



Spiromètre  
de poche électronique

# MICRO 1

**MANUEL UTILISATEUR**



## Table des matières

III. Introduction - <b>Français</b> .....	67
Contenu de l'emballage .....	68
Contre-indications, avertissements et mises en garde .....	69
Utilisation .....	70
Conditions d'utilisation.....	70
Première utilisation .....	70
Configuration .....	71
Logiciel Micro I PC Software .....	72
Fonctionnement.....	76
Présentation du menu principal.....	76
Examen rapide .....	77
Examen à l'aide de valeurs prédites .....	79
Examen Post BD .....	82
Mode NLHEP.....	82
Contrôles qualité NLHEP .....	83
Niveaux de qualité NLHEP .....	84
Interprétation NLHEP.....	84
Mise hors tension.....	85
Entretien.....	85
Entretien de la batterie.....	85
Remplacement de la batterie.....	86
Contrôle de l'étalonnage .....	88
Nettoyage du transducteur.....	89
Réparation .....	89
Dépannage .....	90
Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	90
Classification selon la norme CEI 60601-1.....	91
Symboles.....	92
Caractéristiques du Micro I.....	94
Accessoires .....	95
Coordonnées du service client .....	212

### III. Introduction

Le Micro I est un spiromètre de diagnostic portable compact, fonctionnant sur batterie rechargeable. Il est conforme aux recommandations communes de l'ATS et de l'ERS sur les explorations fonctionnelles respiratoires de 2005 (ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING 2005). Son design agréable et ergonomique permet une prise de mesure simple et rapide de spirométrie, y compris en tenant compte de valeurs prédites, et une interprétation automatique.

Les fonctions du Micro I incluent :

- Mesure des indices FEV1, FVC(FEV6), FEV1/FVC, FEV1/FEV6, PEF, FEF25, FEF75 et FEF 25-75
- Entièrement configurable par le biais du logiciel fourni
- Valeurs prédites ECCS, Asie ou NHANES III
- Écart par rapport à la norme exprimé en pourcentage ou note Z
- Interprétation NLHEP, NICE ou ATS/ERS
- Contrôle qualité des tests de spirométrie
- Comparaison post-prise de bronchodilatateur
- Mode conforme NLHEP

Le spiromètre est équipé du transducteur de volume numérique CareFusion extrêmement stable, qui mesure l'air expiré directement en valeur BTPS (à la température corporelle, saturé en vapeur d'eau) afin d'éviter toute erreur liée à la correction de la température. Le transducteur est insensible aux effets de condensation et de température et ne nécessite aucun réglage individuel avant le test.

CareFusion vous propose des spiromètres répondant à vos besoins en diagnostic et en suivi. Le spiromètre Micro II est un modèle similaire au Micro I, spécialement conçu pour la surveillance de l'asthme et de la BPCO à domicile ou au travail.

## Contenu de l'emballage

Le Micro I est emballé dans une mallette de rangement pratique et est fourni avec les éléments suivants (Fig. 1) :

1. Spiromètre Micro I
2. Transducteur de volume numérique CareFusion, avec embouts buccaux jetables en carton et mode d'emploi.
3. Cordon d'alimentation et prise universelle
4. Adaptateur d'embout buccal en carton
5. Câble USB/de chargement



Fig. 1

## Contre-indications, avertissements et mises en garde

**Contre-indications** : les tests de spirométrie demandent un effort physique et sont donc contre-indiqués pour les patients ayant récemment souffert d'un infarctus du myocarde. L'effort intense d'expiration peut également provoquer des syncopes.

Les termes suivants sont utilisés dans le manuel :

**Mise en garde** : risque de blessures ou de dommages graves.

**Avertissement** : conditions ou manipulations pouvant entraîner des blessures.

**Remarque** : informations importantes permettant de faciliter l'utilisation de l'appareil ou d'éviter son endommagement.



MISE EN GARDE : lisez le manuel avant utilisation.

AVERTISSEMENT : cet appareil ne doit pas être utilisé en présence de gaz explosifs ou inflammables, de produits anesthésiants inflammables ou dans les environnements riches en oxygène.

MISE EN GARDE : les embouts buccaux sont à usage sur un seul patient. L'utilisation sur plusieurs patients entraîne un risque de surinfection. Une utilisation répétée peut entraîner une détérioration des matériaux et fausser les mesures.

MISE EN GARDE : les filtres pulmonaires sont à usage sur un seul patient. L'utilisation sur plusieurs patients entraîne un risque de surinfection. Une utilisation répétée peut entraîner une augmentation de la résistance à l'air et fausser les mesures.

