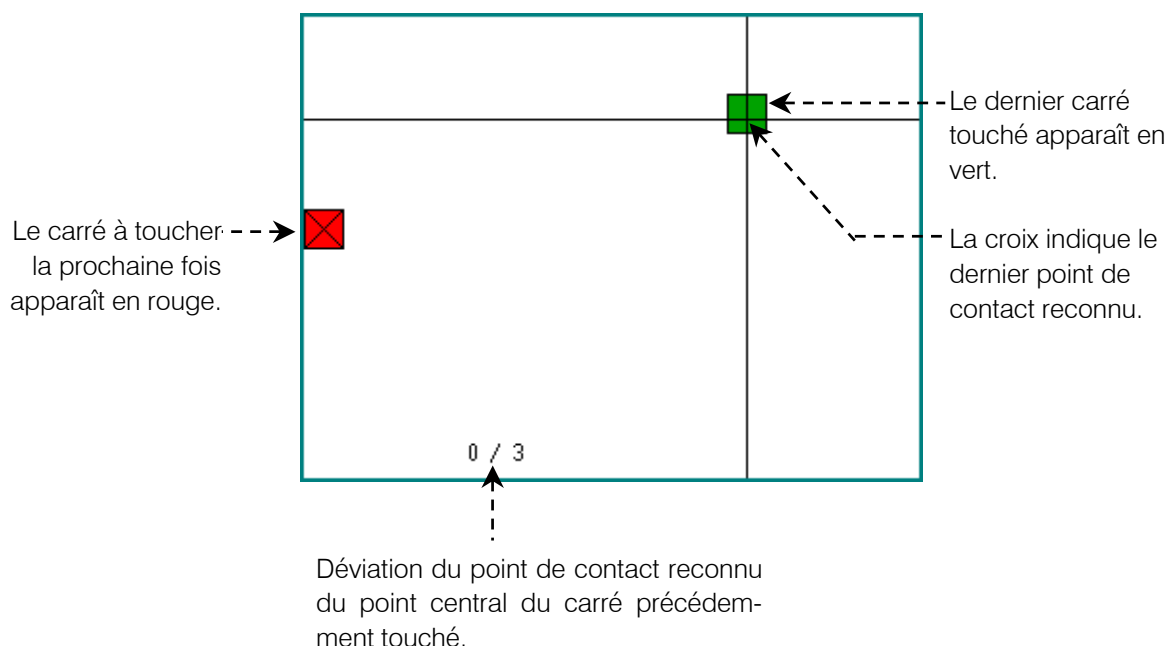
5.2.5 Service

L'accès aux fonctions de service est protégé par un mot de passe et est seulement accessible aux techniciens de service Metrohm. Nous vous recommandons de soumettre votre système Titrande régulièrement à un **service Metrohm**. Vous pouvez contrôler l'**intervalle de temps** automatiquement, après lequel le système Titrande doit être de nouveau entretenu (voir *chap. 3.12.5*).

5.2.6 Test de l'écran tactile (Touch screen test)

Avec ce test vous pouvez contrôler le fonctionnement de l'écran tactile. Un calibrage de l'appareil n'est pas possible. Si l'écran ne fonctionne plus, il est nécessaire de le remplacer. Contactez votre agence de Metrohm.

- ☞ Appuyez sur **[Touch screen test]**, afin de contrôler le fonctionnement de l'écran tactile.
- ☞ Un carré rouge apparaît alors à différents endroits de l'affichage, lequel doit être touché le plus exactement possible au centre (voir *chap. 3.1.3*). Le point de contact reconnu véritablement est affiché par une croix:



- ☞ Avec **[Back]**, vous pouvez revenir en arrière pas à pas.
- ☞ Après avoir testé tous les domaines de l'écran, apparaît alors une liste de **touches fixes**, que vous devez confirmer dans un ordre quelconque. Lorsque la fonction est correcte, la requête passe alors au message correspondant (par exemple **PRINT ok**).
- ☞ Vous pouvez achever à tous moments le test de l'écran tactile et terminer avec **[Home]**.

5.2.7 Update de logiciel (Software update)

Sur le Touch Control, vous pouvez effectuer un update du logiciel de l'appareil ou bien charger une nouvelle langue de dialogue. Le logiciel d'appareil (Firmware) de l'appareil de commande (Titrand, USB Sample Processor, etc.) peut aussi bien avec le Touch Control qu'avec également le PC Control, être actualisé par un update.

La procédure pour réaliser un update ou une nouvelle installation du logiciel PC Control est décrite dans le *chap. 2.1.2*.



Remarque

Il faut tout d'abord absolument actualiser le logiciel de commande (Touch Control, respectivement PC Control), ensuite le programme de l'appareil de l'appareil de commande (Titrand, USB Sample Processor, etc.).

Touch Control, respectivement PC Control doivent toujours être actualisés en même temps que les appareils de commande.

Version de programme

Vous trouverez des données relatives à la version de programme présente, sous **Système/Manager appareils**. Sélectionnez à cet endroit, l'appareil correspondant et appuyez sur **[Editer]**.

Source de données

Lors de l'utilisation du **PC Control**, le fichier du programme de l'appareil de commande (Titrando, Sample Processor etc.) devrait être disponible sur un support de données de l'ordinateur. Cela peut être le disque dur, un CD-ROM ou un appareil connecté, capable de lire les cartes PCMCIA ou Compact Flash.

Le **Touch Control** a besoin des fichiers de programme sur une carte mémoire dans la **fente de carte 1** (Card 1).

Les fichiers correspondants se trouvent sur le CD d'installation dans le répertoire "Firmware".

Il est vivement recommandé de faire un backup avant d'effectuer un update, afin de sauvegarder vos données et réglages de système (voir *chap. 3.11.6*). Pour effectuer le Backup avec le Touch Control, utilisez toujours une carte mémoire nouvellement formatée.

Update Touch Control

- ☞ Choisissez le Touch Control dans le menu **Système/ Diagnostic/Software update** sous **Device**. Sélectionnez dans la liste de sélection **Update Type**, le point **Program** et confirmez l'entrée avec **[Continue]**.
- ☞ Ouvrez sous **Binary file** la liste de sélection des fichiers de programme sur la carte mémoire. Sélectionnez avec **[Select]** le fichier de programme nécessaire. Le nom du fichier est structuré de la manière suivante:

Touch Control – Programme 5xxx01yy.BIN
xxx = Variante Touch Control (numéro d'appareil)
yy = 10 ou supérieur (version de programme)

Faites attention à bien respecter l'ordre correct des numéros d'appareils et de versions.

- ☞ Sélectionnez le fichier souhaité et appuyez sur **[Select]**.
- ☞ Confirmez le fichier sélectionné avec **[Continue]**.
- ☞ Démarrez l'update avec la touche fixe **[Start]**. Les pas suivants sont affichés dans le dialogue.
- ☞ L'exigence relative au backup apparaît. Avec **[Yes]**, la procédure est poursuivie, avec **[No]**, elle est interrompue et vous avez la possibilité de sécuriser vos données.
- ☞ Après achèvement de l'update, vous devez mettre le Touch Control hors tension et après quelques secondes le remettre de nouveau sous tension. Une réinitialisation de RAM automatique a lieu (voir *chap. 5.3.2*), celle-ci peut durer un certain temps.

Charger une nouvelle langue de dialogue (seulement Touch Control)



Remarque

En plus de la langue de dialogue standard anglais **une seule langue supplémentaire** peut être installée. La deuxième langue existante est alors supprimée.

- ☞ Choisissez le Touch Control dans le menu **Système/Diagnostic/Software update** sous **Device**. Sélectionnez maintenant dans la liste de sélection **Update Type** le point **Second language** et confirmez avec **[Continue]**.
- ☞ Ouvrez sous **Binary file** la liste de sélection des fichiers de programme sur la carte mémoire. Sélectionnez avec **[Select]**, le fichier de programme nécessaire. Le nom du fichier est structuré de la manière suivante:

Touch Control – Langue de dialogue 5xxxz1yy.BIN

xxx = Variante Touch Control (numéro d'appareil)
 yy = 10 ou supérieur (version de programme)
 z = 1 (allemand), 2 (français), 5 (espagnol)

Faites attention à bien respecter l'ordre correct des numéros d'appareils et de versions.

- ☞ Sélectionnez le fichier souhaité et appuyez sur **[Select]**.
- ☞ Confirmez le fichier de langue sélectionné avec **[Continue]**.
- ☞ Démarrez le chargement de la langue avec la touche fixe **[Start]**. Les pas suivants sont affichés dans le dialogue.
- ☞ L'exigence relative au backup apparaît. Avec **[Yes]**, la procédure est poursuivie, avec **[No]**, elle est interrompue et vous avez la possibilité de sécuriser vos données.
- ☞ Après achèvement de l'update, vous devez mettre le Touch Control hors tension et après quelques secondes le remettre de nouveau sous tension. Une réinitialisation de RAM a lieu automatiquement (voir chap.5.3.2), celle-ci peut durer un certain temps.

Update Titrando (PC Control et Touch Control)

- ☞ Choisissez le Titrando à actualiser dans le menu **Système/Diagnostic/Software update** sous **Device** et appuyez sur **[Continue]**.
- ☞ Avec **[File]**, vous avez accès à la sélection des fichiers de programme. Le nom du fichier est structuré de la manière suivante:

Titrando – Programme 5xxx00yy.BIN

xxx = Variante Titrando (numéro d'appareil)
 yy = 10 ou supérieur (version de programme)

Faites attention à bien respecter l'ordre correct des numéros d'appareils et de versions.

- ☞ Sélectionnez le fichier de programme nécessaire avec **[Ouvrir]**.

- ☞ Démarrez l'update avec la touche fixe **[Start]**. Les pas suivants sont affichés dans le dialogue.

Lorsque le Titrando doit être actualisé à partir du Touch Control, la structure de menu est alors quelque peu différente de la description ci-dessus.

PC Control:

- ☞ Après avoir terminé l'update, vous devez terminer le logiciel PC Control. Pour ce faire, appuyez sur **[Back]** ou **[Home]** et confirmez le message suivant requérant un nouveau départ avec **[OK]**. Le programme PC Control est automatiquement terminé.
- ☞ Démarrez de nouveau le PC Control.

Touch Control:

- ☞ Après avoir terminé l'update, vous devez mettre le Touch Control hors tension et après quelques secondes sous tension de nouveau.

Update USB Sample Processor (PC Control et Touch Control)

- ☞ Choisissez le USB Sample Processor dans le menu **Système/Diagnostic/Software update** sous **Device** et appuyez sur **[Continue]**.
- ☞ Avec **[File]**, vous avez accès à la sélection des fichiers de programme. Le nom du fichier est structuré de la manière suivante:

USB Sample Proc. – Programme 5xxx00yy.BIN

xxx = USB Sample Processor (numéro d'appareil)

yy = 10 ou supérieur (version de programme)

Faites attention à bien respecter l'ordre correct des numéros d'appareils et de versions.

- ☞ Sélectionnez le fichier de programme nécessaire avec **[Ouvrir]**.
- ☞ Démarrez l'update avec la touche fixe **[Start]**. Les pas suivants sont affichés dans le dialogue.

Lorsque le USB Sample Processor doit être actualisé à partir du Touch Control, la structure de menu est alors quelque peu différente de la description ci-dessus.

PC Control:

- ☞ Après avoir terminé l'update, vous devez terminer le logiciel PC Control. Pour ce faire, appuyez sur **[Back]** ou **[Home]** et confirmez le message suivant requérant un nouveau départ avec **[OK]**. Le programme PC Control est automatiquement terminé.
- ☞ Démarrez de nouveau le PC Control.

Touch Control:

- ☞ Après avoir terminé l'update, vous devez mettre le Touch Control hors tension et après quelques secondes sous tension de nouveau.

System file (seulement Touch Control)

- ☞ Si vous souhaitez installer de nouveaux appareils, tels que par exemple une balance ou une imprimante, pour lesquelles aucun programme pilote n'est installé, vous pouvez les charger avec cette fonction ultérieurement. La procédure est identique à l'update du Touch Control.

5.2.8 822 Curve Simulator

Le 822 Curve Simulator peut être utilisé en tant qu'outil de diagnostic pour contrôler l'enregistrement et l'évaluation des courbes de titrage. Il est possible d'effectuer des méthodes de titrage et d'enregistrer des courbes de mesure simulées, sans avoir effectivement de solution de mesure à disposition.

Pour plus de détails sur la connexion et le maniement de cet appareil, veuillez vous référer au mode d'emploi correspondant.

