



CH-9101 Herisau/Suisse  
E-Mail [info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)  
Internet [www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

# **Touch Control**

---

**Pour le contrôle du  
Titrande**

**Cours de maniement**

Teachware  
Metrohm AG  
Oberdorfstr. 68  
CH-9101 Herisau  
teachware@metrohm.com

Ce mode d'emploi est soumis aux lois relatives aux droits d'auteur. Tous droits réservés.

Toutes les données contenues dans ce cours de maniement ont été réunies avec la plus grande précision possible; cependant certaines erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer directement les remarques à ce propos à l'adresse ci-dessus.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1	<b>Ce qu'il faut prévoir... ..</b>	<b>2</b>
1.1.1	Equipement .....	2
1.1.2	Installation.....	2
1.2	<b>Préparations .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Titration acide/base .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Titration avec d'autres fonctions .....</b>	<b>13</b>
3.1	Créer une méthode .....	13
3.2	Titration .....	17
3.3	Statistiques / silo de données d'échantillons .....	19
<b>4</b>	<b>Remarques .....</b>	<b>23</b>



# 1 Introduction

Ce cours est une introduction simple du Touch Control, permettant le contrôle d'un Titrand. Les éléments de maniement et les différentes étapes les plus importantes, nécessaires à la réalisation d'un titrage automatique sont présentées.

Le cours est structuré en quatre chapitres différents:

- **Chapitre 1: Introduction**

Vous apprendrez tout d'abord les pas principaux relatifs à la configuration de votre système de titrage.

- **Chapitre 2: Titrage acide/base**

Vous chargerez une méthode, ferez démarrer le titrage et obtiendrez l'affichage des résultats.

- **Chapitre 3: Titrage avec d'autres fonctions**

Vous apprendrez ici à créer une méthode et à calculer des statistiques sur la base de plusieurs titrages. En plus, vous apprendrez comment simplifier le traitement de grandes séries d'échantillons, grâce au silo de données d'échantillons.

- **Chapitre 4: Remarques**

D'autres possibilités intéressantes du système Titrand vous seront également présentées de manière succincte. Dans les chapitres 2 et 3, quelques remarques pertinentes seront indiquées par l'intermédiaire de la marque **→astuce**, à l'endroit adéquat.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur le mode de fonctionnement et de maniement du système Titrand dans le système d'aide on-line et le mode d'emploi correspondant:

- Mode d'emploi relatif à l'installation du Titrand
- Mode d'emploi relatif au Touch Control / logiciel PC Control
- Mode d'emploi relatif à l'unité interchangeable 806
- Mode d'emploi relatif au Dosino 800 ou à l'unité de dosage 807

## 1.1 Ce qu'il faut prévoir...

### 1.1.1 Equipement

Pour les titrages décrits, les appareils, accessoires et solutions suivantes sont nécessaires:

- **Titrande** (avec entraînement de dosage interne) avec **unité interchangeable 806** ou **Titrande** (sans entraînement de dosage interne) avec **Dosino 800** et **unité de dosage 807**
- **Touch Control**
- **Agitateur magnétique 801** ou **Ti Stand 803** ou **Ti Stand 804** avec **Agitateur à hélice 802**
- **Titrant**  $c(\text{NaOH}) = 0.1 \text{ mol/L}$  (exempt de carbonate)
- **Solution initiale**  $c(\text{HCl}) = 0.1 \text{ mol/L}$
- Eau distillée (au possible exempt de  $\text{CO}_2$ )

### 1.1.2 Installation

Avant de pouvoir commencer ce cours, il est nécessaire d'installer correctement le système de titrage complet. Pour plus d'informations, veuillez consulter le **mode d'emploi relatif à l'installation** du Titrande.

Ci-dessous, sont décrits encore une fois de manière succincte les différents points importants de l'installation de l'appareillage:

1. Connexion du Touch Control
2. Connexion de l'agitateur
3. Connexion du Dosino (si disponible)
4. Connexion de l'unité interchangeable/de dosage
5. Connexion de l'électrode pH
6. Connexion au secteur

Veuillez noter que dans les exemples de méthode suivants, l'agitateur est connecté au connecteur **MSB 1** du Titrande. Lors de l'utilisation d'un Titrande sans entraînement de dosage interne, la burette externe (ici Dosino) est connectée à la prise MSB de l'agitateur. De manière similaire au système d'entraînement de dosage interne du Titrande, elle est commandée en tant que **Burette1**.

## 1.2 Préparations

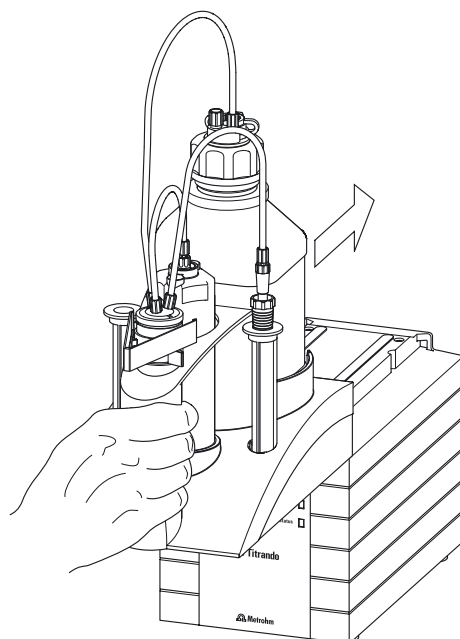
### 1 Equiper l'unité interchangeable ou le Dosino avec le titrant

Dans cet exemple, une solution de NaOH 0.1 M est utilisée en tant que titrant. Suivant la composition du système, équipez l'unité interchangeable 806 ou l'unité de dosage 807 d'un flacon adéquat contenant la solution. Vous trouverez des informations plus détaillées dans le mode d'emploi de l'unité interchangeable, resp. de l'unité de dosage.

### 2 Installer l'unité interchangeable (Titrando avec entraînement de dosage interne)

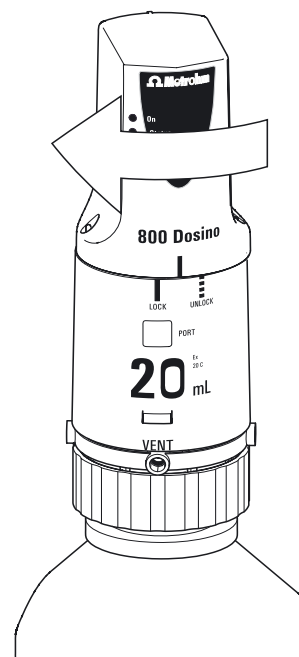
Placez l'unité interchangeable sur le Titrando.