MISE EN GARDE : ne laissez pas le patient manier le spiromètre lorsqu'il est relié à l'alimentation pour être chargé ou à un PC pour configuration.



REMARQUE : ce produit ne doit pas être mis au rebut dans le circuit de traitement des déchets non triés. Veuillez éliminer ce produit auprès des installations locales de collecte des DEEE.

## Utilisation

Le Micro I est prévu pour être utilisé par les médecins et professionnels de la santé, pour le diagnostic de l'asthme et de la BPCO chez l'adulte et l'enfant de plus de 3 ans.

## Conditions d'utilisation

Veillez prendre les précautions suivantes :

- N'exposez pas le Micro I à la lumière directe du soleil.
- Évitez d'utiliser le spiromètre dans un atmosphère poussiéreuse ou près de chauffages ou radiateurs.
- Ne conservez pas le spiromètre dans un endroit humide ou à des températures extrêmes.
- Ne dirigez pas le porte-transducteur vers une source de lumière intense lors de l'utilisation du spiromètre.

## Première utilisation

Il est recommandé de charger complètement le spiromètre Micro I avant utilisation. La prise d'alimentation est fournie avec des fiches britannique, américaine et européenne séparées. Connectez la fiche appropriée à l'alimentation et branchez-la sur le secteur. Connectez le Micro I à l'alimentation à l'aide du câble USB/de chargement. Le symbole de chargement s'affiche à l'écran.

**Rechargez l'appareil pendant au moins 5 heures la première fois.**

Retirez le film protecteur prévu sur l'écran avant utilisation.

## Configuration

Vous pouvez configurer les paramètres régionaux de votre unité la première fois que vous la mettez sous tension : langue, unités de taille et de poids, format de la date et ensemble de valeurs prédites. Cette option permet également de configurer les indices à afficher et de définir l'affichage des écarts par rapport à la norme en pourcentage ou sous forme de note Z. Vous pouvez cependant régler tous ces paramètres à l'aide du logiciel fourni.

Mettez l'unité sous tension en appuyant sur le bouton marche/arrêt situé sur le dessus de l'appareil. L'écran suivant s'affiche :



Sélectionnez le pays de votre choix à l'aide des flèches haut et bas, puis appuyez sur Entrée (↵). Cette procédure n'est requise qu'à la première mise sous tension de l'unité. Les paramètres sont ensuite enregistrés pour les utilisations futures.

Il est recommandé d'utiliser le logiciel pour le réglage de ces paramètres si nécessaire. Reliez le Micro I au PC à l'aide du câble USB fourni. Lancez le logiciel et mettez le Micro I sous tension afin que le logiciel le détecte. Suivez les instructions à l'écran pour configurer votre unité.

## **Logiciel Micro I PC Software**

Ce logiciel vous permet de personnaliser les paramètres de votre spiromètre Micro I. Une fois le logiciel installé, vous avez accès à un menu d'aide complet pendant l'utilisation de l'application.

### **Configuration requise**

Certains matériels et logiciels sont nécessaires pour garantir le bon fonctionnement du logiciel Micro I PC Software.

### **Configuration du PC**

Vous devez disposer d'un PC répondant à la configuration minimale suivante.

Processeur : 800 MHz minimum

Mémoire RAM : 256 Mo

Espace disque disponible : 50 Mo

Vidéo : 800x600, 256 couleurs. Une résolution d'au moins 1280x1024 est recommandée pour bénéficier pleinement des avantages de l'interface à plusieurs fenêtres.

Au moins un port USB (un port USB supplémentaire pour les spiromètres compatibles USB).

### **Système d'exploitation**

Le logiciel Micro I PC Software est compatible avec les systèmes d'exploitation suivants :

Windows XP

Windows Vista 32 bits

Windows Vista 64 bits

Windows Server 2003

Windows Server 2008

## **Installation du logiciel Micro I PC Software**

Avant de commencer, assurez-vous que votre ordinateur répond à la configuration minimale requise et que l'utilisateur procédant à l'installation du logiciel dispose de droits d'administrateur.

Fermez toutes les autres applications en cours.

Insérez le CD d'installation dans votre lecteur de CD-ROM.

Le programme d'installation démarre automatiquement et la fenêtre d'accueil s'affiche. Cliquez sur « Suivant » pour continuer. Si le programme d'installation ne démarre pas automatiquement, ouvrez l'explorateur Windows, sélectionnez le lecteur CD et ouvrez le fichier appelé Micro I PC Software.exe.