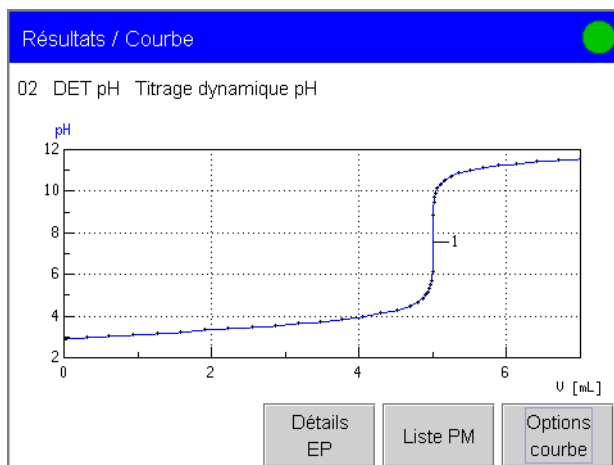
Veuillez noter que pour une telle simulation, un Dosimat ou un Dosino correctement configuré doit être connecté. Une méthode de titrage normale est démarrée. Il est donc nécessaire que l'unité interchangeable, resp. de dosage soit vidée ou que la pointe de burette correspondante soit conservée dans un récipient récepteur suffisamment grand.

Connexion

- ☞ Mettez le Touch Control hors tension, resp. séparez le câble réseau du Titrandu ou la prise USB de l'ordinateur PC (PC Control).
- ☞ Reliez tout d'abord la sortie analogique du simulateur de courbes avec l'entrée de l'électrode du Titrandu indiquée par "Ind.". Pour ce faire, utilisez le câble **6.2116.020** avec une prise F, à chaque extrémité.
- ☞ Le 822 Curve Simulator est connecté au port MSB du Titrandu utilisé. Veuillez contrôler que l'appareil de dosage, dans une chaîne éventuelle d'appareils MSB, se trouve toujours bien en dernière position derrière le simulateur de courbes (par exemple Titrandu-MSB – agitateur – Simulateur de courbes 822 – appareil de dosage).
- ☞ Lors de l'utilisation d'un entraînement de dosage interne sur le Titrandu connectez le 822 Curve Simulator au port MSB 2 du Titrandu. Allumez le Touch Control ou démarrez le PC Control et activez sous **Système/Diagnostic/822 Curve Simulator**, la case à cocher "**Send dosing signals to MSB2**". Confirmez cette modification avec **[Set]**. Les signaux de dosage sont ainsi copiés sur le port MSB 2. Veuillez noter qu'un tel état ne peut être **désactivé**, que par un nouveau démarrage de système.
- ☞ Remettez le Touch Control sous tension de nouveau, resp. rebranchez la prise réseau et démarrez le logiciel PC Control.

Simulation d'un titrage

- ☞ Pour l'exemple de simulation suivant, il convient de charger la méthode **Tutorial** contenue dans les exemples de méthode, sauvegardés sous **Carte 1/Exemples**.
- ☞ Tournez le commutateur de sélection de courbes sur le 822 Curve Simulator sur la courbe **0** (titrage d'un acide avec une base).
- ☞ Démarrez le titrage avec **[Start]**.
- ☞ Lorsque le titrage a été couronné de succès, vous obtenez sous **Résultats/Courbe** par ex., la représentation de courbe suivante:



5.2.9 Enlever la carte PCMCIA 1/2 (Remove PCMCIA card 1/2)

Quand le Touch Control ne se sert pas des données de la carte mémoire insérée pour charger ou sauvegarder, vous pouvez alors sans problème, insérer ou enlever la carte du Touch Control se trouvant sous tension.

Cette option offre une protection supplémentaire des données, par le fait que l'appareil s'assure que les données à sauvegarder sont bien écrites complètement sur la carte, avant que l'alimentation de la carte soit interrompue.

Vous pouvez enlever la carte, dès que le message suivant apparaît:

The PCMCIA card can be removed now

5.3 Entretien

5.3.1 Changer les piles (seulement Touch Control)

Le Touch Control vous informe, par l'intermédiaire du message "Piles déchargées" qu'il va être nécessaire, sous peu, de changer les piles. Veuillez noter, qu'au cours d'une telle action, la date et l'heure actuelles sont remplacées par 1.1.2000 et 00:00:00.

Veuillez procéder comme suit:

- ☞ Mettez le Touch Control hors tension.
- ☞ Dévissez sur la partie inférieure du boîtier, les trois vis de fixation du couvercle abattant de protection:

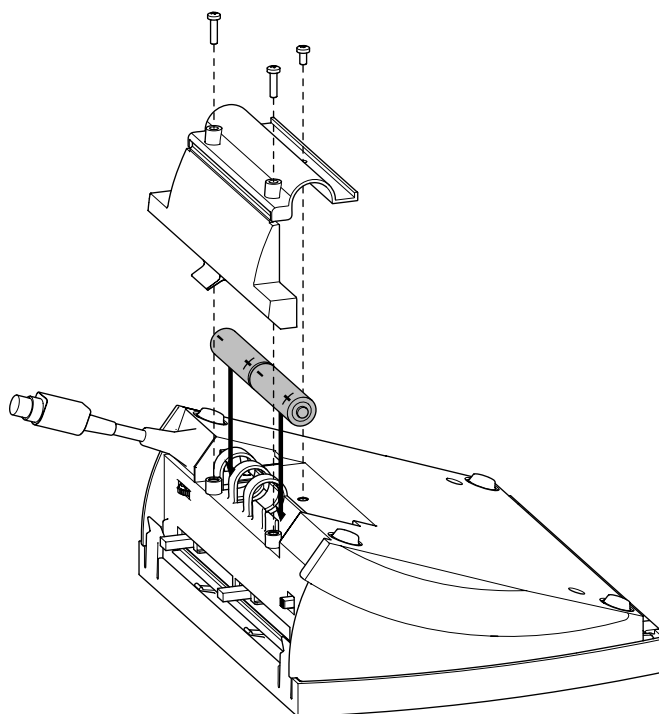


Fig. 35: Changement de piles avec le Touch Control



- ☞ Echangez les deux piles présentes contre deux nouvelles piles alcali-manganèse 1.5 V, de type LR6/AA/AM3 (numéro de référence Metrohm 6.2133.010).
- ☞ Prenez bien soin d'observer les pôles corrects des piles lors de l'installation! Le positionnement correct des piles dans le compartiment pour piles est illustré.
- ☞ Fixez de nouveau le couvercle abattant de protection avec les trois vis et fermez la partie arrière du boîtier.
- ☞ Remettez le Touch Control de nouveau sous tension et entrez la date et l'heure de nouveau (voir chap. 3.7.2).

5.3.2 Réinitialisation de la RAM (RAM Init, seulement Touch Control)

Dans de très rares cas, il est possible, que des dysfonctionnements importants viennent perturber le fonctionnement de l'appareillage et provoquent un blocage complet du logiciel. Dans ce cas-là, il est nécessaire d'effectuer une réinitialisation de la RAM. La réinitialisation de la RAM est la seule possibilité de rendre le système accessible de nouveau, dans le cas où plus aucun utilisateur ne pourrait s'inscrire, (par exemple, parce que l'administrateur lui-même ne se rappelle plus de son mot de passe ou qu'aucun administrateur n'a été défini (voir chap. 3.7.5)).



Attention!

Lorsque vous effectuez une **réinitialisation de la RAM (RAM Init)**, **toutes les données utilisateurs sont alors perdues**. Le contenu de la mémoire interne est complètement effacé. Le système possède de nouveau les réglages de "fabrique". La deuxième langue de dialogue subsiste.



Remarque

Effectuez **régulièrement** un **backup**, pour éviter toute perte de données. Pour le Touch Control, nous recommandons, suivant la fréquence de modification de la méthode ou de la configuration de système, un intervalle de temps allant de une fois par semaine à une fois par mois. Pour le logiciel PC Control, cet intervalle de temps devrait correspondre à la pratique courante de sécurisation interne propre à votre entreprise.

Pour effectuer une réinitialisation RAM, veuillez procéder comme suit:

- ☞ Mettez le Touch Control hors tension avec le commutateur ON/OFF **11**.
- ☞ **Mettez** le Touch Control **sous tension** de nouveau à l'aide du commutateur ON/OFF **11**, pendant que vous maintenez simultanément le **régulateur de contraste 14 appuyé**. Vous pouvez relâcher le régulateur de contraste, lorsqu'un signal acoustique retentit.
- ☞ Pour confirmer l'initialisation du RAM, **appuyez deux fois** sur le **régulateur de contraste**.

La RAM est alors testée et initialisée de nouveau.

Si vous ne confirmez pas l'initialisation de RAM pendant les 10 secondes ensuivant le signal sonore, ce processus est interrompu et le Touch Control est allumé sans initialisation du RAM.

6 Annexe

Vous trouverez dans ce chapitre les spécifications techniques les plus importantes du Touch Control, une liste des accessoires standards et optionnels pour le Touch Control et le logiciel PC Control, ainsi que les attestations de garantie et de conformité.

6.1 Spécifications techniques

Si rien d'autre n'est spécifié, cela signifie que les valeurs publiées sont des spécifications techniques typiques pour le Touch Control.

6.1.1 Ecran tactile

<i>Affichage</i>	1/4 VGA affichage en couleur, 320 pixel x 240 pixel, 12 cm x 9 cm
<i>Les touches</i>	analogue résistive

6.1.2 Interface

Connexion du Titrand

<i>Câble</i>	A 8 pôles, 70 cm, blindé, prise Mini-DIN avec verrouillage
--------------	--

Fente de carte PCMCIA

<i>Fente</i>	PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) ATA Card Typ I/II
<i>Cartes</i>	Flash carte pour sauvegarder les méthodes, déterminations, silo de données d'échantillons, silos de résultats et backups (Cartes PCMCIA ou CompactFlash cartes avec CompactFlash adaptateur)

6.1.3 Alimentation secteur

<i>Tension</i>	$\pm 12\text{ V}$, $+5\text{ V}$
<i>Puissance absorbée</i>	5 W
<i>Batteries</i>	2 x 1.5 V alcali-manganèse ou lithium, type LR6/AA/AM3

6.1.4 Spécifications de sécurité

<i>Construction et contrôle</i>	Selon EN/IEC 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1 classe de protection III
<i>Recommandations de sécurité</i>	La documentation contient des informations et des consignes de sécurité qui doivent être pris en compte par l'utilisateur pour permettre un fonctionnement sûr de l'appareil.

6.1.5 Compatibilité électromagnétique (CEM)

<i>Rayonnements parasites</i>	Normes respectées: - EN/IEC 61326-1 - EN/IEC 61000-6-3 - EN 55022 / CISPR 22
<i>Résistance au brouillage</i>	Normes respectées: - EN/IEC 61326-1 - EN/IEC 61000-6-2 - EN/IEC 61000-4-2 - EN/IEC 61000-4-3

6.1.6 Température ambiante

<i>Domaine nominal de fonctionnement</i>	+5 °C...+40 °C (à 85 % humidité de l'air maximum)
<i>Stockage</i>	-20 °C...+60 °C
<i>Transport</i>	-40 °C...+60 °C

6.1.7 Dimensions

<i>Matériau du boîtier</i>	Polybutylène téréphthalate (PBT)
<i>Matériau de la feuille</i>	Polyester
<i>Largeur</i>	210 mm
<i>Hauteur</i>	83 mm
<i>Profondeur</i>	environ 198 mm
<i>Poids</i>	1437 g

6.2 Remote Box

La Remote Box 6.2148.010 permet le contrôle des appareils, ne pouvant pas être connectés directement à l'interface MSB du Titrand, par ex. 849 Level Control. La connexion de la Remote Box est décrite dans le mode d'emploi du Titrand.