Pour ce faire, faites-la glisser par-devant sur les rails de guidage du Titrando, jusqu'en butée arrière:



### Installer le Dosino sur l'unité de dosage (Titrando sans entraînement de dosage interne)

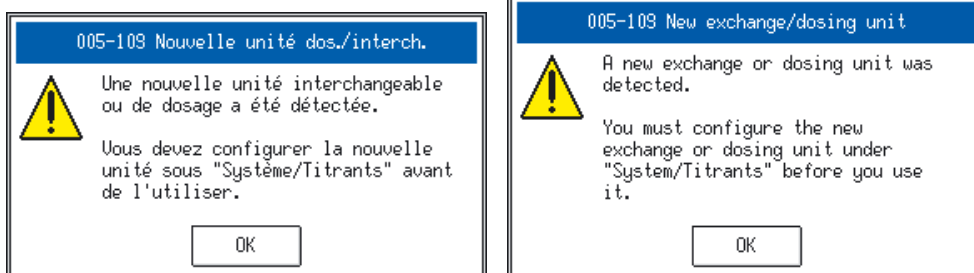
Vissez le Dosino sur l'unité de dosage, étant elle-même installée sur le flacon contenant le titrant. Pour ce faire, veuillez observer les marques prévues à cet effet sur le Dosino et sur l'unité de dosage (voir aussi le mode d'emploi du Dosino 800):



### 3 Allumer le Touch Control

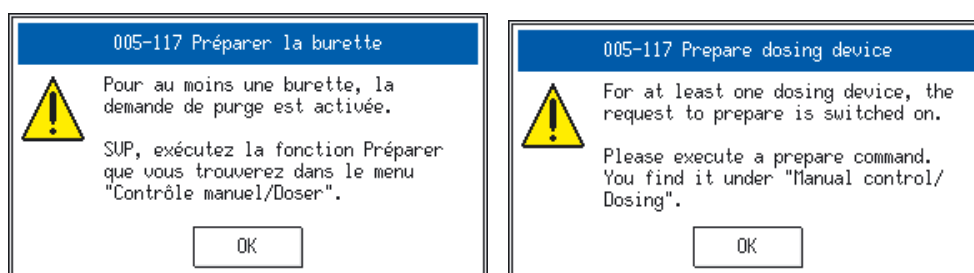
Allumez le Touch Control à l'arrière de l'appareil.

Si vous utilisez une nouvelle unité interchangeable ou une nouvelle unité de dosage n'ayant encore jamais été configurée, le programme indique le message suivant:



La configuration de la nouvelle unité interchangeable ou de dosage est décrite dans l'étape **7**.

Après, le système vous demande d'effectuer la fonction "Préparer" pour rincer les tuyaux.

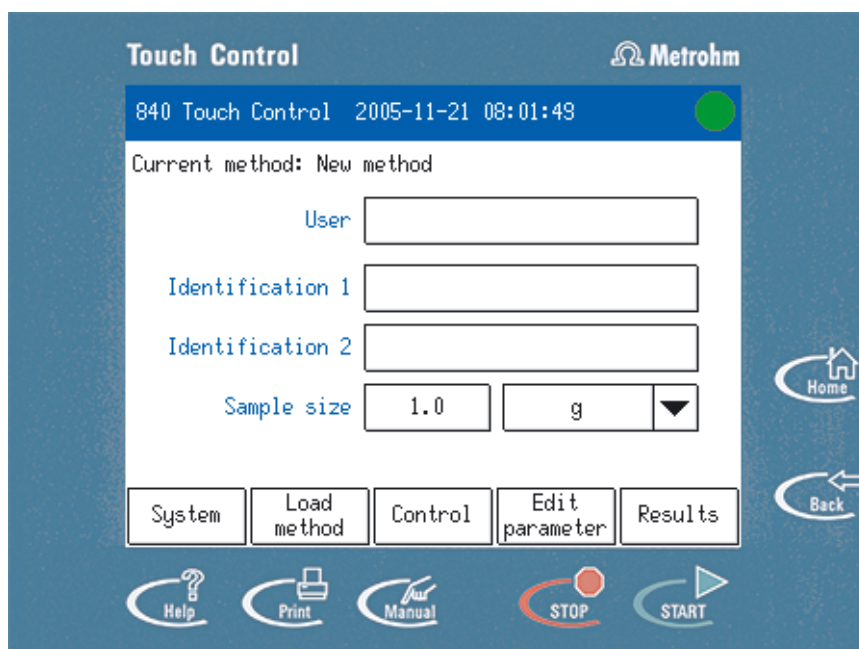


La préparation de la burette est décrite dans l'étape **8**.

Si la puce électronique de données de l'unité interchangeable ou de dosage contient déjà des données relatives à des titrants, le programme vous demandera alors, si ces données doivent être sauvegardées dans la liste des titrants (message: 005-110 Nouveau titrant). Vous devez répondre [Oui] à cette question, de façon à ce que les données relatives au titrant soient copiées dans la liste des titrants du Touch Control. Les modifications ultérieures sont sauvegardées sur la puce électronique de données.

## 4 Dialogue principal

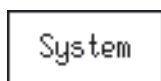
Après une initialisation correcte, l'interface utilisateur apparaît alors sous la forme suivante:



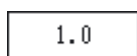
La l'interface utilisateur du Touch Control est constituée des éléments de maniement ci-dessous; ils peuvent être activés par pression sur la touche correspondante:



**Touches fixes** [Home], [Back], [Help], [Print], [Manual], [STOP], [START] ont une signification indépendante du contexte. Elles peuvent être activées dans chaque situation de programme.



**Boutons** servent à l'ouverture d'un nouveau dialogue et à activer certaines fonctions bien déterminées.



**Champs d'entrée** sont utilisés pour effectuer l'entrée des chiffres et des caractères alphanumériques.



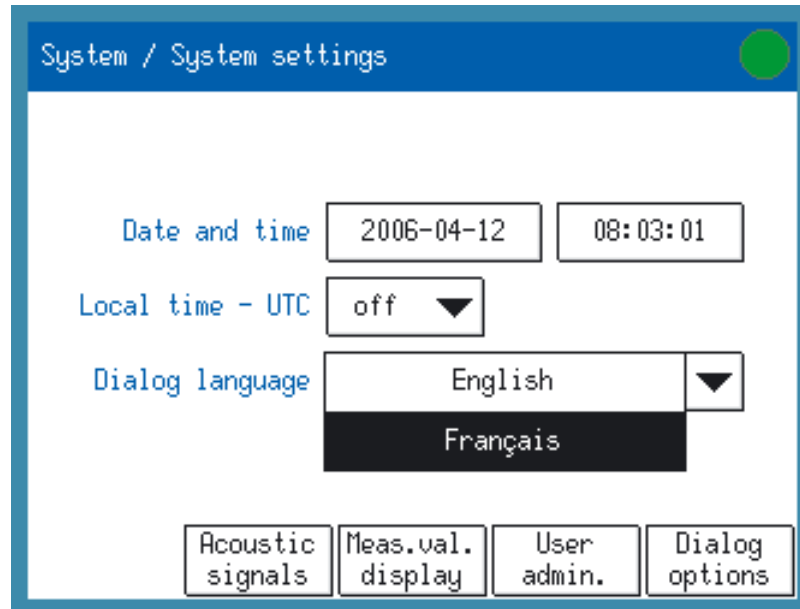
**Boutons** pour ouvrir une liste de sélection.

## 5 Changer le langage de dialogue

System

Pour changer le langage de dialogue appuyez sur [System] et, dans la sélection suivante, le bouton [System settings]. Ouvrez la liste de sélection relative au **Dialog language** (dialogue de langage) en appuyant sur le triangle, à droite.

System settings



Français

Choisissez l'entrée désirée. Le procédé d'ajouter un nouveau langage de dialogue est décrit dans le mode d'emploi du PC Control / Touch Control.



Avec la touche fixe [Home], retournez au dialogue principal.