Le contrat de licence s'affiche. Lisez l'ensemble du contrat et assurez-vous de bien le comprendre avant d'en accepter les termes. Cliquez sur « Suivant » pour continuer.

La fenêtre de sélection de l'emplacement de destination s'affiche et montre dans quel répertoire le logiciel Micro I PC Software va être installé. L'emplacement par défaut est :

C:\Program Files\CareFusion\Micro I PC Software

Pour choisir un autre emplacement, cliquez sur « Parcourir ».

Cliquez sur « Suivant » pour afficher la fenêtre de sélection du groupe de gestionnaires de programme. Il s'agit de l'emplacement de l'icône de lancement du logiciel Micro I PC Software dans le menu Démarrer. Vous pouvez choisir un nouvel emplacement ou utiliser un emplacement existant.

Cliquez sur « Suivant » pour afficher la fenêtre d'options d'installation présentant l'option suivante :

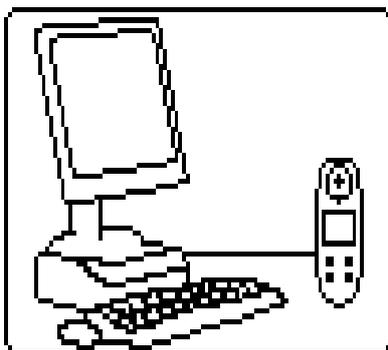
Ajouter l'icône du logiciel Micro I PC Software sur le bureau.

Cliquez sur « Suivant » pour lancer la copie des fichiers sur votre système.

Une fois les fichiers copiés, une boîte de dialogue vous indique que le logiciel Micro I PC Software a été correctement installé et qu'il est recommandé de redémarrer votre PC avant d'utiliser l'application. Cliquez sur « Terminer » pour mettre fin à la procédure d'installation.

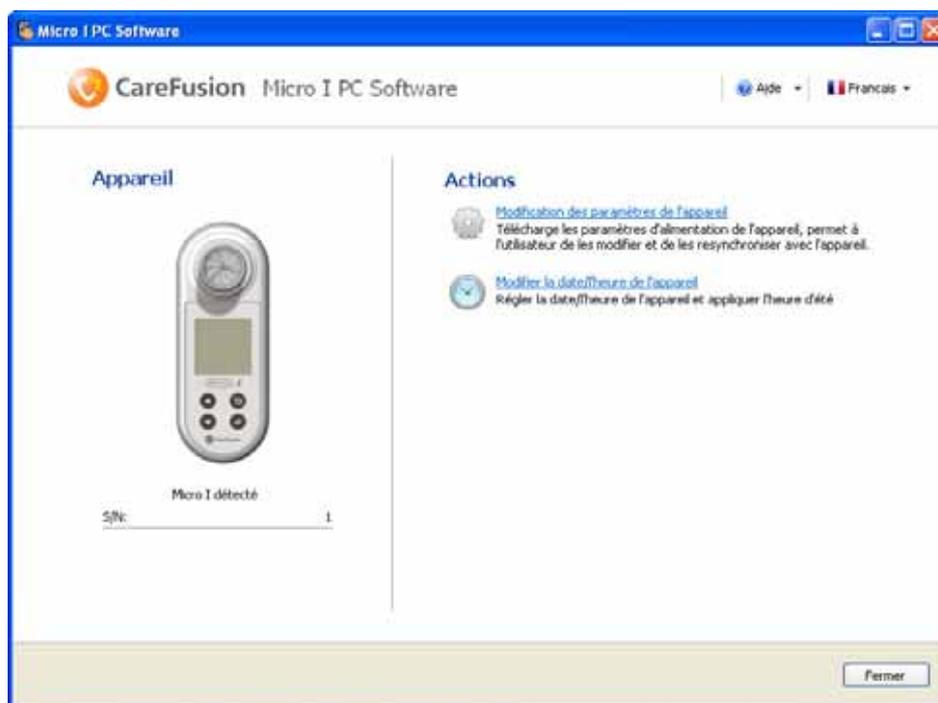
### **Logiciel Micro I PC software**

Reliez votre Micro I à un port USB du PC à l'aide du câble fourni. Le Micro I est alors alimenté par ce port. Attention, un port USB à haut débit est requis pour alimenter le Micro I. S'il est relié à un port USB à bas débit, il se met hors tension et ne répond plus aux pressions des touches jusqu'à ce qu'il soit déconnecté. Les ports USB à bas débit se trouvent en général sur les claviers et les concentrateurs USB non alimentés. Ne les utilisez pas. Lorsque le Micro I est relié au PC, l'écran suivant s'affiche :