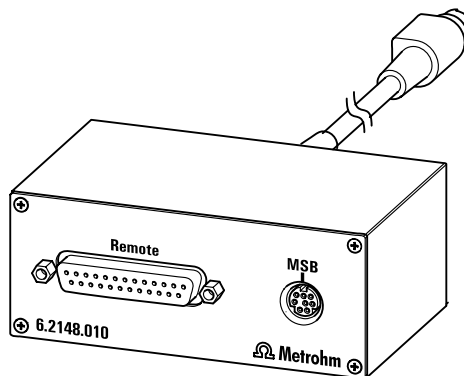


Fig. 36: Les connecteurs de la Remote Box 6.2148.010 optionnelle

6.2.1 L'occupation des pins de l'interface remote à la Remote Box

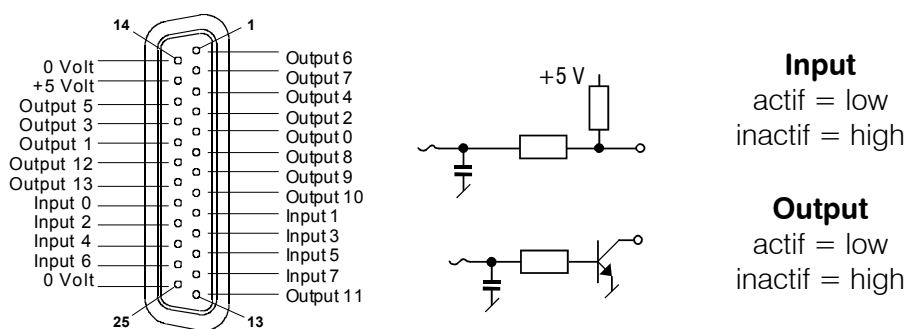


Abb.37: L'occupation des pins de l'interface remote

Pour toutes les sorties (Output): $V_{CE0} = 40 \text{ V}$
 $I_C = 20 \text{ mA}$
 $t_{\text{impulsion}} > 100 \text{ ms}$

6.2.2 Fonctions des lignes remote

Indication	Pin.	Fonction
Input 0	21	START Lorsque cette ligne est active, la méthode active est démarrée. $t_{\text{impulsion}} > 100 \text{ ms}$
Input 1	9	STOP Lorsque cette ligne est active, la méthode active est arrêtée. $t_{\text{impulsion}} > 100 \text{ ms}$
Input 3	10	CANCEL Lorsque cette ligne est active, la fonction active dans la séquence de méthode est annulée. $t_{\text{impulsion}} > 100 \text{ ms}$
Input 4	23	- Ce pin n'est pas occupé, il peut être utilisé pour une demande au Sample Processor (échantillon à position de travail).
Input 5	11	- Ce pin n'est pas occupé.
Output 0	5	READY Le Titrand est prêt pour recevoir un signal de départ.
Output 1	18	Cond. OK La ligne est activée si le conditionnement lors d'un titrage SET et KFT est OK. La ligne reste active jusqu'à ce que le titrage intrinsèque soit démarré avec [Start] .
Output 2	4	TITRATION Le Titrand effectue une séquence générant des données.
Output 3	17	EOD End of Determination Impulsion ($t_{\text{impulsion}} = 200 \text{ ms}$) après une détermination, resp. un tampon/standard lors du calibrage avec un Sample Processor.
Output 4	3	- Ce pin n'est pas occupé.
Output 5	16	ERROR La ligne est active lors d'une erreur affichée.
Output 6	1	- Ce pin n'est pas occupé.
Output 7	2	AVERTISSEMENT La ligne est active lors d'un avertissement affiché.
Tension:		
+5 V	15	$I \leq 40 \text{ mA}$

<i>Indication</i>	<i>Pin.</i>	<i>Fonction</i>
0 V	14 / 25	0 V: actif (low), 5 V: inactif

6.3 Boîtier RS-232/USB

Lors de l'usage du Touch Control, le boîtier RS-232/USB 6.2148.020 permet la connexion directe des appareils avec une interface série RS-232 au Titrand. De tels appareils peuvent être les balances ou un ordinateur prenant en charge les données.

La connexion des appareils par le boîtier RS-232/USB est décrite dans le mode d'emploi du Titrand.

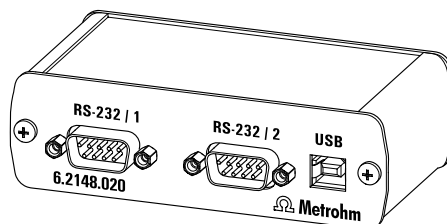


Fig. 38: Les connecteurs du boîtier RS-232/USB 6.2148.020 optionnelle

6.3.1 Paramètres RS-232

Le boîtier RS-232/USB met les **interfaces RS-232 1 et 2 (RS-232 1 et RS-232 2)** à la disposition du Titrand. La configuration de ces interfaces peut être effectuée dans le Manager appareils sous **Ports séries** (PC Control) ou sous **Boîtier RS-232/USB** (Touch Control) (voir chap. 3.10.10). Dans la liste suivante, les paramètres standards du Touch Control et du PC Control sont imprimés en caractères gras:

Baud rate:	1200, 2400, 4800, 9600 , 19200, 38400, 57600, 115200
Data bits:	7, 8 bits
Parité:	paire , impaire, aucune
Stop bits	1 , 2 bits
Handshake:	aucun, Software(XOn/XOff), Hardware(DTR/CTS)

6.3.2 Occupation des pins de l'interface RS-232

Connecteur RS-232: D-Sub à 9 pôles, mâle, full

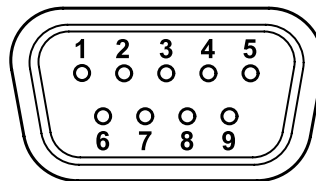


Fig. 39: Interface RS-232 du boîtier RS-232/USB

Pin 1:	-	
Pin 2:	RxD ←	réception de données (Receive Data)
Pin 3:	TxD →	envoi de données (Transmit Data)
Pin 4:	DTR →	disposition pour réception (Data Terminal Ready)
Pin 5:	GND ⊥	zéro volt, potentiel de référence (Ground)
Pin 6:	DSR ←	seul utilisé pour diagnostic (Data Set Ready)
Pin 7:	RTS →	expéditeur en train d'envoyer (Request To Send)
Pin 8:	CTS ←	destinataire prêt pour recevoir (Clear To Send)
Pin 9:	-	

6.4 Rangées de tampons sauvegardées pour CAL pH

Pour la reconnaissance automatique des tampons lors du calibrage pH, les valeurs pH de quelques tampons pH courants sont sauvegardées dans le système, en fonction de la température. En plus des solutions tampons de Metrohm sont également représentés d'autres tableaux, comportant d'autres tampons de référence et techniques.

Les tableaux suivants vous donnent une vue d'ensemble des rangées pH(T):

Les valeurs pH imprimées en gras correspondent aux valeurs de la température de référence des tampons respectifs.

Les valeurs pH qui sont marquées avec ¹⁾ sont des valeurs inter- et extrapolées, les autres valeurs pH correspondent aux spécifications du fabricant.

Temp. (°C)	Metrohm			NIST (d'après la norme DIN 19266, 2000)				
	Met4 pH 4.00	Met7 pH 7.00	Met9 pH 9.00	NIST1 pH 1	NIST4 pH 4	NIST7 pH 7	NIST9 pH 9	NIST13 pH 13
0	3.99	7.11	9.27	-	4.010	6.984	9.464	13.423
5	3.99	7.08	9.18	1.668	4.004	6.950	9.392	13.207
10	3.99	7.06	9.13	1.670	4.001	6.922	9.331	13.003
15	3.99	7.04	9.08	1.672	4.001	6.900	9.277	12.810
20	3.99	7.02	9.04	1.676	4.003	6.880	9.228	12.627
25	4.00	7.00	9.00	1.680	4.008	6.865	9.184	12.454
30	4.00	6.99	8.96	1.685	4.015	6.853	9.144	12.289
35	4.01	6.98	8.93	1.691	4.025	6.843	9.107	12.133
40	4.02	6.98	8.90	1.697	4.036	6.837	9.076	11.984
45	4.03	6.97	8.87	1.704	4.049	6.834	9.046	11.841
50	4.04	6.97	8.84	1.712	4.064	6.833	9.018	11.705
55	4.06	6.97	8.81	1.715	4.075	6.834	8.985	11.574
60	4.07	6.97	8.79	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
65	4.09	6.98	8.76	1.732 ¹⁾	4.108 ¹⁾	6.840 ¹⁾	8.941 ¹⁾	-
70	4.11	6.98	8.74	1.743	4.126	6.845	8.921	-
75	4.13	6.99	8.73	1.754 ¹⁾	4.145 ¹⁾	6.852 ¹⁾	8.902 ¹⁾	-
80	4.15	7.00	8.71	1.766	4.164	6.859	8.885	-
85	4.18	7.00	8.70	1.778 ¹⁾	4.185 ¹⁾	6.867 ¹⁾	8.867 ¹⁾	-
90	4.20	7.01	8.68	1.792	4.205	6.877	8.850	-
95	4.23	7.02	8.67	1.806	4.227	6.886	8.833	-

Temp. (°C)	DIN (d'après la norme DIN 19267, 1978)					
	DIN1 pH 1	DIN3 pH 3	DIN4 pH 4	DIN7 pH 7	DIN9 pH 9	DIN12 pH 12
0	1.08	-	4.67	6.89	9.48	-
5	1.08 ¹⁾	-	4.66 ¹⁾	6.86 ¹⁾	9.43 ¹⁾	-
10	1.09	3.10	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09 ¹⁾	3.08 ¹⁾	4.65 ¹⁾	6.82 ¹⁾	9.32 ¹⁾	13.15 ¹⁾
20	1.09	3.07	4.65	6.80	9.27	12.96
25	1.09	3.06	4.65	6.79	9.23	12.75
30	1.10	3.05	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10 ¹⁾	3.05 ¹⁾	4.66 ¹⁾	6.77 ¹⁾	9.13 ¹⁾	12.44 ¹⁾
40	1.10	3.04	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10 ¹⁾	3.04 ¹⁾	4.67 ¹⁾	6.76 ¹⁾	9.04 ¹⁾	12.13 ¹⁾
50	1.11	3.04	4.68	6.76	9.00	11.98
55	1.11 ¹⁾	3.04 ¹⁾	4.69 ¹⁾	6.76 ¹⁾	8.97 ¹⁾	11.84 ¹⁾
60	1.11	3.04	4.70	6.76	8.92	11.69
65	1.11 ¹⁾	3.04 ¹⁾	4.71 ¹⁾	6.76 ¹⁾	8.90 ¹⁾	11.56 ¹⁾
70	1.11	3.04	4.72	6.76	8.88	11.43
75	1.12 ¹⁾	3.04 ¹⁾	4.74 ¹⁾	6.77 ¹⁾	8.86 ¹⁾	11.30 ¹⁾
80	1.12	3.05	4.75	6.78	8.85	11.19
85	1.12 ¹⁾	3.06 ¹⁾	4.77 ¹⁾	6.79 ¹⁾	8.83 ¹⁾	11.08 ¹⁾
90	1.13	3.07	4.79	6.80	8.82	10.99
95	-	-	-	-	-	-

Temp. (°C)	Fisher				Fluka Basel		
	Fis2 pH 2	Fis4 pH 4	Fis7 pH 7	Fis10 pH 10	FBS4 pH 4	FBS7 pH 7	FBS9 pH 9
0	-	4.01	7.13	10.34	4.01	7.11	9.20
5	1.98	3.99	7.10	10.26	4.00	7.08	9.15
10	1.98	4.00	7.07	10.19	4.00	7.05	9.10
15	2.02	3.99	7.05	10.12	4.00	7.02	9.05
20	2.00	4.00	7.02	10.06	4.00	7.00	9.00
25	2.00	4.00	7.00	10.00	4.01	6.98	8.96
30	2.00	4.01	6.99	9.94	4.01	6.97	8.91
35	2.02	4.02	6.98	9.90	4.02	6.96	8.88
40	2.01	4.03	6.97	9.85	4.03	6.95	8.84
45	2.01	4.04 ¹⁾	6.97 ¹⁾	9.81 ¹⁾	4.04	6.94	8.80
50	2.01	4.06	6.97	9.78	4.06	6.94	8.77
55	-	4.07 ¹⁾	6.97 ¹⁾	9.74 ¹⁾	4.07	6.93	8.74
60	-	4.09	6.98	9.70	4.09	6.93	8.71
65	-	4.11 ¹⁾	6.99 ¹⁾	9.68 ¹⁾	4.11 ¹⁾	6.93 ¹⁾	8.69 ¹⁾
70	-	4.13 ¹⁾	7.00 ¹⁾	9.65 ¹⁾	4.13	6.94	8.67
75	-	4.14 ¹⁾	7.02 ¹⁾	9.63 ¹⁾	4.14 ¹⁾	6.94 ¹⁾	8.65 ¹⁾
80	-	4.16 ¹⁾	7.03 ¹⁾	9.62 ¹⁾	4.16	6.95	8.63
85	-	4.18 ¹⁾	7.06 ¹⁾	9.61 ¹⁾	4.18 ¹⁾	6.96 ¹⁾	8.61 ¹⁾
90	-	4.21 ¹⁾	7.08 ¹⁾	9.60 ¹⁾	4.21	6.97	8.60
95	-	4.23 ¹⁾	7.11 ¹⁾	9.60 ¹⁾	4.23 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.59 ¹⁾