## 6 Contrôler la date et l'heure

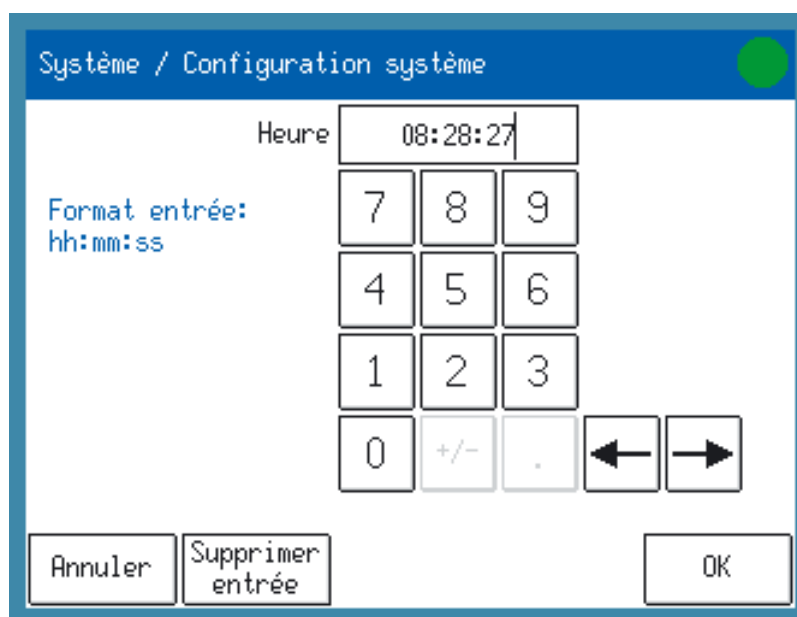
Systeme

Dans la ligne d'état bleue sont affichées la date et l'heure actuelles.

Dans le cas où ces dernières ne seraient pas correctes, vous devez les corriger également sous **Systeme / Configuration système**:

Configuration système

Appuyez sur la date ou l'heure affichée pour ouvrir le dialogue d'entrée correspondant:



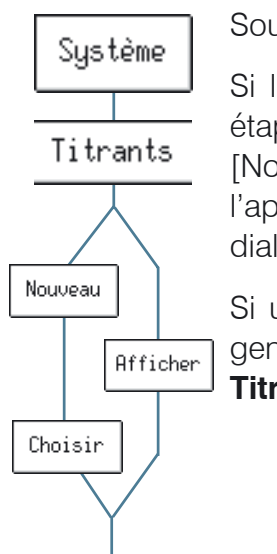
OK

Posez le curseur avant le chiffre que vous voulez modifier en appuyant sur les boutons de curseur [←] et [→] et insérez le chiffre désiré directement par pression du bouton de chiffre.



Finalement, confirmez l'entrée avec le bouton [OK] ou annulez-la avec [Annuler]. Appuyez sur [HOME] pour retourner au dialogue principal.

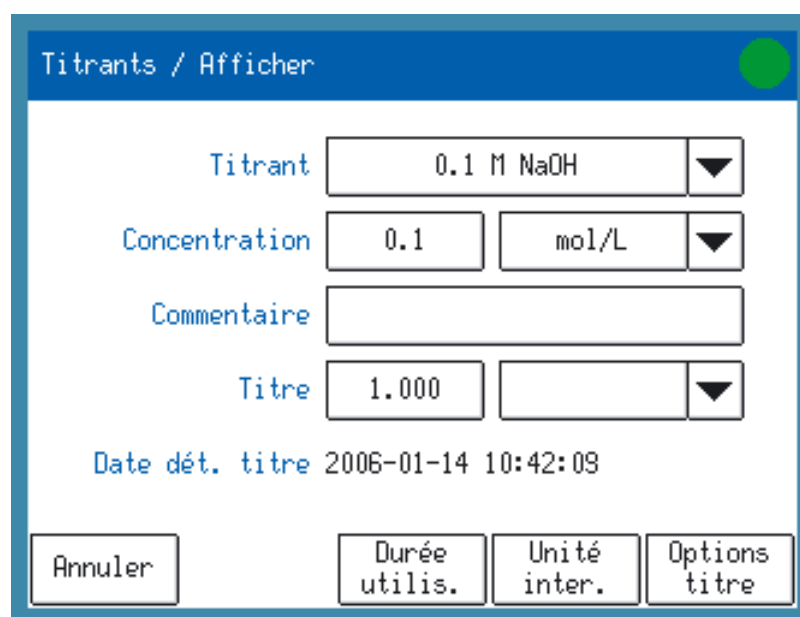
## 7 Configurer un nouveau titrant



Sous **Système / Titrants**, vous configurez le nouveau titrant.

Si l'unité interch., resp. de dosage n'a encore jamais été utilisée (v. étape **3**), elle n'est alors pas affichée ici. Dans ce cas-là, appuyez sur [Nouveau]; le programme indique alors **Burette 1** (D1) connectée à l'appareil **Titrando 1**. Sélectionnez-la avec [Choisir]. Vous parvenez au dialogue **Titrants / Afficher**.

Si un titrant avec une unité interchangeable, resp. de dosage "intelligente" (UII resp. UDI) pour la burette 1 se trouve déjà sous **Système / Titrants**, adaptez-le alors avec [Afficher]:



Dénommez ici le **Titrant** en tant que **0.1 M NaOH**. Dans le champ **Concentration**, entrez la concentration du titrant: **0.1**. Si vous connaissez le titre de NaOH, veuillez l'entrer ici également, car il sera utilisé pour des calculs ultérieurs.

En appuyant sur [Back], vous retournez à la liste des titrants:

Titrant	Cyl.	Type	Burette
0.1 M NaOH	20 mL	UII	D1

Vous avez à disposition une unité interchangeable (UII), resp. une unité de dosage intelligente (UDI) à la burette 1 (D1), avec le titrant 0.1 M NaOH. Le volume du cylindre est, dans ce cas, 20 mL, mais peut être différent selon votre système. Retournez au dialogue principal avec [Home].



## 8 Préparer la burette

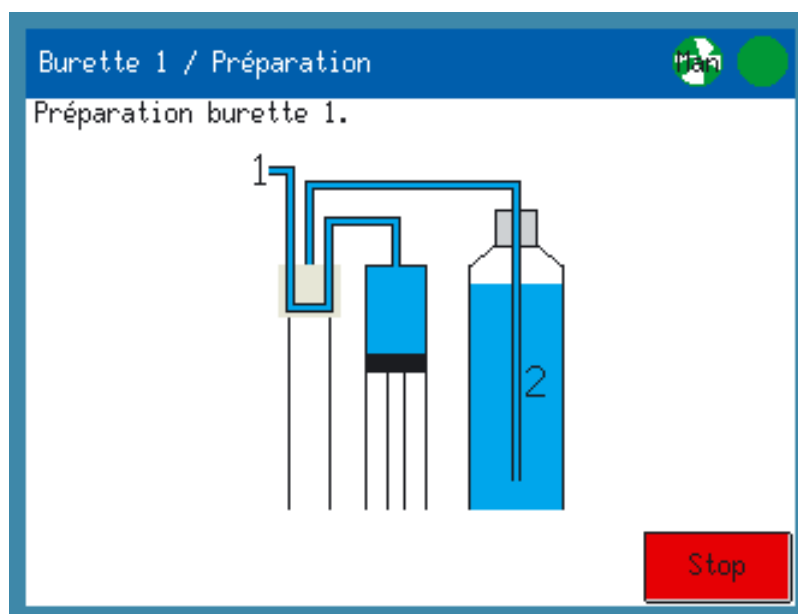
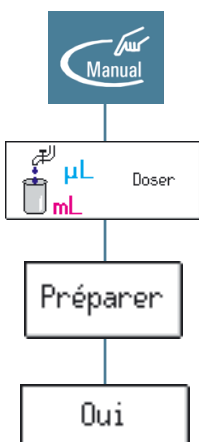
Le cylindre et toutes les connexions tubulaires de la burette doivent être rincés et remplis de titrant.