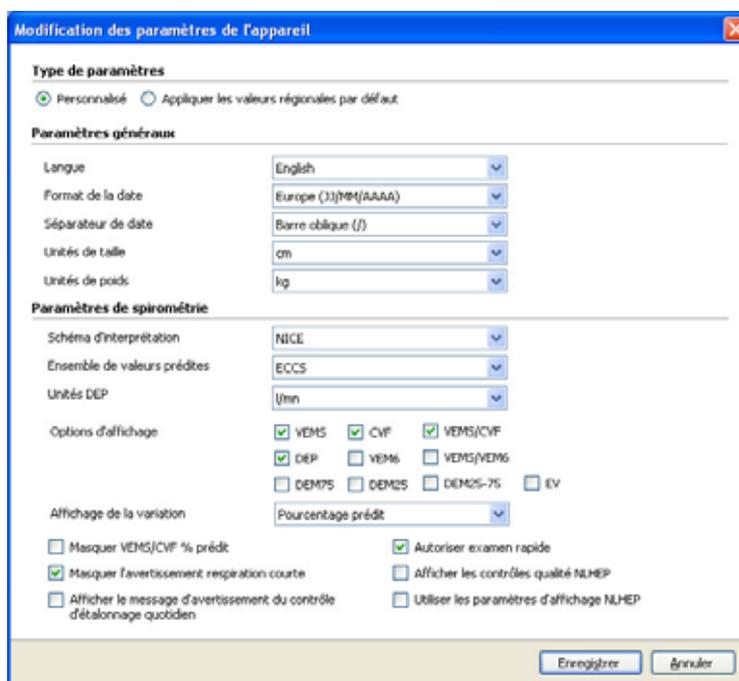


**Ne laissez pas le patient manier le spiromètre pendant cette procédure.**

Lancez le logiciel Micro I PC Software. L'écran d'accueil s'affiche :



Vous pouvez à partir de cet écran modifier les paramètres de l'appareil ou régler l'horloge interne du Micro I. Lorsque vous utilisez les options de modification des paramètres, l'écran suivant affiche :



Sélectionnez l'option « Personnalisé » en haut de l'écran pour adapter toutes les fonctions du Micro I à vos besoins spécifiques.

## Fonctionnement

Le Micro I est conçu pour une diversité d'applications, du test de spirométrie le plus simple, avec affichage de seulement quelques indices, à des opérations plus complexes, avec calcul de l'écart par rapport à la norme, réponse au bronchodilatateur et interprétation des résultats.

Le menu principal s'affiche après configuration initiale, puis à chaque fois que l'unité est mise sous tension :

```
08:42   
Test rapide >  
Test avec prédite >  
Test post-BD >  
Derniers résultats >  
Paramétrage >
```

## Présentation du menu principal

### Examen rapide

Cette fonction permet de réaliser immédiatement une mesure de spirométrie sans valeurs prédites ou interprétation.

### Examen à l'aide de valeurs prédites

Cette fonction nécessite la saisie des informations démographiques sur le patient, de sorte que les valeurs prédites et l'interprétation puissent être calculées et affichées.

### Examen Post BD

Cette fonction permet de mesurer la réponse à la prise d'un bronchodilatateur. Elle est basée sur la valeur de base précédente, obtenue à l'aide d'un examen rapide ou d'un examen avec valeurs prédites. Le dernier test de base en mémoire est automatiquement enregistré lorsque l'unité est mise hors tension et est disponible

pour comparaison avec test post-bronchodilatateur lorsque l'unité est à nouveau mise sous tension.

### **Derniers résultats**

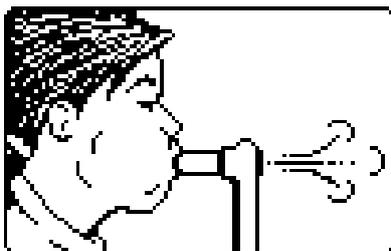
Cette option permet d'afficher les résultats du dernier examen en mémoire.

### **Paramètres**

Cette option permet à l'utilisateur de régler divers paramètres dont la date, l'heure et la langue et de réaliser un test d'étalonnage.

### **Examen rapide**

Une fois cette option sélectionnée, l'écran suivant s'affiche :



Le Micro I peut être utilisé directement avec un filtre MicroGuard ou un embout buccal jetable en carton et l'adaptateur fourni. Insérez l'embout buccal ou le filtre MicroGuard dans le porte-embout du spiromètre.