Temp. (°C)	Mettler Toledo					Beckman		
	MT2 pH 2	MT4 pH 4	MT7 pH 7	MT9 pH 9	MT11 pH 11	Bec4 pH 4	Bec7 pH 7	Bec10 pH 10
0	2.03 ¹⁾	4.01 ¹⁾	7.12 ¹⁾	9.52 ¹⁾	11.90 ¹⁾	4.00	7.12	10.32
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72	4.00	7.09	10.25
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54	4.00	7.06	10.18
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36	4.00	7.04	10.12
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18	4.00	7.02	10.06
25	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00	4.00	7.00	10.01
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82	4.01	6.99	9.97
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64	4.02	6.99	9.93
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46	4.03	6.98	9.89
45	1.98	4.04	6.97	9.03	10.28	4.05	6.98	9.86
50	1.98	4.06	6.97	8.99	10.10	4.06	6.97	9.83
55	1.98 ¹⁾	4.08 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.96 ¹⁾	-	4.08	6.98	-
60	1.98 ¹⁾	4.10 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.93 ¹⁾	-	4.09	6.98	-
65	1.98 ¹⁾	4.13 ¹⁾	6.99 ¹⁾	8.90 ¹⁾	-	4.11	6.99	-
70	1.99 ¹⁾	4.16 ¹⁾	7.00 ¹⁾	8.88 ¹⁾	-	4.12	6.99	-
75	1.99 ¹⁾	4.19 ¹⁾	7.02 ¹⁾	8.85 ¹⁾	-	4.14	7.00	-
80	2.00 ¹⁾	4.22 ¹⁾	7.04 ¹⁾	8.83 ¹⁾	-	4.16	7.00	-
85	2.00 ¹⁾	4.26 ¹⁾	7.06 ¹⁾	8.81 ¹⁾	-	4.18	7.01	-
90	2.00 ¹⁾	4.30 ¹⁾	7.09 ¹⁾	8.79 ¹⁾	-	4.19	7.02	-
95	-	4.35 ¹⁾	7.12 ¹⁾	8.77 ¹⁾	-	4.21	7.03	-

Temp. (°C)	Radiometer			Baker			
	Rad4.01 pH 4.01	Rad7.00 pH 7	Rad9.18 pH 9.18	Bak4 pH 4.00	Bak7 pH 7.00	Bak9 pH 9.00	Bak10 pH 10.00
0	4.000	7.118	9.464	4.00	7.13	9.23	10.30
5	3.998	7.087	9.395	4.00 ¹⁾	7.09 ¹⁾	9.17 ¹⁾	10.24 ¹⁾
10	3.997	7.059	9.332	4.00	7.05	9.10	10.17
15	3.998	7.036	9.276	4.00 ¹⁾	7.03 ¹⁾	9.05 ¹⁾	10.11 ¹⁾
20	4.001	7.016	9.225	4.00	7.00	9.00	10.05
25	4.005	7.000	9.180	4.00 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.96 ¹⁾	10.00
30	4.011	6.987	9.139	4.01	6.98	8.91	9.96
35	4.018	6.977	9.102	4.02 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.88 ¹⁾	9.93 ¹⁾
40	4.027	6.970	9.068	4.03	6.97	8.84	9.89
45	4.038	6.965	9.038	4.04 ¹⁾	6.97 ¹⁾	8.81 ¹⁾	9.86 ¹⁾
50	4.050	6.964	9.011	4.05	6.96	8.78	9.82
55	4.064	6.965	8.985	4.07 ¹⁾	6.96 ¹⁾	8.76 ¹⁾	9.79 ¹⁾
60	4.080	6.968	8.962	4.08	6.96	8.73	9.76
65	4.097	6.974	8.941	4.10 ¹⁾	6.97 ¹⁾	8.71 ¹⁾	9.74 ¹⁾
70	4.116	6.982	8.921	4.12	6.97	8.69	9.72
75	4.137	6.992	8.900	4.14 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.68 ¹⁾	9.70 ¹⁾
80	4.159	7.004	8.885	4.16	6.98	8.66	9.68
85	4.183	7.018	8.867	4.19 ¹⁾	6.99 ¹⁾	8.64 ¹⁾	9.66 ¹⁾
90	4.210	7.034	8.850	4.21	7.00	8.62	9.64
95	4.240	-	-	-	-	-	-

Temp. (°C)	Hamilton DURACAL				Precisa		
	Ham4.01 pH 4.01	Ham7.00 pH 7.00	Ham9.21 pH 9.21	Ham10.01 pH10.01	Pre4 pH 4.00	Pre7 pH 7.00	Pre9 pH 9.00
0	-	-	-	-	3.99	7.11	9.27
5	4.01	7.09	9.45	10.19	3.99	7.08	9.18
10	4.00	7.06	9.38	10.15	3.99	7.06	9.13
15	4.00	7.04	9.32	10.11	3.99	7.04	9.08
20	4.00	7.02	9.26	10.06	3.99	7.02	9.04
25	4.01	7.00	9.21	10.01	4.00	7.00	9.00
30	4.01	6.99	9.16	9.97	4.00	6.99	8.96
35	4.02	6.98	9.11	9.92	4.01	6.98	8.93
40	4.03	6.97	9.06	9.86	4.02	6.98	8.90
45	4.04	6.97	9.03	9.83	4.03	6.97	8.87
50	4.06	6.97	8.99	9.79	4.04	6.97	8.84
55	-	-	-	-	4.06	6.97	8.81
60	-	-	-	-	4.07	6.97	8.79
65	-	-	-	-	4.09	6.98	8.76
70	-	-	-	-	4.11	6.98	8.74
75	-	-	-	-	4.13	6.99	8.73
80	-	-	-	-	4.15	7.00	8.71
85	-	-	-	-	4.18	7.00	8.70
90	-	-	-	-	4.20	7.01	8.68
95	-	-	-	-	4.23	7.02	8.67

Temp. (°C)	Merck Titrisol				
	Mer2 pH 2	Mer4 pH 4	Mer7 pH 7	Mer9 pH 9	Mer12 pH 12
0	2.01	4.05	7.13	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00 ¹⁾	4.00 ¹⁾	6.95 ¹⁾	8.82 ¹⁾	11.44 ¹⁾
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33
55	2.00 ¹⁾	4.00 ¹⁾	6.95 ¹⁾	8.76 ¹⁾	11.19 ¹⁾
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.04
65	2.00 ¹⁾	4.00 ¹⁾	6.96 ¹⁾	8.715 ¹⁾	10.97 ¹⁾
70	2.01	4.00	6.96	8.70	10.90
75	2.01 ¹⁾	4.00 ¹⁾	6.96 ¹⁾	8.68 ¹⁾	10.80 ¹⁾
80	2.01	4.00	6.97	8.66	10.70
85	2.01 ¹⁾	4.00 ¹⁾	6.98 ¹⁾	8.65 ¹⁾	10.59 ¹⁾
90	2.01	4.00	7.00	8.64	10.48
95	-	4.00 ¹⁾	7.02 ¹⁾	-	-

Temp. (°C)	Merck CertiPUR (25 °C)			
	MerC4.01 pH 4.01	MerC7.00 pH 7.00	MerC9.00 pH 9.00	MerC10.00 pH 10.00
0	-	-	-	-
5	4.00	7.09	9.22	10.22
10	4.00	7.06	9.16	10.16
15	4.00	7.04	9.10	10.10
20	4.00	7.02	9.05	10.05
25	4.01	7.00	9.00	10.00
30	4.01	6.98	8.96	9.94
35	4.03	6.98	8.93	9.90
40	4.03	6.97	8.89	9.86
45	4.05	6.97	8.87	9.80
50	4.06	6.97	8.84	9.73
55	-	-	-	-
60	-	-	-	-
65	-	-	-	-
70	-	-	-	-
75	-	-	-	-
80	-	-	-	-
85	-	-	-	-
90	-	-	-	-
95	-	-	-	-

Lors de l'utilisation des tampons Merck CertiPUR (20°C), les tampons "Merck Titrisol" doivent être choisis.

6.5 Liquid Handling – Déroulement schématique

6.5.1 Attribution des ports de l'unité de dosage

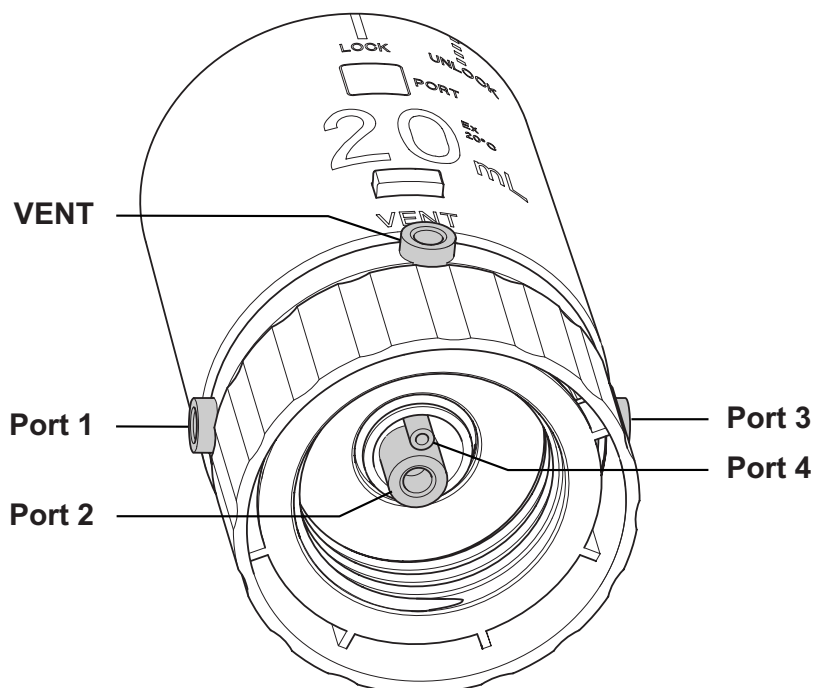


Fig. 40 Ports de l'unité de dosage

- VENT** – est prédestiné à la ventilation pour le flacon réservoir et est normalement équipé d'un tube d'adsorption (rempli d'un produit sécheur).
- Port 1** – est positionné sur le côté et est défini de manière standard comme sortie de dosage 1.
- Port 2** – est positionné sur la partie inférieure et est défini de manière standard comme entrée de remplissage. Il est normalement équipé d'une conduite montante.
- Port 3** – est positionné sur le côté et est défini de manière standard comme sortie de dosage 2.
- Port 4** – est positionné sur la partie inférieure et est défini de manière standard comme ouverture d'entrée d'air pour vider le système tubulaire.

6.5.2 Equipement de pipettage

Le USB Sample Processor est très adapté aux fonctions de pipettage de liquides, dans un domaine volumique allant de 0,1 à 10 mL, en combinaison avec un 800 Dosino comme système d'entraînement de dosage (ou "pompe de pipettage").

Equipement nécessaire

- USB Sample Processor avec 786 Swing Head
- Bras pivotant avec tête de transfert (par exemple 6.1462.030 ou 6.1462.040)
- 800 Dosino avec unité de dosage de 2 mL, 5 mL, 10 mL ou 20 mL
- Tuyau de pipettage 6.1562.020 (3 mL) ou 6.1562.100 (10 mL) avec pointe effilée
- Rack échantillons quelconque
- Eventuellement support de potence 6.2001.070 avec cellule de titrage

6.5.3 Procédures de pipettage

Généralités

La mesure du liquide à pipetter a lieu dans un tuyau de pipettage, qui est rempli d'un liquide transporteur (de préférence de l'eau). Pour éviter toutes contaminations et un éventuel mélange des liquides, une bulle d'air est formée (bulle de séparation) entre l'échantillon et le liquide transporteur. La pointe du tuyau doit être effilée manuellement.

Pour transporter les liquides dans le tuyau de pipettage, un système d'entraînement de type Dosino est utilisé. Le tuyau de pipettage est connecté au port 1 de l'unité de dosage. L'unité de dosage est installée sur un flacon réservoir rempli de liquide transporteur. Celui-ci peut être rempli de nouveau par l'intermédiaire du port de remplissage 2 de l'unité de dosage. Le liquide transporteur peut également être utilisé pour rincer et diluer l'échantillon.

Diverses procédures de pipettage sont possibles. Les exigences suivantes sont cependant à respecter:

- L'échantillon doit toujours être mesuré dans le tuyau de pipettage et ne doit en aucun cas atteindre le cylindre de l'unité de dosage.
- L'échantillon doit toujours être aspiré lorsque le cylindre de dosage est expulsé.
- La différence de niveau entre la surface du liquide échantillon et le niveau du liquide transporteur dans le cylindre de dosage doit être maintenu aussi faible que possible.
- Lors de travaux avec des solutions échantillons aqueuses, il est possible de pipetter sans avoir besoin de rincer ultérieurement le tuyau. Les échantillons non aqueux nécessitent un rinçage ultérieur du tuyau de pipettage avec du liquide transporteur (même solvant que l'échantillon), pour éviter toutes contaminations.

Dans la suite de fonctions présentée ci-dessous, seules les fonctions principales sont citées. Vous trouverez la suite complète de fonctions

dans la partie **Modèles de méthodes "SP Pipetter à pos_ext"** (voir *chap. 3.15.2*).