Pour ce faire, activez la **fonction manuelle** avec la touche fixe [Manual]. Appuyez alors sur [Doser].

Vous obtenez les données les plus importantes relatives au titrant. Appuyez ensuite sur [Préparer].

L'**avertissement relatif à l'éclaboussement** indique que la pointe de burette doit être placée dans un récipient capable de contenir plusieurs fois le volume du cylindre choisi.

Après avoir répondu à ce message avec [Oui], le cylindre de dosage est alors vidé et rempli deux fois. L'animation affichée explique cette procédure, ici pour une unité interchangeable :



Observez le symbole animé "Manual Busy" , qui indique ici et dans le dialogue principal l'activité de la fonction manuelle. Il disparaît dès que la procédure est achevée.

Appuyez sur [HOME] pour retourner au dialogue principal.

Votre système Titrande a été préparé avec succès et est prêt à effectuer un titrage automatique!





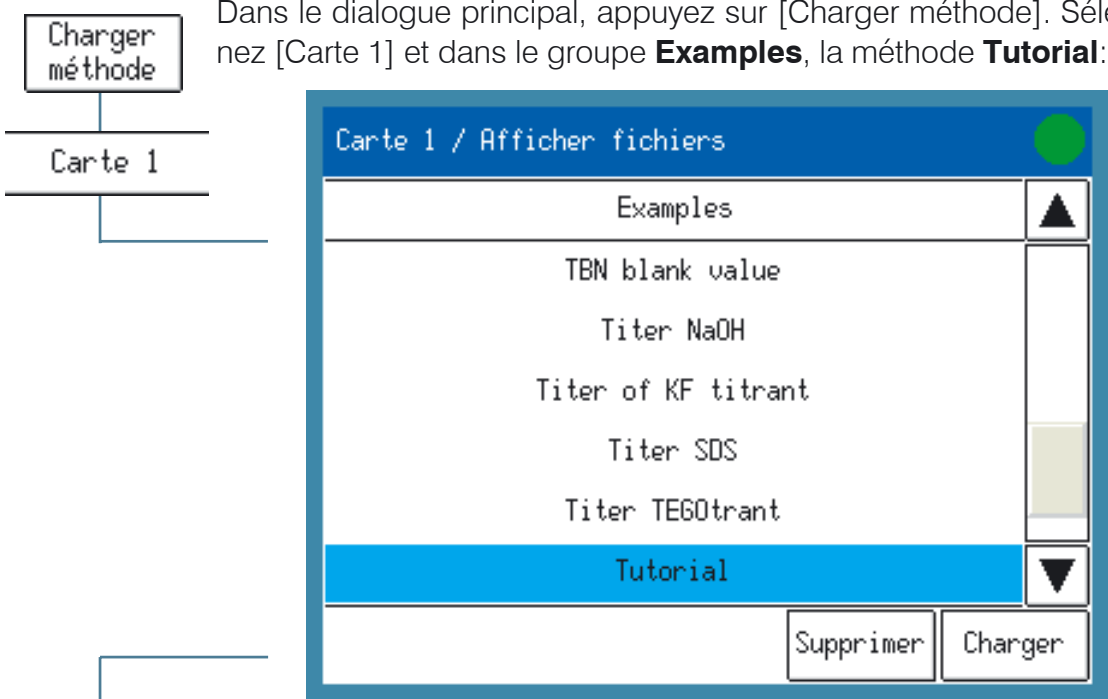
## 2 Titrage acide/base

L'exemple suivant d'un titrage simple de l'acide chlorhydrique avec NaOH utilise une unité interchangeable/de dosage de 20 mL. Mais il est également possible d'employer toutes les autres unités.

La méthode "Tutorial" se trouve, avec d'autres exemples de méthode, sur la carte mémoire, livré avec l'appareil. Mettez la carte dans l'emplacement prévu à l'arrière du Touch Control.

### 1 Charger la méthode

Dans le dialogue principal, appuyez sur [Charger méthode]. Sélectionnez [Carte 1] et dans le groupe **Exemples**, la méthode **Tutorial**:



Appuyez sur [Charger].

Dans le dialogue principal, la méthode "**Tutorial**" est maintenant affichée, en tant que méthode actuelle.

### 2 Préparer l'acide chlorhydrique

#### →astuce 1

Dans un bécher en verre de 100 mL, placez 50 mL d'H<sub>2</sub>O distillée et 5 mL d'une solution d'acide chlorhydrique à 0.1 M. Plongez ensuite l'électrode pH dans ce bécher.

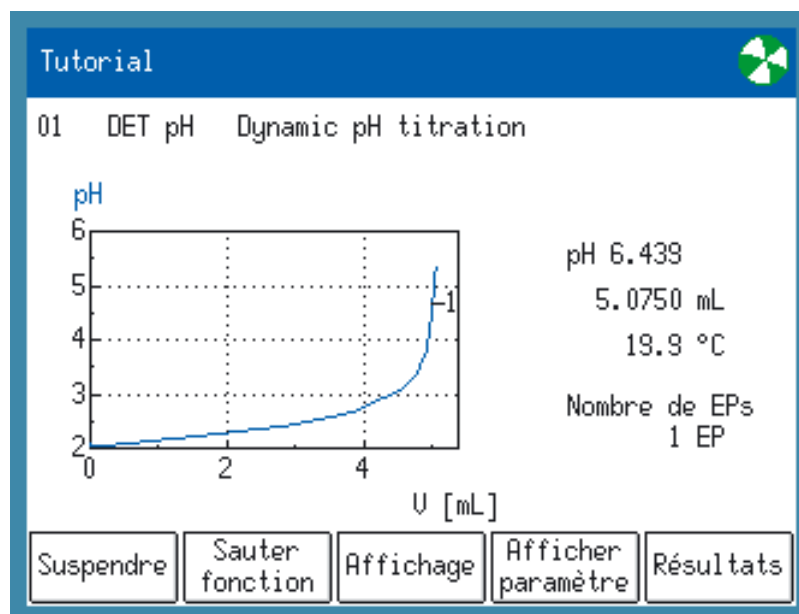
Entrez dans le dialogue principal la **Prise d'essai** (5mL).