Demandez au patient d'inspirer aussi profondément que possible, en fermant bien la bouche sur l'embout et d'expirer complètement aussi fort et aussi vite que possible.

Les résultats du test de spirométrie pour cette respiration s'affichent avec la contrôle qualité du test, basé sur les recommandations ATS/ERS :

08:43 

---

**Résult. souffle courant**

Base -- Soufflez 1	%Pr�d
VEMS 3.85L	-
CVF 4.55L	-
VEMS/CVF 85%	-
DEP 524l/m	-

Bon souffle

Appuyez sur la flèche bas pour afficher d'autres indices, s'ils sont configurés, et les meilleurs résultats, dans le cas de plusieurs tests.

La qualité de chaque test est contrôlée conformément aux recommandations ATS/ERS 2005 en termes de démarrage lent, de fin abrupte, de respiration courte, d'effort faible et de toux.

Veuillez noter que le pourcentage par rapport aux valeurs prédites et l'interprétation ne sont pas disponibles pour les examens rapides.

Appuyez sur Entrée pour afficher l'écran suivant :

09:58 

---

Le test de base est-il terminé?

Soufflez à nouveau >

Menu Principal >

Pour répéter le test, sélectionnez Expirer à nouveau et appuyez sur Entrée.

## Examen à l'aide de valeurs prédites

Si vous sélectionnez cette option, l'écran suivant s'affiche :

08:44   
**Saisir détails patient**  
Âge   
Sexe Masculin  
Taille 175cm  
Origine Non spécifié

Sélectionnez l'âge du patient à l'aide des flèches haut et bas, puis appuyez sur Entrée. Faites de même pour le sexe, la taille et l'origine ethnique. En cas d'erreur, appuyez sur la touche Retour pour revenir au paramètre précédent. Un pourcentage est appliqué aux valeurs prédites de volume en fonction de l'origine ethnique du patient.

Les corrections ethniques pour les valeurs ECCS sont les suivantes :

<b>Population</b>	<b>Pourcentage de réduction</b>
Caucasien	0
Non spécifié	0
Polynésien	10
Asiatique	10
Afro-caribéen	13

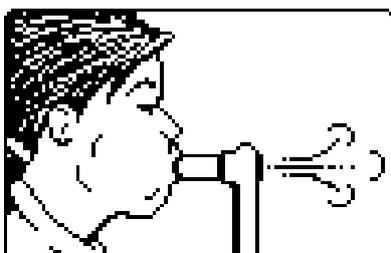
Pour les valeurs prédites NHANES III, l'origine ethnique est utilisée en fonction des équations NHANES III.

Appuyez sur Entrée une fois que vous avez sélectionné la correction appropriée.

Veillez noter que le Micro I peut être configuré pour accepter une valeur en pouces pour la taille.

En cas d'erreur, appuyez sur la touche Retour pour revenir au paramètre précédent.

Une fois toutes les données du patient saisies, l'écran suivant s'affiche et le test de spirométrie peut commencer :



Une fois le test terminé, les résultats s'affichent :

```
09:10 ||||  
Résult. souffle courant  
Base -- Soufflez 1 %Préd  
VEMS 3.85L 104%  
CVF 4.55L 108%  
VEMS/CVF 85% 101%  
DEP 524l/m 113%  
Prédite: ECCS  
Bon souffle
```

La qualité de chaque test est contrôlée conformément aux recommandations ATS/ERS 2005 en termes de démarrage lent, de fin abrupte, de respiration courte, d'effort faible et de toux. Un astérisque (\*) en fin de ligne indique un résultat inférieur à la normale.

En cas de série de tests, les résultats et le contrôle qualité correspondent à la dernière expiration mais l'interprétation est basée sur le meilleur résultat de la série.

Appuyez sur la flèche bas pour afficher d'autres indices, le cas échéant, et les meilleurs résultats d'une série de tests :

08:46		
<b>Résumé test de base</b>		
Meile souffle de 2		%Préd
VEMS	3.85L	89%
CVF	4.55L	89%
VEMS/CVF	85%	103%
DEP	524l/m	89%
Prédite:		ECCS

Appuyez sur la touche Entrée à tout moment lorsque les résultats sont affichés pour commencer un autre test de spirométrie. Si vous appuyez dessus par erreur, appuyez sur la touche Retour pour revenir à l'écran des résultats.