Préparer les unités de dosage

L'unité de dosage doit tout d'abord être préparée, c'est à dire que les tuyaux de remplissage et de pipettage doivent être rincés et remplis complètement. Cette étape de préparation devrait se dérouler de préférence sur une position externe. Le contenu du cylindre doit ensuite être expulsé. Cette séquence de fonctions doit pratiquement être résumée sous la forme d'une subséquence. Cette préparation est seulement nécessaire en début de série d'échantillons, c'est la raison pour laquelle, cette subséquence est définie en tant que **Séquence de départ** (voir *chap. 4.12.6*).

Séquence de fonction:	MOVE	Déplacer sur position externe
	LIFT	Déplacer sur hauteur de travail
	PREP	Préparer burette
	LQH	Expulser cylindre

Ces étapes devraient être effectuées avant chaque série d'échantillons avec pipettage. Avant chaque procédure de pipettage, le contenu du cylindre de l'unité de dosage doit être complètement expulsé. C'est seulement de cette façon, qu'il est possible d'obtenir des pipettages reproductibles et précis.

La cellule de titrage peut ensuite être aspirée, rincée et préparée avec du liquide frais.

Pipetter

Le déroulement d'un pipettage peut être séparé en cinq phases différentes:

- Expulser le contenu du cylindre (voir plus haut) et former la bulle d'air
- Déplacer vers l'échantillon
- Aspirer l'échantillon / mesurer
- Déplacer vers le but souhaitée
- Expulser l'échantillon

Ces cinq phases peuvent être résumées sous la forme d'une subséquence, définie comme **séquence échantillon**, (voir *chap. 4.12.6*).

Former la bulle de séparation

Pour éviter tout mélange entre le liquide transporteur et la solution échantillon, il est nécessaire de former une bulle de séparation, d'une longueur d'environ 5 mm dans le tuyau de pipettage. Cependant la bulle de séparation doit-elle aussi être mesurée avec suffisamment de précision. C'est la raison pour laquelle, pour les fonctions de pipettage, il est conseillé d'utiliser une unité de dosage avec un cylindre de 20 mL au maximum.

Séquence de fonction:	LIFT	Déplacer vers position rotation
	LQH	Aspirer air

Déplacer vers l'échantillon

Les échantillons (solubilisés ou liquides) peuvent être positionnés sur le rack, soit dans des récipients ouverts, soit dans des récipients fermés, soi-disant vials. Dans le dernier cas, il est alors nécessaire de connecter à la place du tuyau de pipettage une aiguille d'injection adaptée avec un tuyau normal ($\varnothing$ 2 mm) sur le port 1 du Dosino.

Séquence de fonction: MOVE Déplacer vers échantillon
LIFT Déplacer en position de travail

Aspirer échantillon

L'aspiration de l'échantillon devrait avoir lieu à un débit de remplissage faible (< 10 mL/min). Le réglage correspondant peut être effectué dans la fonction Liquid Handling dans les paramètres sous **Vitesse**.

Plus particulièrement dans le cas d'échantillons non aqueux, il est recommandé d'aspirer une petite bulle d'air supplémentaire à la pointe de pipette, afin d'éviter que la solution échantillon ne goutte.

Séquence de fonction: LQH Aspirer échantillon
WAIT Pause
LIFT Vers position rotation
LQH Aspirer air

Déplacer vers le but

Avant de faire bouger le tuyau de pipettage contenant l'échantillon mesuré, il est nécessaire de fermer le port du Dosino correspondant. De manière idéale, on passe alors au port de remplissage 2, car celui-ci ne contient certainement pas d'air.

La cellule de titrage devrait, avant l'addition d'échantillon, être rempli de solution, de façon à ce que l'échantillon puisse être directement pipeté dans le liquide (immersion de la pointe).

Séquence de fonction: LQH Changer de port
MOVE Déplacer vers cellule de titrage
LIFT Déplacer sur hauteur de travail

Expulser échantillon

L'expulsion de l'échantillon devrait être effectuée à un débit faible (< 10 mL/min). Le réglage correspondant peut être effectué dans la fonction Liquid Handling dans les paramètres sous **Vitesse**.

Séquence de fonction: LQH Expulser jusqu'au volume final

Rinçage ultérieur

Afin de maintenir les risques de contamination de la solution échantillon aussi faibles que possible, il est possible, après l'expulsion d'échantillon d'effectuer un rinçage ultérieur avec de la solution. Dans le cas d'échantillons non aqueux, ceci est vivement recommandé.

Comme préparation pour le prochain pipettage, le contenu du cylindre devrait être totalement expulsé.

Séquence de fonction: LQH Remplir ou aspirer
LQH Expulser

6.6 Mode de titrages et mesure dans le système Titrand

	Appareil							
	808	809	835	836	841	842	857	855
DET	•	•	•	•	—	—	•	•
MET	•	•	•	•	—	—	•	•
SET	•	•	•	•	•	• ¹⁾	•	•
KFT	—	—	•	•	•	—	•	—
STAT	—	—	•	•	—	• ¹⁾	•	•
MEAS	•	•	•	•	•	• ¹⁾	•	•
MEAS Conc	•	•	•	•	—	—	•	•
CAL	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•
DOS	—	—	•	•	—	•	•	•

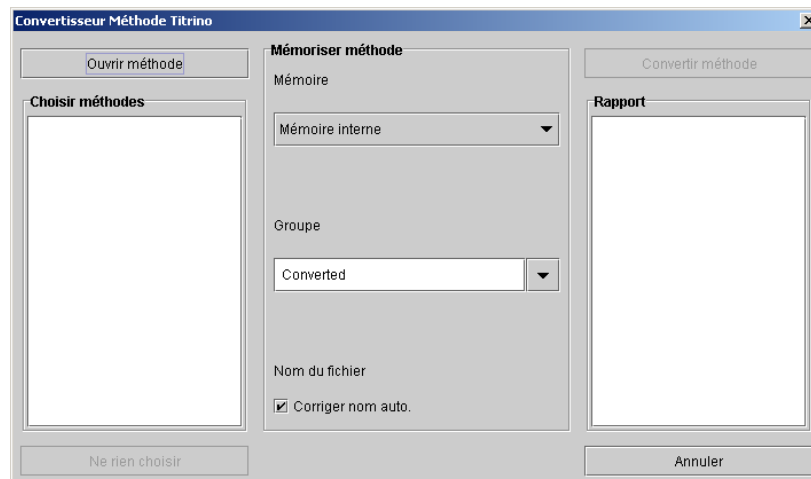
¹⁾ sans U(pol), I(pol)

²⁾ sans CAL Conc.

6.7 Importation des méthodes du Titrino (seulement PC Control)

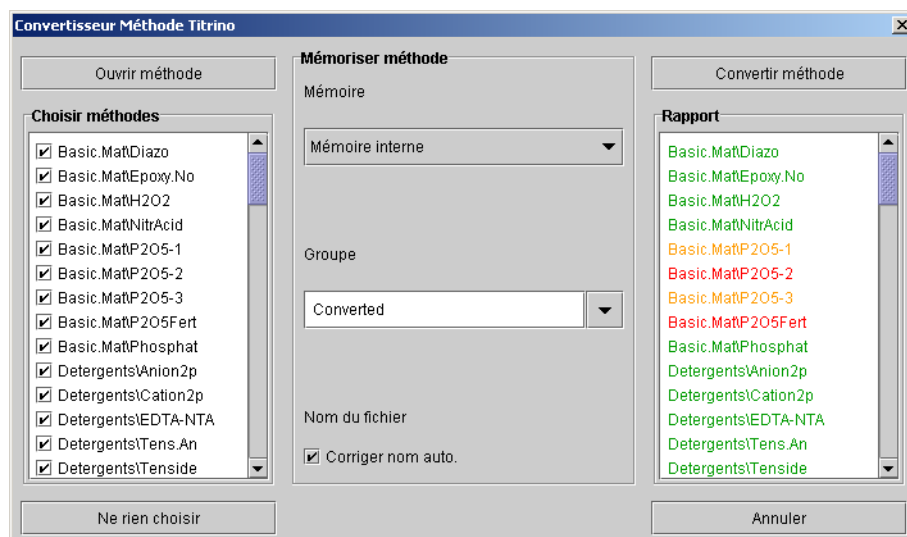
Grâce au **convertisseur de méthode Titrino**, vous avez la possibilité d'importer des méthodes du Titrino dans le logiciel PC Control.

- ☞ Sauvegardez les méthodes, étant sauvegardées dans le Titrino, avec le logiciel **VESUV** de Metrohm. Les méthodes sont sauvegardées dans un fichier .vmb.
- ☞ Ouvrez, dans le menu **Fichier**, le menu **Importer méthodes...**



- ☞ Ouvrez avec **[Ouvrir méthode]**, le dialogue **Ouvrir fichier Backup Vesuv**. Sélectionnez le fichier .vmb correspondant et ouvrez-le. Les méthodes sont affichées sous **Choisir méthode**. Lorsque au Titrino les méthodes ont été sauvegardées dans des répertoires du Titrando, ce répertoire est affiché avant le nom de méthode séparé par "/".
- ☞ Si vous ne voulez pas importer toutes les méthodes à partir du fichier Backup, vous pouvez désactiver l'importation de certaines méthodes, en cliquant dans la case avant le nom du fichier. Avec **[Ne rien choisir]**, resp. **[Choisir tout]**, vous pouvez choisir si vous souhaitez sélectionner aucune, resp. toutes les méthodes de la liste.
- ☞ Choisissez sous **Sauvegarder méthode** la **Mémoire** et le **Groupe** dans lesquels les méthodes converties doivent être sauvegardées. Lorsque l'option **Corriger nom auto.** est activée, les caractères non valables dans le nom de méthode sont remplacés par "_" .
- ☞ Démarrez la conversion avec **[Convertir méthode]**. Vous pouvez annuler la conversion à tous moments avec **[Annuler]**.

Sous **Rapport**, les messages ayant été générés pendant la conversion de méthode sont affichés.



Les méthodes sont affichées en couleur. Les couleurs ont la signification suivante:

- Vert: conversion sans erreur.
- Jaune: conversion exacte 1:1 impossible. La méthode convertie doit être contrôlée.
- Rouge: conversion impossible.

Lorsque vous cliquez sur le nom de la méthode, tous les messages concernant cette méthode sont affichés dans une nouvelle fenêtre de dialogue. Les messages suivants peuvent être générés:

Conversion OK (méthodes vertes)

- La méthode a été convertie avec succès.
- Un ancien fichier méthode ayant le même nom a été remplacé.
- Le fichier de méthode a été renommé en: *nouveau nom de méthode*

Vérifier méthode convertie (méthodes jaunes)

- Des fonctions particulières n'ont pas pu être converties.
- L'attribution à une variable temporaire (C70 à C79) pour TIP a été ignorée.
- L'attribution d'une variable temporaire (C70 à C79) à une variable commune n'est pas possible.
- L'attribution d'une variable temporaire (C70 à C79) à une variable de statistique n'est pas possible.
- Une formule contient une variable commune (C70 à C79). La variable a été remplacée par -0.
- L'attribution à une variable de calcul de silo (C24 à C27) a été ignorée.
- L'attribution d'une variable de calcul de silo (C24 à C27) à une variable commune n'est pas possible.
- L'attribution d'une variable de calcul de silo (C24 à C27) à une variable de statistique n'est pas possible.

- Une formule contient une variable de calcul de silo (C24 à C27). La variable a été remplacée par -0.
- L'attribution de l'identification d'échantillon 3 (C23) à une variable commune n'est pas possible.
- L'attribution de l'identification d'échantillon 3 (C23) à une variable de statistique n'est pas possible.
- Une formule contient l'identification d'échantillon 3 (C23). La variable a été remplacée par -0.
- La méthode contient le paramètre 'Impulsion d'activation: premier'. Ce paramètre est ignoré.
- L'entrée de mesure 'diff' a été remplacée par l'entrée de mesure '1'.
- Le volume relatif de départ a été remplacé par 0.00 mL.
- Le volume relatif d'arrêt a été remplacé par 100.00 mL.
- SET: le délai d'arrêt a été mis pour EP1 et EP2 sur 'inf.'.
- La méthode contient l'évaluation 't fixé'. Ce paramètre est ignoré.
- Un ancien fichier méthode ayant le même nom a été remplacé.
- Le fichier de méthode a été renommé en: *nouveau nom de méthode*

Conversion a échoué (méthodes rouges)

- La méthode n'a pas pu être convertie.
- Ce mode n'est pas prévu. Seul DET, MET, SET, KFT, STAT, MEAS et DOS peuvent être convertis.
- La fonction de conditionnement est activée. La méthode n'a pas pu être convertie.
- Ce mode n'est pas prévu. Seuls STAT pH/U peuvent être convertis.
- La grandeur mesurée I_{pol}/U_{pol} étant contrôlée n'est pas prévu. Vérifier les réglages de contrôle.