Prise d'essai   ▼

### 3 Démarrer le titrage

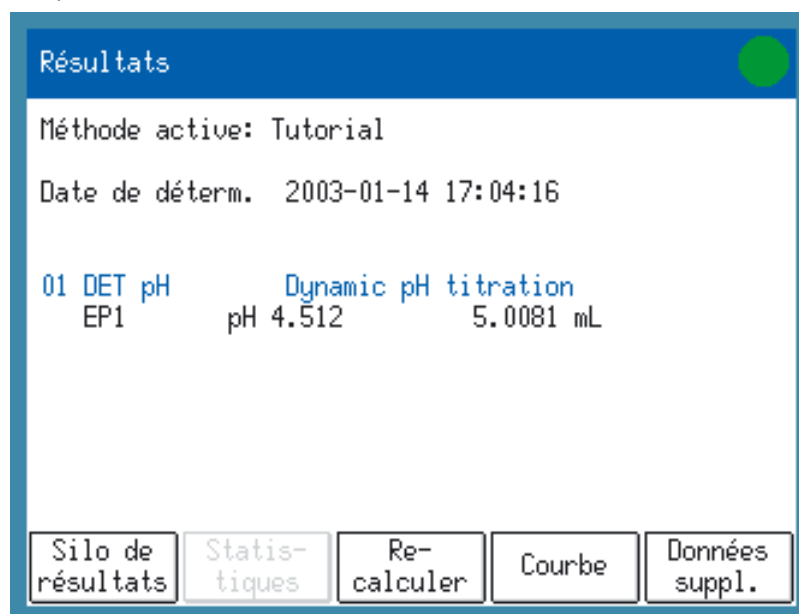


Appuyez sur [START]. La valeur initiale est déterminée, puis la mesure peut être suivie en direct sur l'écran:



### 4 Affichage des résultats

Quand le point final est atteint, le résultat est affiché:



Comme résultat, la consommation de NaOH est donnée au point d'équivalence EP1. Suivant la teneur en CO<sub>2</sub> de l'eau distillée utilisée ou de NaOH, il est possible qu'un point d'équivalence supplémentaire (EP2) soit détecté.

→ **astuce 2** Pour afficher la courbe de titrage, appuyez sur [Courbe]. Pour retourner au dialogue principal, veuillez appuyer sur [Home].

### 3 Titrage avec d'autres fonctions

Après avoir réalisé un titrage acide/base simple, vous apprendrez ici, quelques options importantes du système Titrand. Vous créez une méthode à partir d'un modèle et effectuerez le titrage, en utilisant différentes fonctions.

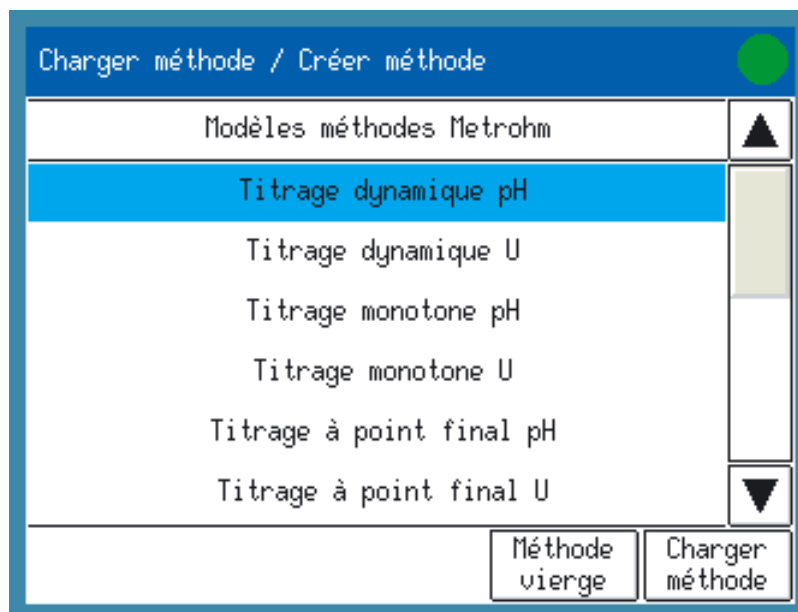
#### 3.1 Créer une méthode

##### 1 Créer une nouvelle méthode

Charger méthode

La manière la plus simple de créer une méthode est de modifier un **modèle de méthode** déjà existant. Sélectionnez ce modèle sous **Charger méthode / Créer méthode**:

Créer méthode



Charger modèle

Choisissez le modèle **Titrage dynamique pH** et appuyez ensuite sur [Charger méthode].

Afficher paramètre

Vous avez chargé la structure de base de titrage pH avec addition de titrant dynamique. Les différentes instructions se succédant, peuvent être affichées et modifiées en appuyant sur [Afficher paramètre]:

01	DET pH	Titrage dynamique pH
02	CALC	Calcul
03	REPORT	Rapport
04	...	

Certains paramètres doivent cependant encore être optimisés.

## 2 Optimiser les paramètres de méthode

Afficher paramètre

Afficher fonction

Conditions d'arrêt

**01 DET pH / Conditions d'arrêt:** comme le titrage effectué précédemment, celui-ci doit également être terminé après le premier point équivalent (**EP d'arrêt: 1**). 2 mL de titrant sont ensuite encore ajoutés, afin d'obtenir une courbe symétrique (**Volume après EP: 2 mL**). Ajustez les paramètres en conséquence sous **Afficher paramètre / Afficher fonction / Conditions d'arrêt**. Le volume d'arrêt devrait, pour des raisons de sécurité, être conservé, resp. adapté au volume du vase de titrage utilisé.

Afficher fonction / Conditions d'arrêt

01 DET pH	Titration dynamique pH	
Volume d'arrêt	100.000	mL
Val. mes. d'arrêt pH	non	
EP d'arrêt	1	
Volume après EP	2	mL
Temps d'arrêt	non	s
Débit de rempl.	maximum	mL/min

Back

Burette

**01 DET pH / Burette:** Sous **Afficher paramètre / Afficher fonction / Burette** il convient de définir le titrant (0.1 M NaOH):

Titrant

Non défini

Choisir

0.1 M NaOH

Back

Appuyez sur [Choisir] pour sélectionner le titrant utilisé précédemment, **0.1 M NaOH**. En appuyant deux fois sur [Back] vous retournez au séquence de méthode.

Back

01	DET pH
02	CALC
03	REPORT

**02 CALC:** Dans cette séquence, le calcul de résultat est prévu après le titrage. La fonction **CALC** correspondante est déjà dans le modèle, mais ne contient pas encore de formule. Choisir la fonction **CALC** de la ligne 2 et composer un calcul de résultat avec [Afficher fonction] et [Nouveau], comme suit:

Afficher fonction

Nouveau

Sélectionnez le modèle **Teneur (mmol/L)**, appuyez sur [Charger modèle], puis confirmez avec [Suivant]. Vous pouvez directement utiliser le calcul de résultat affiché. Il permet de déterminer la teneur d'HCl en mmol/L, à partir du volume de EP1.

Modèles résultats Metrohm

Teneur (mmol/L)

Charger modèle

Suivant

Afficher fonction / Afficher résultat

02	CALC	Calcul
	Nom du résultat	<input type="text" value="Teneur (mmol/L)"/>
	Formule de calcul R1	<input type="text" value="EP1*CONC*1000*TITER/C00"/>
	Nbre de décimales	<input type="text" value="2"/> ▼
	Unité de résultat	<input type="text" value="mmol/L"/> ▼

Note
Variable résultat
Limites résultat
Options résultat



Le résultat R1 est calculé à partir des grandeurs suivantes:

- EP1:** Volume de titrant au point final 1 [mL]
- Conc:** Concentration du titrant en [mol/L]
- 1000:** Facteur de conversion mol/L en mmol/L
- TITER:** Titre du titrant
- C00:** Prise d'essai [mL]

#### → astuce 3

La **prise d'essai** est entrée en début de titrage, dans le champ correspondant du dialogue principal. Vous pouvez également définir une demande automatique de celle-ci, à l'aide d'une fonction REQUEST ou définir son entrée, en début de séquence par une balance connectée (voir mode d'emploi PC Control / Touch Control).