Vous pouvez configurer le Micro I de sorte à afficher une note Z au lieu du pourcentage par rapport aux valeurs prédites, lorsque les données tirées des ensembles de valeurs prédites sont disponibles :

09:31		
<b>Résult. souffle courant</b>		
Base -- Soufflez 1		Note-Z
VEMS	3.85L	0.4
CVF	4.55L	0.8
VEMS/CVF	85%	0.1
DEP	8.74l/s	1.1
Prédite:		ECCS
Bon souffle		

La note Z est le nombre de déviations standard des résultats au-dessus (note Z positive) ou au-dessous (note Z négative) de la valeur prédite.

## Examen Post BD

Une fois que vous avez enregistré des tests de base satisfaisants, vous pouvez procéder à un examen post-bronchodilatateur en sélectionnant l'option Examen post BD dans le menu principal. Une fois les tests réalisés, le pourcentage par rapport aux valeurs prédites est remplacé, pour chaque indice, par le pourcentage d'écart par rapport au résultat du test de base :

```
08:47 ■■■■  
Résult. souffle courant  
Post -- Soufflez 1 %Chgt  
VEMS 4.72L 23%  
CVF 5.14L 13%  
VEMS/CVF 92% 8%  
DEP 602l/m 15%  
Prédite: ECCS  
Bon souffle
```

Vous pouvez afficher les autres indices et les meilleurs résultats à l'aide de la flèche bas, comme c'était le cas lors du test de base.

## Mode NLHEP

Pour sélectionner ce mode de fonctionnement, choisissez l'option USA (NLHEP) dans le menu de configuration lors de la première mise sous tension de l'unité ou, par la suite, dans les options de paramétrage du menu principal. Ce mode permet d'utiliser le Micro I en conformité totale avec les exigences du NLHEP (National Lung Health Education Program).

Seuls les indices FEV1, FEV6 et le rapport FEV1/FEV6 s'affichent et sont enregistrés. Des contrôles qualité sont appliqués à chaque test et une note de qualité s'affiche pour la session de tests :

```
14:54 ■■■■  
Base Summary  
Base Blow 2 %Pred  
FEV1 3.8L 103%  
FEV6 4.6L 104%  
FEV1/FEV6 85% 99%  
Predicted: NHANES III  
NLHEP QC Grade A  
Good test session
```

## Contrôles qualité NLHEP

Pour pouvoir être interprété, un test doit réussir une série de contrôles qualité. Si le test du patient est de mauvaise qualité, l'un des trois messages suivants s'affiche :

Message	Critère	Action recommandée
N'hésitez pas	Le volume obtenu par extrapolation inverse (BEV) est supérieur à 150 mL.	Le patient doit expirer l'air plus rapidement et uniformément, sans hésiter au début de l'expiration.
Expirez plus vite	La durée écoulée jusqu'au débit de pointe (PEFT) est supérieure à 120 ms.	Le patient doit expirer plus fort au début de l'expiration.
Expirez plus longtemps	L'expiration a pris moins de 6 secondes ou l'accumulation de volume n'a pas chuté sous 100 mL pour 0,5 seconde.	Le patient a arrêté d'expirer trop tôt. Le patient doit expirer jusqu'à ce que ses poumons soient complètement vidés.
Une fois qu'un test acceptable a été réalisé, les contrôles de cohérence suivants sont également réalisés sur les tests ultérieurs :		
Expirez plus fort	Débit de pointe non reproductible. Les derniers meilleurs tests ne sont pas compris dans une marge de 1,0 L/s, ce qui indique que l'effort du patient n'est pas uniforme.	Le patient doit fournir un effort maximal pour chaque test.
Respirez plus profondément	FEV1 ou FEV6 non reproductible. Différence avec le meilleur test supérieure à 150 mL.	Le patient doit inspirer jusqu'à ce que ses poumons soient complètement pleins avant chaque expiration.

Lorsque deux tests échouent l'un des contrôles de cohérences, le meilleur résultat des deux pour chaque indice est enregistré (FEV1, FEV6 et PEF individuellement).

Si l'un des messages ci-dessus s'affiche, expliquez au patient comment améliorer le test en le lui montrant vous-même.