6.8 Algorithmes de calcul utilisés dans le Titrando

Vous trouverez ci-dessous des explications relatives à certains des algorithmes utilisés dans les logiciels d'appareil, ainsi que sur les formats numériques.

Format numérique

Le standard IEEE 754 (1985) pour l'arithmétique binaire à virgule flottante, respectivement simple précision (32 bits), est implémenté dans le logiciel.

Procédure permettant d'arrondir les valeurs numériques

Les valeurs mesurées et les résultats sont, suivant le réglage utilisateur employé, représentés sous leur forme arrondie. La valeur numérique est arrondie arithmétiquement selon la procédure suivante:

Exemple pour arrondir une valeur à $n = 3$ décimales après la virgule:

- | | | | |
|----|-----------|-------------------------------|-----------|
| 1. | 99.644499 | $\xrightarrow{\cdot 10^n}$ | 99644.499 |
| 2. | 99644.499 | $\xrightarrow{+ 0.5}$ | 99644.999 |
| 3. | 99644.499 | $\xrightarrow{\text{cut}}$ | 99644 |
| 4. | 99644 | $\xrightarrow{\cdot 10^{-n}}$ | 99.644 |

Statistique

La moyenne arithmétique, ainsi que la déviation standard absolue et la déviation standard relative des résultats R, points finaux EP et variables C sont calculées:

Sur la base d'une détermination, il est possible d'évaluer statistiquement neuf résultats au maximum, disposant chacun au plus de 20 déterminations.

La convention suivante est valable dans les formules suivantes:

$$1 \leq n \leq 20$$

$$1 \leq k \leq 9$$

Valeur moyenne $\bar{x}_k$:

$$\bar{x}_k = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n R_{k,i}$$

Déviation standard absolue S_{abs_k} :

$$S_{abs_k} = + \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_{k,i} - \bar{x}_k)^2}{n-1}}$$

Déviation standard relative S_{rel_k} (in %):

$$S_{rel_k} = 100 \cdot \frac{S_{abs_k}}{\bar{x}_k}$$

Explications

Les calculs statistiques du logiciel ont été implémentés de façon à ce qu'ils puissent, autant que possible, être vérifiés, respectivement contrôlés par l'utilisateur. C'est ainsi que les valeurs individuelles, arrondies selon la forme de représentation numérique sélectionnée par l'utilisateur, sont prises en compte dans les calculs statistiques.

Le facteur significatif quant à l'exactitude des calculs n'est pas le nombre de chiffres après la virgule, mais le nombre de positions significatives des nombres décimaux représentés. Comme conséquence du format numérique binaire à 32 bits implémenté sur la base du standard IEEE 754, les nombres décimaux représentés résultant disposent de 7 positions décimales significatives sûres.

Vous avez une influence sur le nombre de positions significatives en agissant sur l'unité utilisée et le nombre de chiffres après la virgule. Comme l'unité du résultat à ajuster contient en partie aussi bien le préfixe "milli" que la véritable unité physique en soi, le nombre de positions significatives est modifié par conséquent de trois positions, lors d'une telle modification.

Exemple:

Le résultat affiché 1234,56789 mg/L dispose de 7 positions sûres. Il doit, conformément à la procédure permettant d'arrondir les résultats cités ci-dessus, être arrondi à trois chiffres après la virgule:

1234,568 mg/L (7 positions significatives, dont 3 après la virgule)

Avec l'unité "g/L", le même résultat 1,23456789 g/L est également arrondi à trois chiffres après la virgule:

1,235 g/L (4 positions significatives, dont 3 après la virgule)

En négligeant le préfixe "milli", le nombre de positions significatives a donc été réduit de trois positions, pour ne disposer finalement plus que de quatre positions.

Vous obtenez une perte d'exactitude réduite à son minimum en arrondissant les valeurs, lorsque vous sélectionnez une application et un format de manière à ce que les nombres affichés aient le plus de positions possibles avant la virgule.

En essayant de recalculer les statistiques complètes à l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel ordinateur de calcul, il est fort possible d'obtenir des valeurs quelque peu différentes. Ceci peut s'expliquer par les formats numériques binaires différents utilisés dans ces dits calculateurs. Alors que le Titrand travaille avec des chiffres binaires à 32 bits, certains logiciels ordinateur utilisés (tel que par exemple MS Excel) mettent en application un autre format binaire, tel que, par exemple, le standard IEEE 754 à 64 bits.

**Remarque**

Les pertes d'exactitude décrites en arrondissant au niveau des positions sûres maximales n'ont qu'une relevance théorique. Elles ont, la plupart du temps, une dimension bien moins importante que, par exemple, les erreurs occasionnées au cours de la prise d'essai.

6.9 Matériel livré

Contrôlez, dès réception du Touch Control, resp. du logiciel PC Control, si la livraison est bien complète. Veuillez aussi prendre en considération les listes d'accessoires dans le mode d'emploi du Titrand; les accessoires du Titrand y sont décrits.

6.9.1 840 Touch Control

Quantité	N° réf.	Description
1	1.840.0100	840 Touch Control
1	6.6051.000	CompactFlash carte avec méthodes utilisateur avec adaptateur 6.2247.000
1	A.704.0007	PC Control CD-ROM
1	8.840.8003FR	Mode d'emploi PC Control / Touch Control
1	8.840.1402	Cours de maniement Touch Control

6.9.2 Logiciel PC Control avec dongle (6.6050.400)

Quantité	N° réf.	Description
1	A.704.0007	PC Control CD-ROM
1	6.2145.100	Dongle USB
1	8.840.8002EN	Installation PC Control
1	8.840.8003FR	Mode d'emploi PC Control / Touch Control
1	8.840.1502	Cours de maniement PC Control

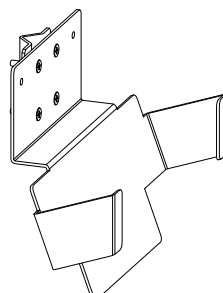
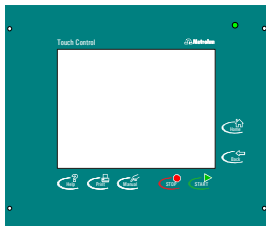
6.9.3 Logiciel PC Control, version de démonstration (6.6050.405)

La version de démonstration fonctionne pendant 100 jours après installation. Après, vous devez acheter un dongle USB.

Quantité	N° réf.	Description
1	A.704.0007	PC Control CD-ROM
1	8.840.8002EN	Installation PC Control
1	8.840.8003FR	Mode d'emploi PC Control / Touch Control
1	8.840.1502	Cours de maniement PC Control

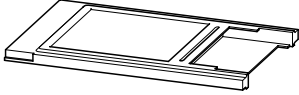
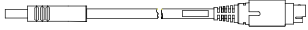
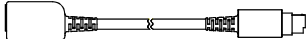
6.10 Appareils additionnels et accessoires optionnels

6.10.1 Accessoires divers

N°. réf.	Description	
6.2145.100	Dongle USB	
6.2162.000	Adaptateur USB Bluetooth pour Touch Control 840	
6.2051.030	Support au mur pour placer le Touch Control à un mur ou une tige de support (diamètre 10 mm). Vous pouvez également utiliser le support au mur pour obtenir une position plus escarpée de l'appareil sur la table.	
6.2834.030	Feuille de remplacement pour Touch Control 840 3 pièces pour remplacer les feuilles encrassées ou endommagées	
6.2133.010	Batteries 1.5 V, 2 pièces batteries de remplacement pour Touch Control, 1.5 V LR6	

6.10.2 Communication

Vous trouverez d'autres câbles dans le mode d'emploi relatif à l'installation du Titrand.

N°. réf.	Description
6.2247.000	Adaptateur CompactFlash carte – PC card type II Adaptateur pour l'usage des CompactFlash cartes dans les fentes PCMCIA 
6.2247.010	CompactFlash carte 32 MB carte de mémoire pour méthodes, détermi- nations, silo de données d'échantillons, etc.
6.2151.000	Câble pour connecter le Titrand à l'ordinateur (connecteur USB, Type A) et pour connecter d'autres Titrandos USB A Controller (1.8 m) 
6.2151.010	Câble de rallonge pour connecteur MSB et pour Touch Control – Titrand prise Mini-DIN– fiche Mini-DIN (2 m) 

6.11 Garantie et conformité

6.11.1 Garantie

Metrohm garantit que ses livraisons et ses prestations ne présentent aucun défaut de matériau, de conception ou de fabrication. La garantie porte sur une durée de 36 mois à compter de la date de livraison; la garantie est de 18 mois en cas d'exploitation jour et nuit **à condition que le service soit effectué par une organisation de service autorisé par Metrohm.**

Le bris d'électrodes ou d'autres pièces en verre n'est pas compris dans la garantie. La garantie de précision porte sur les caractéristiques techniques mentionnées dans ce mode d'emploi. Les pièces fabriquées par des tiers et constituant une partie importante de notre appareil sont soumises aux dispositions en matière de garantie du fabricant concerné. Tout recours en garantie présuppose l'exécution dans les délais requis des obligations de paiement du client.

Metrohm s'engage à faire réparer gratuitement dans ses propres ateliers ou à remplacer, à sa convenance et avant la fin de la période de garantie, les appareils incontestablement défectueux. Les frais de transport sont à la charge du client.

Les défauts résultant de circonstances non imputables à Metrohm, p.ex. un stockage inapproprié, une utilisation non conforme etc., sont expressément exclus de la garantie.

6.11.2 Declaration of Conformity**Software Validation** **Metrohm**
Ion analysis
CH-9101 Herisau, Switzerland
Tel. +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
www.metrohm.com

for the program

PC Control 5.0**Description**

PC software for controlling Metrohm titration and automation instruments. Simple and intuitive user guidance. Creation of methods, carrying out titrations, storage and recalculation of results. Methods and data are compatible with Touch Control. Contains numerous tried and tested titration methods. Including hardware Dongle. Dialog in English, German and further freely definable languages.

6.6050.400 PC Control 5.0 Software

The software mentioned above was developed in accordance with the requirements of the ISO 9001 quality system regarding the design, testing and servicing of Metrodata software. The relevant procedures are described in the attached document "Project procedure for creating Metrodata software".

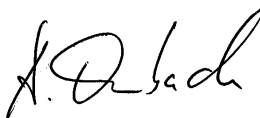
The technical specifications are documented in the installation manual.

The software was validated with respect to functionality, analytical performance and accuracy of results. The software functions are documented in the manual.

Herisau, 22 May, 2008



D. Strohm
Vice President
Head of R&D



A. Dellenbach
Head of Quality Management

6.11.3 Declaration of Conformity

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

<i>Name of commodity</i> 840 Touch Control	 Metrohm ion analysis CH-9101 Herisau/Switzerland E-Mail info@metrohm.com www.metrohm.com
<i>Description</i> Control unit with touch-sensitive screen for Metrohm titration and automation instruments and peripheral devices such as dosing devices, stirrers and titration stands.	
This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards: <i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326-1: 2006, EN/IEC 61000-6-3: 2001, EN 55022 / CISPR 22: 2003 <i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326-1: 2006, EN/IEC 61000-6-2: 2005, EN/IEC 61000-4-2: 2001, EN/IEC 61000-4-3: 2002 <i>Safety specifications</i> EN/IEC 61010-1: 2001, UL 61010-1: 2004, CSA-C22.2 No. 61010-1: 2004, protection class III It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).	
C E <i>This instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 2006/95/EC (LVD), 2004/108/EC (EMC). It fulfils the following specifications:</i> EN 61326-1 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	
Metrohm Ltd. is holder of the SQS certificate ISO 9001:2000 Quality management system for development, production and sales of instruments and accessories for ion analysis.	
The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance. The technical specifications are documented in the manual.	
Herisau, 22 May, 2008  D. Strohm Vice President Head of R&D  A. Dellenbach Head of Quality Management	

6.11.4 Quality Management Principles

Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau, Switzerland

 **Metrohm**
Ion analysis
CH-9101 Herisau/Switzerland
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001 quality system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organization of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

Manufacture

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i. e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organization is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