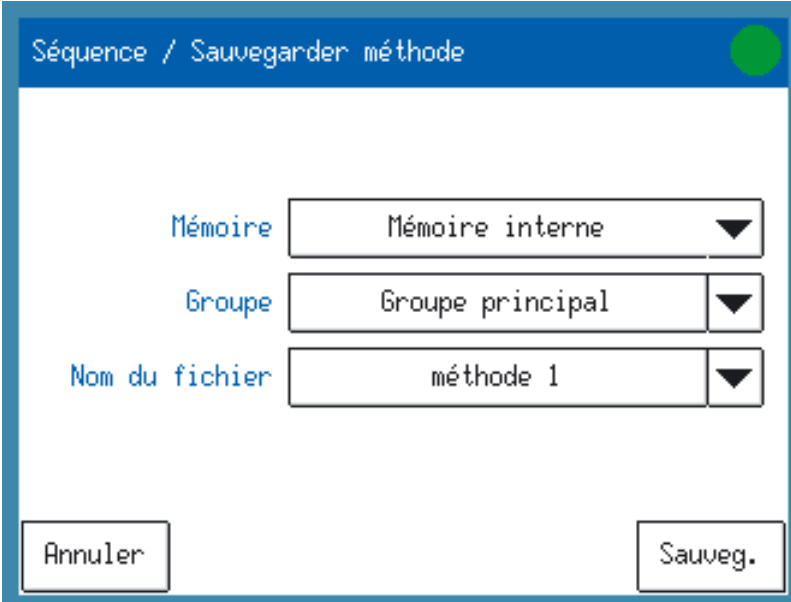
**03 Report:** La 3<sup>e</sup> fonction de la séquence décrit la sortie de rapport sur une imprimante. Dans ce cas, le rapport des résultats et la courbe de titrage sont imprimés. Il n'est pas nécessaire de modifier la fonction rapport. Il faut effacer cette fonction, si aucune imprimante n'est connectée.

### 3 Sauvegarder une nouvelle méthode

Afficher  
paramètre

La nouvelle méthode peut être sauvegardée sous **Afficher paramètre** / **Sauvegarder méthode**:

Sauveg.  
méthode



Séquence / Sauvegarder méthode

Mémoire Mémoire interne ▼

Groupe Groupe principal ▼

Nom du fichier méthode 1 ▼

Annuler Sauveg.

Sauveg.

Dans cet exemple, la **Méthode 1** est sauvegardée dans le groupe **Groupe principal** de la **Mémoire interne**.



Vous affichez le nom du fichier ou du groupe, en appuyant sur le champ d'entrée correspondant. Un éditeur de textes sera ouvert. La description détaillée de cette fonction se trouve dans le mode d'emploi du PC Control / Touch Control.

## 3.2 Titrer

### 1 Effectuer le titrage

**→ astuce 1**

Préparez l'électrode et le vase de titrage pour une nouvelle détermination et effectuez le titrage, comme décrit dans le chapitre 2.

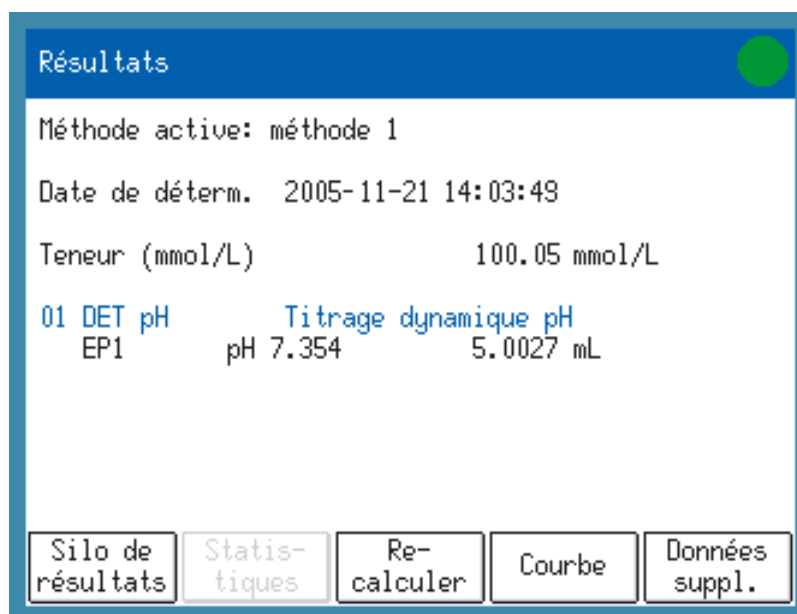
Comme dans la séquence de méthode, une sortie de rapport automatique est prévue sur l'imprimante connectée, assurez-vous que l'imprimante est connectée et configurée de manière appropriée.



Entrez tout d'abord la **prise d'essai** (5 mL) dans le dialogue principal: Démarrez le titrage avec [START].

### 2 Affichage des résultats

Dès que le point final est atteint, les résultats sont affichés:



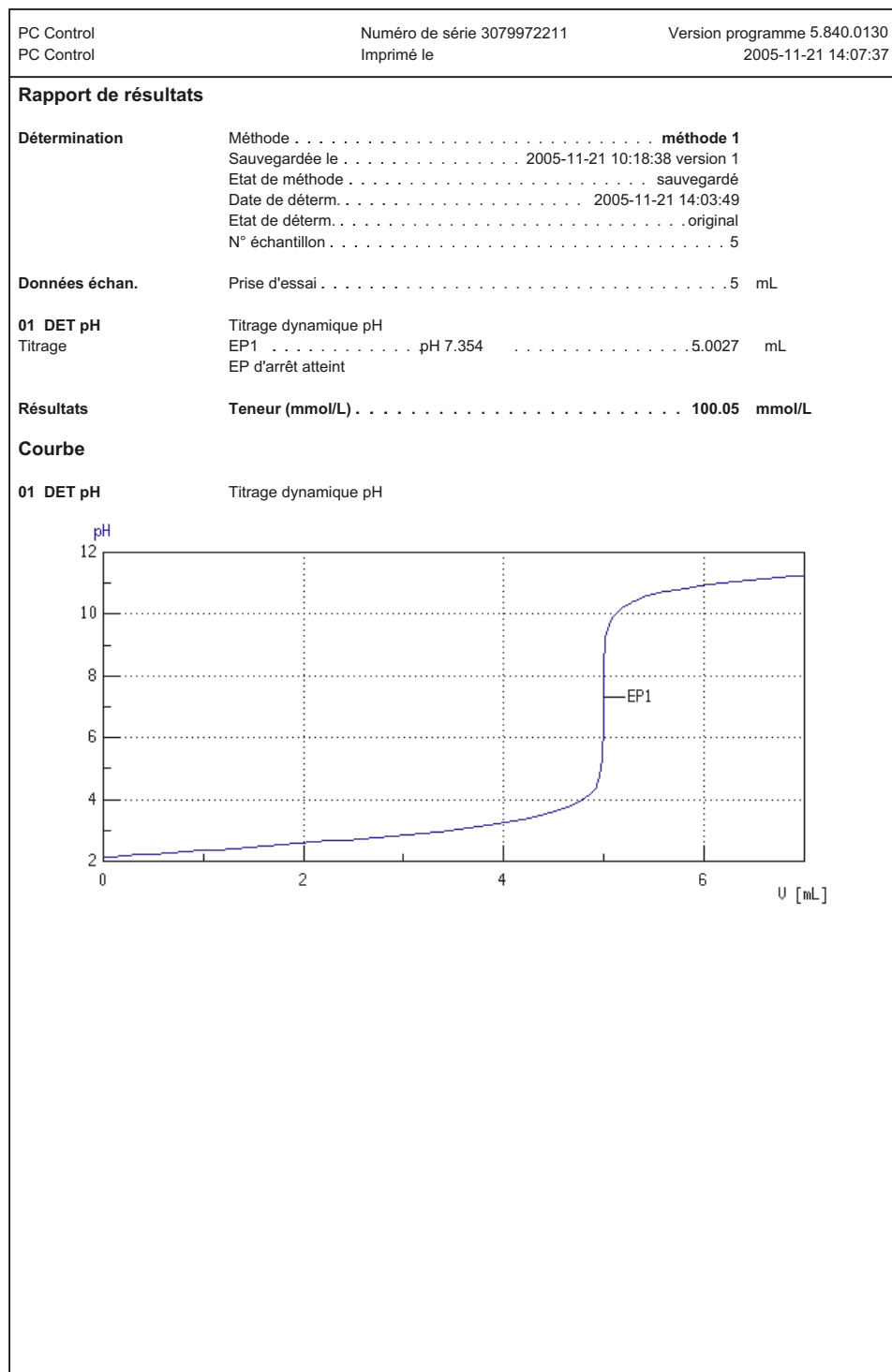
La teneur calculée de l'acide hydrochlorique placé initialement est affichée en tant que valeur de résultat.