## Niveaux de qualité NLHEP

Une note est attribuée à la qualité de chaque session en fonction des critères suivants :

Niveau de qualité	Critère
<b>A</b>	Au moins deux tests acceptables, avec les deux plus grandes valeurs FEV1 supérieures à 100 mL et les deux plus grandes valeurs FEV6 supérieures à 100 mL.
<b>B</b>	Au moins deux tests acceptables, avec les deux plus grandes valeurs FEV1 supérieures à 150 mL.
<b>C</b>	Au moins deux tests acceptables, avec les deux plus grandes valeurs FEV1 entre 150 mL et 200 mL.
<b>D</b>	Seulement un ou deux tests acceptables, avec les deux plus grandes valeurs FEV1 inférieures à 200 mL.
<b>F</b>	Aucun test acceptable

## Interprétation NLHEP

L'interprétation est basée sur les meilleurs résultats de spirométrie et repose sur les valeurs prédites pour le rapport expiratoire forcé, FEV1/FEV6, et FEV1. En cas d'obstruction des voies respiratoires, le niveau de sévérité est donné conformément aux recommandations NLHEP.

## Mise hors tension

Appuyez sur le bouton marche/arrêt pour mettre l'unité hors tension.

Vous pouvez déconnecter l'unité de l'alimentation secteur en débranchant le chargeur de la prise murale ou en déconnectant le câble USB.

## Entretien

### Entretien de la batterie

Le Micro I est alimenté par une batterie rechargeable.

La tension de la batterie est surveillée et un message d'avertissement s'affiche à la mise sous tension lorsque la charge de la batterie est faible.

### Icônes d'état des batteries



Batterie presque épuisée. Rechargez-la au plus vite pour éviter toute interruption de l'alimentation.

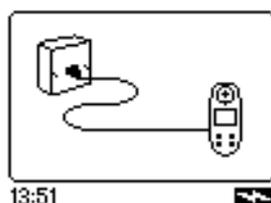


Batterie complètement chargée.

La batterie n'est pas nécessaire pour maintenir la mémoire interne et les résultats enregistrés ne sont pas perdus si la batterie se vide.

Pour recharger la batterie, reliez le Micro I au chargeur fourni, puis branchez ce dernier sur une prise murale adaptée, à un endroit permettant de facilement y accéder afin de le débrancher si nécessaire.

L'écran suivant s'affiche sur le Micro I :



Ne laissez pas le patient manier le spiromètre pendant cette procédure.

L'icône de chargement (🔌) indique que l'appareil est en cours de chargement.

Une fois que l'icône s'éteint (le chargement peut prendre jusqu'à 5 heures), elle est remplacée par l'icône indiquant que la batterie est complètement chargée (🔋). Débranchez l'adaptateur de la prise murale et de la base de l'unité. Le Micro I est prêt pour l'utilisation en mode portable.

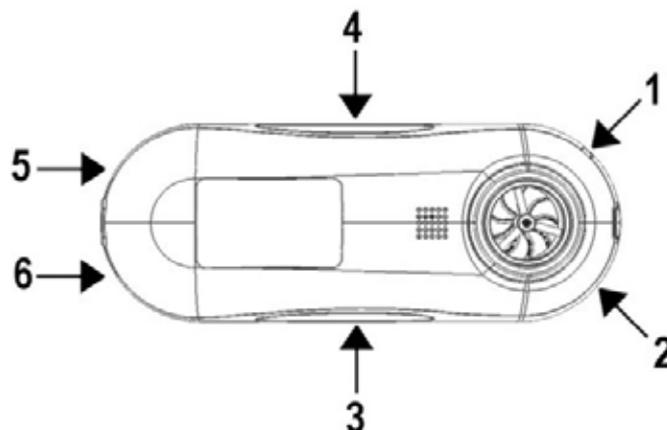
**Remarque :** il est également possible de charger le Micro I par le biais d'un PC ou ordinateur portable à l'aide du câble USB fourni.

### Remplacement de la batterie

La durée de vie de toutes les batteries rechargeables est limitée et elles doivent être remplacées après quelques années, en fonction de la fréquence d'utilisation. Vous remarquerez que lorsque vous approchez la fin de vie de la batterie, le nombre de tests réalisables entre chaque charge diminue.

Vous pouvez accéder à la batterie en retirant avec précaution le couvercle à l'arrière de l'appareil.

Des attaches sont moulées dans le couvercle arrière aux endroits indiqués et doivent être retirés avec précaution dans l'ordre indiqué.