7 Index

8

822 Curve Simulator 318

A

Acceptation des valeurs mesurées

Par contrôle de dérive 208

Accessoires 347

Action 44

Limites résultat 252

ADD

Paramètres 285

Addition standard 239

Affichage courbe 145, 161

Affichage en direct (live) 160

Afficher

Résultat 251

Agiter 192

Paramètres 301

Aide on-line 17

Ajustage du rack 68

Alimentation secteur 323

Allumer 9

Angle max. pivotement 63

Appareil

Appareils utilisés 140

Balance 71

Bluetooth 72

Boîtier RS-232/USB 74

Clavier ordinateur 77

Commentaire 57

Configurer 57

Dosing Interface 69

Editer 57

Imprimante 70

Lecteur code barre 78

Nom 57

Nouveau 57

PC Control 58

Ports séries 74

Robotic Titrosampler 60

Supprimer 56

Titrand 58

Touch Control 58

USB Lab Link 847 74

USB Sample Processor 60

Appareils périphériques 56

Attente signal extérieur

Paramètres 293

Attribution des ports

Unité de dosage 335

Audit trail 35

Automatisation 295

Élévateur 296

Pompe 297

Réinitialisation de rack 297

Subséquence 297

Tourner 295

Autostart 133

B

Backup 86

Intervalle 94

Balance 71

Barre d'état 21, 160

Barre de défilement 16

Barre de menus 14

Bécher spécial 67, 197

Position de travail 67

Position rack 67

BEEP

Paramètres 302

Bloquer

Boutons 25

Fonctions 25

Bluetooth 72

Boîtier RS-232/USB 74, 328

Bouton 16

Bras pivotant 63

Angle max. pivotement 63

Direction de pivotement 64

Offset de rotation 64

Offset pivotement 63

Rayon de pivotement 64

Vitesse de pivotement 63

Browser pour déterminations 143

Bulle d'air 336

Bulle de séparation 336

Burette

Préparer 59, 60, 70

C

c(bleu) 53

Câble 348

Connexion Titrand 7

De rallonge 348

Pour ordinateur 348

CAL

Paramètres 270, 276

CALC

Paramètres 249

Calculs 249

Recalculer 146

Troubleshooting 304

Calibrage

Carte de contrôle 54

Date 53

Déroulement calibrage EIS 275

Historique 54

Intervalle 54

Limite d'alerte 54

Limite d'intervention 54

Méthode 53

Paramètres 270, 276

Sample Processor 270, 280

Température 53

Utilisateur 53

Capteur 51

c(bleu) 53

Date d'expiration 55

Données 51

Données de calibrage 53

Durée d'utilisation 55

E(0) 53

Editer 53

Intervalle de calibrage 54

Mise en service 55

Nouveau 52

Pente 53

pH(0) 53

Supprimer 52

Variance 53

Capteur

Nouveau 52

Capteur de bécher 66

Capteur de température

Type de capteur 59

Carte 80, 85

Flash 348

Protection écriture 86

Carte 1 et 2

Lieu de sauvegarde 80

Carte d'identification 19, 31

Créer 30

Carte de contrôle 45, 54

Carte de données 80, 85

Case à cocher 16

Cellules de mesure de

conductivité

Calibrer 276

CEM 324

Charger

Détermination 142

Méthode 22, 110

Silo de données

d'échantillons 157

Silo de résultats 172

Clavier ordinateur 12, 77

Commentaire de fonction 116

Communication 293

STAT 232

Commutateur

Contrast 7

ON/OFF 7

CompactFlash

Carte 80, 85

Compatibilité électromagnétique

..... 324

Compression 70

Compteur départ 139

Concentration

Titrant 42

Concentration valeur à blanc 53

Conditionnement

KFT 224

SET 219

- Conditions d'arrêt
 DET, MET 209
 DOS 292
 KFT 224
 SET 219
 STAT 229
- Conditions de départ
 DET, MET 206
 KFT 222
 SET 216
 STAT 227
- Configuration de système 22, 23
- Configurations de dialogue
 Spécifiques au système 24
- Connecteur MSB 59, 60, 70
- Connexion
 Titrand 323
- Contrast
 Régulateur 7
- Contraste 10
- Control Remote Box 58
- CONTROL RS
 Paramètres 294
- Contrôle 22, 43, 131, 158, 159
 Action 44
 Backup 94
 DOS 292
 Durée d'utilisation Capteur 55
 Durée d'utilisation Titrant 50
 En direct 163
 Intervalle de calibrage ... 54
 Intervalle de service 94
 Intervalle de validation ... 93
 Intervalle test BPL 92
 Limites résultat 252
 Prise d'essai 124
 STAT 230
 Test BPL UI/UD 50
 Valeurs limites pour les données de calibrage ... 55
 Validité CV 98
 Validité du titre 43
- Contrôle agitateur . 240, 272, 276
- Contrôle de température 312
- Contrôle manuel 183
 Agiter 192
 Doser 186
 Doser des volumes fixés 189
 Mesurer 185
 Préparer 190
 Remote 194
 Remplir 190
 Titrer 193
 Troubleshooting 310
 USB Sample Processor 195
 Vider 191
- Contrôler lignes
 Paramètres 293
- Copie de sécurité 86
 Créer 86
 Recharger 87
- Copier 83
- Courant de polarisation 234
- Courbe 161
 Affichage 145
 De calibrage 274
 De dosage 145
 De mesure 145
 De titrage 145
- Critère d'arrêt
 KFT 223
 SET 218
- Critère de dosage 288
- Critère EP 209
- CTRL
 Paramètres 293
- Cylindre
 Numéro de série 46
 Volume 45
-
- D**
- Date 23
- Date d'expiration 50, 55
- Date de préparation 50
- Débit moyen
 Evaluation 247
- DEL 6
- Demande
 Données d'échantillons 302
 Données d'échantillons 150
 Variable commune 96
- Désinscrire 131, 163
- DET 202
 Paramètres 206
- Détermination
 Browser 143
 Charger 142
 Démarrer 158
 Données 134
 Données de calibrage . 137
 Données des titrants ... 137
 Envoyer rapport PC/LIMS 128, 180
 Evaluer ultérieurement. 146
 Exemples 142
 Filtre 144
 Interrompre 160
 Liste des points mesurés 136
 Messages 137
 Points finaux 136
 Propriétés 138
 Réaliser 158
 Recalculer 146
 Sauvegarder 141
 Sauvegarder automatiquement 128
 Signer 29, 140
 Suspendre 161, 163
 Variables 135
- Détermination (chargée)
 Recalculer 147
- Déviatation standard 167
- Diagnostic 312
- Dialogue expert 24, 28
- Dialogue principal 21
 Données d'échantillons 149
 En direct 163
- Dialogue routine 24, 25, 28
- Dimensions 324
- Direction de pivotement 64
- Directive FDA 21 CFR Part 1132, 35
- Disque du robinet
 Direction de rotation 50
- Distance axiale 62
- Domaine de régulation . 217, 228
- Données d'ajustement
 Swing Head 64
 USB Sample Processor. 61
- Données de calibrage ... 53, 137, 274
 Valeurs limites 55
- Données d'échantillons . 22, 149, 158, 159
 Demande 150, 302
 Réglages 123
- Données du capteur
 Troubleshooting 309
- Données originales 134
- DOS
 Paramètres 288
- Dosage
 Paramètres 285
- Dosage contrôlé
 Paramètres 288
- Dosage en tandem 235
- Dosage sans interruption 235
- Doser 186
 Volumes fixés 189
- Dosing Interface 69
- Droits d'administration 28
- Durée d'utilisation 50, 55
-
- E**
- Echantillon urgent 131
- Echantillons non aqueux 336, 338
- Economiseur d'écran 58
- Ecran tactile 6, 10, 323
- Editer
 Appareil 57
 Calculs 249
 Capteur 53
 Méthode 116
 Paramètres 116, 201
 Titrant 42
 Utilisateur 27
 Variable commune 95
- Editeur de formule 254
 Insérer formules mathématiques 256
 Insérer variable 254
- Electrode 51
- Electrodes EIS

Calibrer	270
Electrodes pH	
Calibrer	270
Test d'électrode	279
Eléments de commande	6, 15
ELT	
Paramètres	279
E-mail	76
Préférences	76
EMPTY	
Paramètres	287
Encadrement	267
Enlever la carte PCMCIA	319
Entête de rapport ..	107, 175, 267
Entrée de nombres	11
Entrée de textes	11
Entretien	94, 320
Envoyer données	
Paramètres	294
Equipement de pipettage	336
ERC	212, 214
Etat de l'appareil	21
Eteindre	9
EVAL	
Paramètres	243
EVAL BREAK	246
EVAL FIX-EP	244
EVAL MIN/MAX	245
EVAL pK/HNP	244
EVAL RATE	247
Evaluation	243
Débit moyen	247
DET	212
Evaluer ultérieurement ..	146
Fixer fenêtre	210, 247
HNP	244
Maximum	245
MET	214
Minimum	245
Point final fixé	244
Points de cassure	246
Potentiométrie	209
Valeur pK	244
Evaluer ultérieurement	146
Exemples	
Déterminations	142
Méthode	111
Exporter	
Données échantillons ..	148
Liste des points mesurés	148
Résultats	148

F

Facteur de lissage	247
Fenêtre	
Fixer	210, 247
Fenêtre de dialogue	14, 21
Fente de carte	6, 7, 323
Fermer le port du Dosino	338
Fichier	
Copier	83

Propriétés	83
Protection écriture	83
Renommer	84
Sauvegarder	84
Supprimer	82
Filtre	
Détermination	144
Silo de résultats	170
Fonction	
ADD	285
Annuler	161
BEEP	302
CAL	270, 276
CALC	249
CALC LIVE	253
CONTROL RS	294
CTRL	293
DET	206
DOS	288
Editer	117
ELT	279
EMPTY	287
END	302
Insérer	118
KFT	222
LIFT	296
LQH	285
MEAS	238, 242
MET	206
MOVE	295
PREP	287
PUMP	297
RACK	297
REPORT	266
REQUEST	302
SAMPLE	297
SCAN	293
SCAN RS	294
SET	216
SIGN	302
STAT	227
STIR	301
SUBSEQ	297
Supprimer	116
WAIT	301
Fonction de test	257
Fonctions	
Automatisation	295
Des touches	77
Diverses	301
Format du papier	70
Formater une carte mémoire ..	313
Fuseau horaire	23

G

Garantie	349
Gestion utilisateurs	26
Groupe de fichiers	82

H

Heure	23
HOLD	161, 163

I

I(pol)	234
--------------	-----

Identification 1/2	149, 154
Identification d'échantillon ...	149, 154
Afficher	123
Demande	302
Titre	123
Identification de données	
Titre	157
Imprimante	70
Imprimer	173, 266
Contenu de l'écran	174
Logo	107
Rapport PDF	181
Réglages	174, 266
Sensible au contexte ...	173
Troubleshooting	309
Impulsion	105
Incrément de pivotement	63
Incrément de rotation	62
Interface	323
Interface RS-232	
Occupation des pins ...	329
Paramètres	328
Interface utilisateur	14
Intervalle de calibrage	54
Intervalle de temps BPL	
Unité de dosage	50
Unité interchangeable ...	50
Intervalle de validation	93
Intervalle test BPL	92

K

KFT	204
Paramètres	222
Troubleshooting	306

L

Langue de dialogue	23
Charger	316
LCD-Test	312
Lecteur code barre	78
Ligne signature	175, 267
Lignes de sorties	
Contrôle manuel	194
Modèles	104
Lignes d'entrées	
Contrôle manuel	194
Modèles	103
Lignes remote	293
Limite d'alerte	45, 54
Limite d'intervention	45, 54
Limites résultat	252
Liquid Handling	285
Déroulement schématique	335
Paramètres	285
Liste d'identification d'échantillons	99
Liste de sélection	16
Liste des fonctions	116
Liste des points mesurés	136
Liste des titrants	39

Login	19
Nombre de tentatives	
maximum	33
Options	31
Logo	
Créer	107
Imprimer	107
Logout	131, 163
Automatique	32

M

Manager appareils	56
Manager BPL	90
Intervalle de backup	94
Intervalle de service	94
Intervalle de test	92
Intervalle de validation	93
Outil test	91
Test BPL mesure	92
Test BPL titrage	92
Test de système	90
Validation de système	93
Manager fichiers	79
Groupe	82
Troubleshooting	311
Maniement	9
Fondamental	9, 13
Matériel livré	346
Maximum	
Evaluation	245
MEAS	
Paramètres	238, 242
Mémoire fichier	79
Carte	80, 85
Chemins	80
Interne	81
Partager	74
Répertoires	80
Message	
Envoyer E-mail	76
Texte	301
Messages	137
Mesure	
Mode de mesure	238
Paramètres	238, 242
Mesure température	234
Mesurer	185
MET	202
Paramètres	206
Méthode	
Charger	110
Créer	112
Données d'échantillons	
.....	123
Editer	22, 116
Editer fonction	117
Exemples	111
Importer	340
Insérer fonction	118
Liste des fonctions	116
Modèle	112
Note	127
Options	119
Options Start	125
Options stop	126