Pour afficher la courbe de titrage, appuyez sur [Courbe]. Pour retourner au dialogue principal, appuyez sur [Home].

**→ astuce 4**

### 3 Sortie de rapport

La sortie de rapport vous donne l'impression suivante:



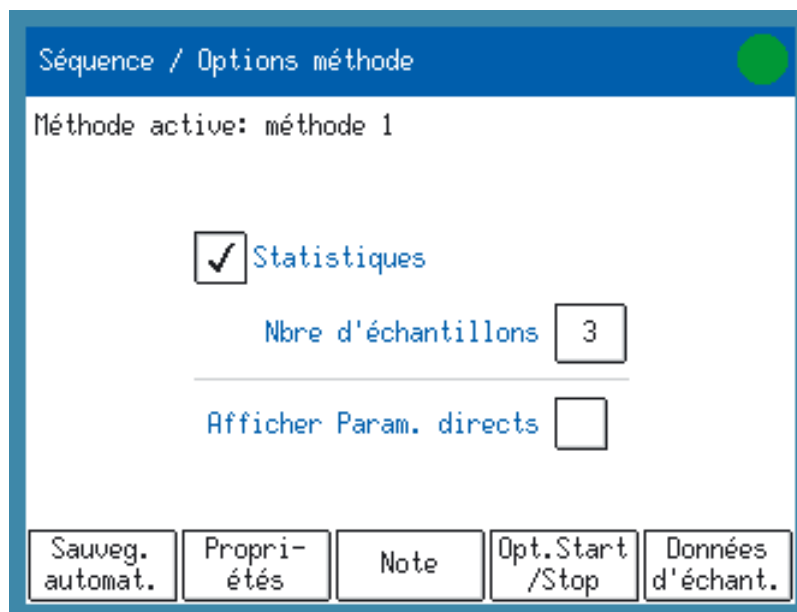
### 3.3 Statistiques / silo de données d'échantillons

#### 1 Préparer les statistiques

Afficher paramètre

Options méthode

Pour obtenir une évaluation statistique sur plusieurs résultats, activez la fonction relative aux **Statistiques** sous **Afficher paramètre / Options méthode** en appuyant sur le carré devant le mot 'Statistiques'.



En plus, entrez le nombre souhaité d'échantillons, que vous voulez analyser (dans ce cas, par exemple **3**).

Pour démarrer une mesure, il n'est pas nécessaire, à chaque fois, de retourner vers l'affichage principal, en appuyant sur [Back] ou [Home]. Démarrez ici directement la détermination suivant, de manière toute simple, en appuyant sur la touche [START].

## 2 Effectuer les titrages pour un calcul de statistiques

Préparez l'électrode et le vase de titrage pour une nouvelle détermination et effectuez le titrage trois fois, comme décrit dans le chapitre 2. Pour ce faire, avant chaque titrage, entrez une identification d'échantillon et la prise d'essai.

Après chaque titrage, un rapport est imprimé et les résultats sont affichés. Au dialogue principal, vous voyez alors le décompte des déterminations pour la fonction statistiques:

**Statistiques: 1 sur 3**

Après le troisième titrage, sous **Résultats**, appuyez sur [Statistiques].

Le nom du résultat et sa valeur moyenne sont alors affichés:

Méthode active: méthode 1	
Déterminations 3 de 3	
Nom résultat	Moyenne
Teneur (mmol/L)	99.80 mmol/L

Appuyez maintenant sur [Détails].

D'autres données statistiques et les résultats individuels sont alors affichés:

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	Resultat
1	5 mL	99.93 mmol/L
2	5 mL	99.72 mmol/L
3	5 mL	99.76 mmol/L
Données d'échant.	Déterm. oui/non	Résultat oui/non

### 3 Imprimer les statistiques



Pour un rapport des statistiques, appuyez sur [Print], lorsque l'affichage des statistiques est actif. La fonction sensible au contexte de cette touche permet un choix direct de rapport.

Appuyez sur, par exemple: [Statistiques complets].

Statistiques complets

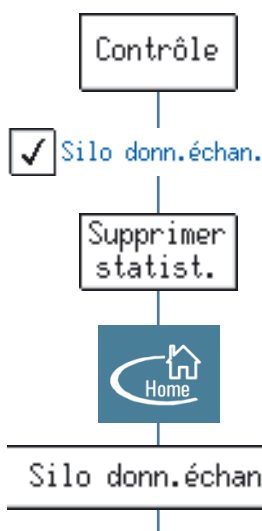
Un rapport comportant toutes les données statistiques et tous les résultats individuels est alors imprimé.

### 4 Silo de données d'échantillons

Préparez le **silo donn.échan.** pour une série de déterminations.

**Activer le silo donn.échan:** Activez ce dernier dans le dialogue principal sous **Contrôle**. Vous pouvez ici aussi, si nécessaire, effacer les données statistiques en appuyant sur [Supprimer statist.].

Appuyez ensuite, dans le dialogue principal, sur [Silo donn. échan.]. Ce dernier est alors affiché. Pour le moment, il ne contient pas de données d'échantillons. Entrez celles-ci comme décrit ci-après.