Paramètres	201
Paramètres directs	122
Propriétés	127
Sauvegarder	129
Signer	28, 120
Statistiques	122
Troubleshooting	303
Minimum	
Evaluation	245
Mise en service	55
Mode de mesure	204, 238
Modèles	99
Calculs de résultats	102
Entête de rapport	107
Lignes de sorties	104
Lignes d'entrées	103
Liste d'identification	
d'échantillons	99
Méthode	112
Résultats	257
Table d'attribution	
d'échantillons	100
Tampons de calibrage	106
Type d'électrode	108
Mot de passe	19, 32
Changer	19
Options	33
Oublié	34, 321
Moyenne	166
Variable	251
Multiples déterminations	159

N

Nom de la fonction	116
Nom du rack	61
Nombre de décimales	
Affichage des valeurs	
mesurées	38
Note	
Méthode	127
Modèle de résultat	102
Résultats	253
Subséquence	299
Nouvelle méthode	112
Numéro d'échantillon	131
Numéro de fonction	116
Numéro de série	
Agitateur	59, 60, 70
Burette	59, 60, 70
Cylindre	46
Dongle PC Control	58
Dosing Interface	69
Interface de mesure	59
Titrando	59
Touch Control	58
Unité de dosage	45
Unité interchangeable	45
USB Sample Processor	61

O

Offset de rack	66
Offset de rotation	64
Offset pivotement	63
Options de dialogue	24

Options Start	125
Options stop	126
Outil test	91

P

Paramètres	201
Agitateur	234
Agiter	301
Appareil de commande	
.....	234
Attendre	301
Attente signal extérieur	293
Burette	234
Calibrage	270, 276
Capteur	234
Contrôler lignes	293
Demande de données	
d'échantillons	302
Demande de variables	
communes	302
DET	206
Dosage	285
Dosage contrôlé	288
Editer	22, 116, 164
END	302
Fin	302
KFT	222
Liquid Handling	285
Mesure	238, 242
MET	206
Préparer	47, 287
SET	216
Signal sonore	302
STAT	227
STIR	301
Titration	202
Variables de résultat	265
Vider	287
WAIT	301
Paramètres de calibrage	270, 276
Paramètres de mesure	238, 242
Paramètres de régulation	
KFT	222
SET	216
STAT	227
Paramètres de titrage	
DET, MET)	206
KFT	224
SET	219
STAT	229
Paramètres de tuyaux	46
Paramètres directs	122, 237
Paramètres du test d'électrode	
.....	280
Paramètres en direct	164
PC Control	58
Aide on-line	17
Démarrer le programme	13
Interface utilisateur	14
Maniement	13
Terminer le programme	13
PCMCIA	
Carte	80, 85
Fente de carte	323

PCMCIA power selection	313
Pente	53
pH(0)	53
Piles	
Changer	320
Point final fixé	244
Points de cassure	
Evaluation	246
Points finaux	
Détails	136
Port de dosage	49
Ports	46
Ports séries	74
Position calibration, 1ière	66
Position élévateur	
Tour 1	66
Tour 2	66
Position externe	62, 63, 197
Angle de pivotement	62
Position de rinçage	63
Position de rotation	63
Position de travail	62
Position rack	195
Position repos	196
Position travail	196
Positions élévateur	195
Potentiel de semi-neutralisation	244
Précision	251
PREP	59, 60, 70
Paramètres	287
Préparer	59, 60, 70, 190
Paramètres	287
Prise d'essai	149
Demande	302
Fixe	123
Unité	123, 150, 155
Valeurs limites	124, 150, 151
Procédures de pipettage	336
Aspirer échantillon	338
Déplacer vers l'échantillon	338
Déplacer vers le but	338
Expulser échantillon	338
Former la bulle de séparation	337
Préparer les unités de dosage	337
Rinçage ultérieur	338
Programme	
Structure	18
Propriétés	
Détermination	138
Fichier	83
Méthode	127
Silo de résultats	170
Variable commune	97
Protection écriture	83
Carte	86
Détermination	129

R

Rack	
Charger	65
Copier	65
Editer	65
Raisons	32
Options modification	33
Rangée de tampons	271, 280, 330
Rapport	
Calculs	268
Courbe	267
Liste des points mesurés	268
Statistiques	268
Rapport	173, 266
Appareils	179
Appareils utilisés	176, 268
Audit trail	37, 180
Avance papier	177
Calculs	176
Capteurs	178, 179
Configurations du système	178
Contrôle	176
Courbe	176
Dialogue de routine	178
Données BPL	179
Données d'échantillons	177
Editer	266
Encadrement	267
Imprimer	173, 266
Imprimer rapport PDF	181
Insérer	266
Ligne signature	175, 267
Liste des points mesurés	176
Liste des utilisateurs	178
Modèles de données d'échantillons	179
Modèles de lignes d'entrées/ de sorties	179
Modèles de résultats	179
Modèles des tampons personnalisés	180
Options dialogue	178
Options Login	178
Options rapport	174, 266
Paramètre	177
Paramètres	177, 266
Paramètres de méthode	177
Paramètres de méthode	177
Réglages	174, 266
Résultats	176, 267
Séquence de méthode	177
Silo de données d'échantillons	177, 268
Silo de résultats	177, 268
Statistiques	176, 268
Supprimer	266
Tables rack	180
Test de système	90
Titrants	178
Variables	176, 268
Variables communes	179
Rapport ASCII	
Envoyer	75
Sauvegarder	75
Rapport PC/LIMS	
Envoyer	75, 128, 180
Sauvegarder	75
Rayon bécher échantillon	66
Rayon bécher min	62
Rayon de pivotement	64
Réactifs	39
Recalculer	146
Recevoir données	
Paramètres	294
Réglages	
Contrôle	22
Spécifiques au système	23
Réglages de dialogue	
Spécifique à l'utilisateur	30
Réinitialisation de la RAM	321
Réinitialiser le rack	126, 195, 297
Remote	194
Remote Box	58, 194
Occupation des pins	325
Remove PCMCIA card	319
Remplir	190
Renommer	84
Répertoires	80
REQUEST	
Paramètres	302
Résolution	
Affichage des valeurs mesurées	38
Restaurer Backup	87
Résultat	
Affichage	22
Calculs	249
Editer	249
Formule	250, 254
Modèles	102, 250, 257
Nom	250
Nombre de décimales	250
Note	253
Nouveau	249
Options	251
Précision	251
Recalculer	146
Résultat intermédiaire	251
Sauvegarder comme titre	251
Sauvegarder comme variable commune	97, 251
Sauvegarder dans silo de résultat	251
Supprimer	249
Tableau récapitulatif	169
Unité	250
Valeurs de limite	252
Variable	252
Résultat	134
Robotic Titrosampler	60

S

S'inscrire 19

Sample Processor
Calibrage 270, 280

Sauvegarder 84
Détermination 141
Méthode 129
Silo de données
d'échantillons 157
Silo de résultats 171

Sauvegarder automatiquement 128

Sauvegarder résultat dans silo
de résultats 251

SCAN
Paramètres 293

SCAN RS
Paramètres 294

Scrollbar 16

Séquence de détermination 131,
158
Dialogue principal 163

Séquence, suspendre
REQUEST 302
WAIT 301

Série d'échantillons 133, 159
Troubleshooting 304

Service 313
Intervalle 94

SET 203
Paramètres 216
Troubleshooting 305

Signal sonore 38
Paramètres 302

Signature
Détermination 29
Fonction 302
Méthode 28
Raisons 32
Supprimer 121, 140

Signer
Détermination 140
Méthode 120

Silo de données d'échantillons
..... 132, 151
Charger 157
Propriétés 155
Sauvegarder 157
Supprimer 132

Silo de résultats 169
Charger 172
Classer 170
Filtre 170
Propriétés 170
Sauvegarder 171
Sauvegarder résultats 251
Supprimer 169
Supprimer
automatiquement 170

Spécification PCMCIA 313

Spécifications de sécurité 324

Spécifications techniques 323

Spooler 70

STAT 205
Paramètres 227
Troubleshooting 308

Statistiques ... 122, 131, 159, 166
Ajouter détermination .. 168
Détails 167
Déviation standard 167
Données d'échantillons
..... 167
Moyenne 166
Supprimer 132, 168
Supprimer résultats 167
Troubleshooting 304

Structure du programme 18

Subséquence 285
Charger 298
Options 298
Sauvegarder 298
Séquence
conditionnement 299
Séquence d'arrêt 299
Séquence échantillon .. 299
Séquence finale 299
Séquence initiale 299
Supprimer 298

Supprimer
Appareil 56
Capteur 52
Fichier 82
Fonction 116
Méthode 111
Signature 121, 140
Silo de données
d'échantillons 132
Silo de résultats 169
Statistiques 132, 168
Titrant 40
Utilisateur 27
Variable commune 95

Suspendre 161, 163

Swing Head 62
Données d'ajustement ... 64

T

Table d'attribution d'échantillons
..... 100

Table de série d'échantillons 132

Tableau de données
d'échantillons 151

Tables rack 64

Tampon de calibrage ... 271, 280
Personnalisé 106

Tampons de calibrage 330

Température ambiante 5, 324

Temps local 24

Tension de polarisation 234

Test d'électrode 234
Paramètres 279

Test de l'écran tactile 313

Test de système 90
Rapport 90

Test de système automatique 90

Texte de message 301

Titrage

A point final 203

Déroulement DET et MET
..... 215
Déroulement KFT 226
Déroulement SET 221
Déroulement STAT 233
Dynamique 202
Karl Fischer 204
Mode de mesure 204
Monotone 202
Paramètres 202
STAT 205

Titrande 58

Titrant 39
Concentration 42
Configurer 41
Date d'expiration 50
Date de préparation 50
Données 39, 137
Durée d'utilisation 50
Editer 42
Facteur 42
Nom 42
Nouveau 41
Supprimer 40
Titre 42

Titre 42
Carte de contrôle 45
Historique 44
Intervalle de détermination
du titre 43
Limite d'alerte 45
Limite d'intervention 45
Méthode 43
Sauvegarder résultat
comme titre 251
Utilisateur 43
Validité 43

Titrer (manuel) 193

Touch Control 58
Aide on-line 17
Allumer/éteindre 9
Contraste 10
Entrée de nombres 11
Entrée de textes 11
Interface utilisateur 14
Maniement 9
Spécifications techniques
..... 323
Vue arrière 7
Vue avant 6

Touch screen-Test 313

Touches fixes 6, 14

Tour 1 61

Tour 2 61

Trajet élévateur max. 62

Troubleshooting 303

Type d'électrode
Personnalisé 108

U

U(pol) 234

Unité
Prise d'essai 150, 155
Résultat 250

Unité de dosage	Utilisateur	Attribution automatique ..97
Attribution des ports ....335	Désactiver	Demande
Conduite montante.....335	Dialogue	Editer.....95
Dénomination	Droits d'administration ..28	Entrée manuelle.....96
Disque du robinet	Editer	Propriétés
Données	Liste	Supprimer
Entrée de remplissage 335	Login	Validité
Intelligente	Nom	Variable de résultat
Intervalle de temps BPL 50	Nom complet.....28	En tant que paramètre.265
Numéro de référence ....45	Nom requis	Variable échantillon.....297
Numéro de série	Nouveau	Variables F
Ouverture d'entrée d'air	S'inscrire	Variables pouvant être utilisées
.....335	Supprimer	dans des calculs.....260
Paramètres de tuyaux....46		Variance
Paramètres PREP	V	Vérifications au Start
Ports	Valeur à blanc	Vérifier rack
Préparer	Valeur de seuil	Version de programme
Sortie de dosage	Valeur mesurée	Dosing Interface
Tube d'adsorption	Affichage.....162	PC Control
Ventilation	Résolution affichage.....38	Titrande.....59
Volume de cylindre	Valeur pK	Touch Control
Unité interchangeable	Valeurs limites	USB Sample Processor.61
Dénomination	Données de calibrage ..55	Vider
Données	Prise d'essai	Paramètres
Intelligente	Résultats	Vitesse
Intervalle de temps BPL 50	Validation de système.....93	D'agitation
Numéro de référence ....45	Validité	De pivotement
Numéro de série	Données de calibrage ..54	Elévateur
Paramètres de tuyaux....46	Titre	Volume de départ
Paramètres PREP	Variable commune.....98	Relatif
Volume de cylindre	Variable	Vue arrière.....7
Update de logiciel.....314	C00	Vue avant
USB Lab Link	CI1 et CI2.....149, 154	Vue d'ensemble
USB Sample Processor .60, 195,	CONC	
295	En tant que paramètre.265	
Calibrage	Formule de calcul	
Données d'ajustement ..61	TITER	
Tour 1.....61	Vue d'ensemble.....260	
Tour 2.....61	Variable commune.....95	
Troubleshooting.....310		
		W
		WAIT
		Paramètres