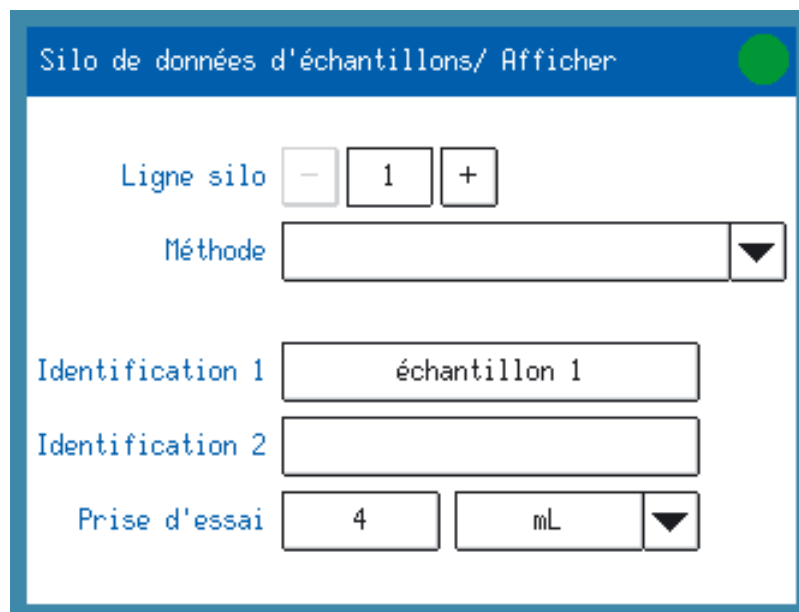
Silo de données d'échantillons		
N°	Identification 1	Prise d'essai
1	échantillon 1	5 mL
2	échantillon 2	5 mL
3	échantillon 3	5 mL
4	...	

Charger/Sauveg.	Propriétés	Insérer ligne	Supprimer	Afficher
-----------------	------------	---------------	-----------	----------

Afficher

**Entrer données échantillons:** Pour ce faire, ouvrez l'éditeur de textes en appuyant sur [Afficher].




Charger/  
Sauveg.

Sauveg.

Sauveg.



Pour chaque échantillon vous pouvez entrer par exemple une identification et l'unité 'mL', pour la prise d'essai. Après avoir entré la quantité de la prise d'essai, une nouvelle ligne est insérée automatiquement dans le silo.

Le champ **Méthode** reste vide dans cet exemple, car les déterminations seront effectuées avec la méthode actuelle.

**Sauvegarder données échant.:** Les lignes du silo sont effacées, lorsque la détermination correspondante a été effectuées. Si vous souhaitez utiliser un silo de données d'échantillons plusieurs fois, il est alors nécessaire de le mettre en mémoire.

Pour ce faire, appuyez sur [Charger/Sauveg.], dans le dialogue **Silo de données d'échantillons**. Appuyez sur [Sauveg.]. Sélectionnez le lieu de sauvegarde et la groupe et entrez le nom du fichier. Appuyez sur [Sauveg.] et retournez au dialogue principal avec [Home].

## 5 Effectuer le titrage



Effectuez de nouveau trois titrages, comme décrit dans le chapitre 3.2 ci-dessus. Le silo de données d'échantillons est alors traité et après chaque détermination, un rapport est sorti.

### → astuce 5

## 4 Remarques

Vous avez jusqu'ici appris à connaître les fonctions les plus importantes du système Titrand. Le chapitre présent a pour but de vous présenter de manière succincte, quelques options supplémentaires. Dans les chapitres 2 et 3 au lieu concerné, les astuces sont indiquées. Des explications plus détaillées se trouvent dans le mode d'emploi du PC Control / Touch Control.

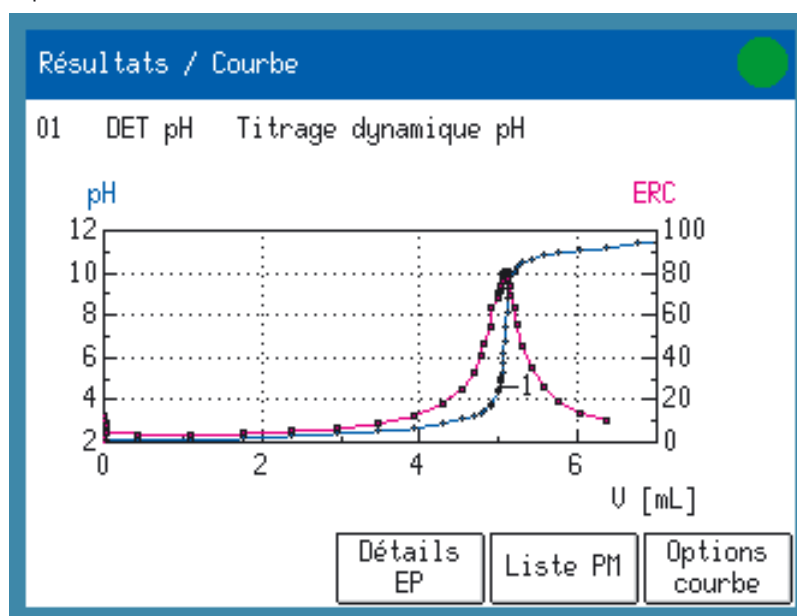
### astuce 1 Vitesse d'agitation

L'**Agitateur magnétique 801**, le **Ti Stand 803** et l'**Agitateur à hélice 802** avec le **Ti Stand 804** sont totalement commandés par le logiciel PC Control. La vitesse d'agitation standard est pré-réglée sur 8.

Avant de modifier la vitesse d'agitation, optimisez celle-ci tout d'abord sous **Manual / Agiter**, puis entrez la valeur sous **Afficher paramètre** (par ex. DET) / **Afficher fonction / Agitateur**.

### astuce 2 Modifier la représentation de la courbe

Vous pouvez, sous **Résultats / Courbe / Options courbe**, modifier la représentation de la courbe resp. l'élargir, en sélectionnant p.e. pour y2 une 2<sup>e</sup> grandeur (ici ERC, seul. pour DET). En plus, les points de mesure peuvent être affichés:



Ceci est également possible dans l'affichage en direct. Appuyez sur [Affichage], pendant le titrage, pour modifier directement la représentation des valeurs de mesure et de la courbe.

---

**astuce 3 Calculs ultérieurs**

---

Les résultats de la détermination actuelle peuvent être recalculés, après une modification des paramètres d'évaluation.

Vous pouvez activer un calcul ultérieur directement sous **Résultats** en appuyant sur [Recalculer].

---

**astuce 4 Sauvegarder les déterminations automatiquement**

---

Vous pouvez sauvegarder des déterminations complètes, en activant cette option, sous **Afficher paramètre / Options méthode / Sauveg. automat.** et en fixant le lieu de sauvegarde.

Pour faire ça, vous avez besoin d'une carte mémoire que vous devez mettre dans l'emplacement de carte à l'arrière du Touch Control.

Plus tard, vous pouvez charger les résultats correspondants sous **Résultats / Données suppl. / Charger/Sauveg. / Charger.**

---

**astuce 5 Silo de résultats**

---

Les résultats de jusqu'à 200 déterminations peuvent être sauvegardés dans un silo de résultats. Pour ce faire, sélectionnez sous **Afficher paramètre / CALC / Afficher fonction** le résultat souhaité et activez sous **Afficher / Options résultat / Options suppl.** pour chaque résultat, l'option **Sauvegarder résultat dans silo de résult..**

Vous pouvez maintenant observer sous **Résultats / Silo de résultats** de chaque détermination un résultat et obtenez avec **Détails** l'affichage des résultats supplémentaires de la détermination sélectionnée.