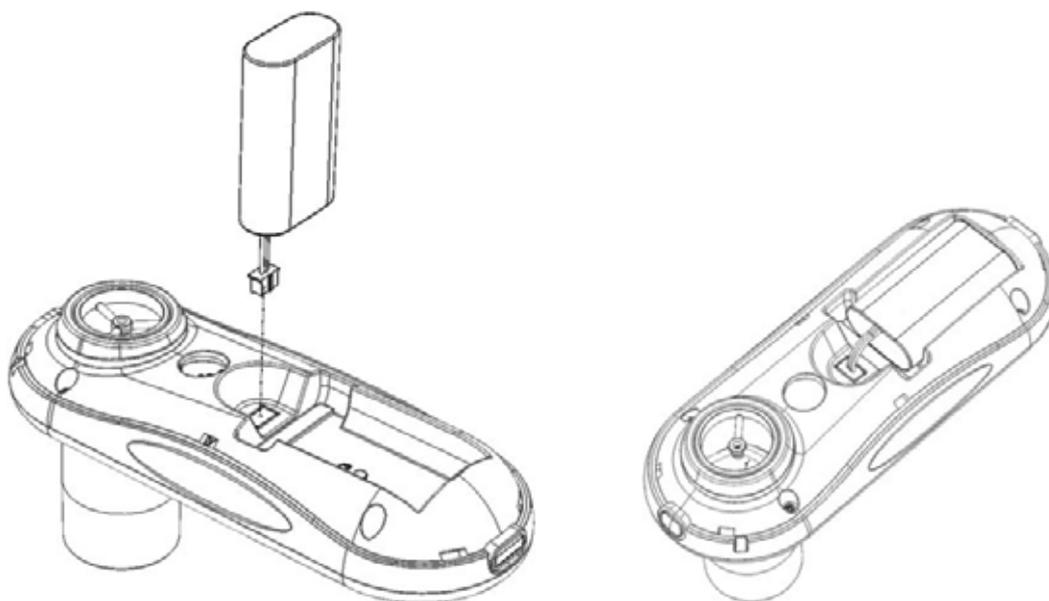


Pour faciliter la procédure, un renforcement est prévu sur l'appareil au niveau de l'attache 1 de sorte à pouvoir insérer un petit tournevis plat sous l'attache pour la libérer.

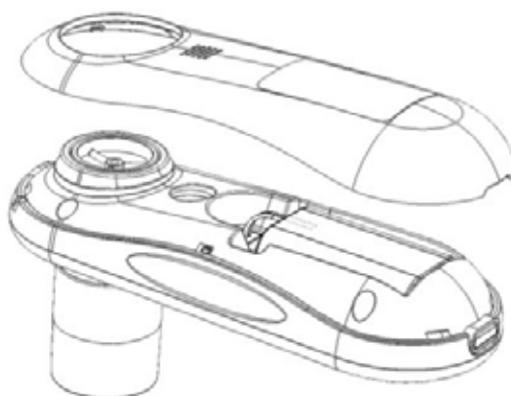
Une fois l'attache libérée, faites de même pour les attaches 2, 3 et 4.

Faites ensuite glisser le couvercle par le bas de l'unité de sorte à libérer les attaches 5 et 6.

Remplacez la batterie en prenant soin de bien orienter le connecteur dans le logement et la batterie dans le compartiment. Les fils de la batterie doivent sortir par le côté supérieur de la batterie lorsqu'elle est installée.



Remplacez le couvercle arrière en fixant les attaches dans l'ordre inverse.



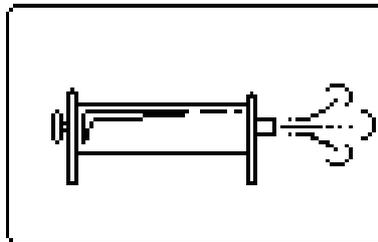
Mettez la batterie au rebut conformément à la réglementation européenne en la matière.

## Contrôle de l'étalonnage

Le Micro I est étalonné pour donner des valeurs BTPS en litres (à la température corporelle, saturé en vapeur d'eau).

L'étalonnage reste indéfiniment stable, à moins que le transducteur soit endommagé, et il est en principe inutile de procéder à un nouvel étalonnage de l'unité. Il est cependant recommandé, pour garantir un fonctionnement correct de l'unité, de procéder régulièrement à un contrôle de l'étalonnage.

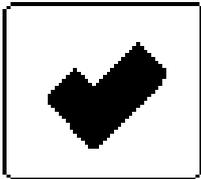
Pour contrôler l'étalonnage, sélectionnez l'option correspondante dans le menu de réglage des paramètres. L'écran suivant s'affiche :



Reliez une seringue de 3 L au Micro I avec le moins d'adaptateurs possible et injectez le volume de la seringue dans le transducteur de manière uniforme, sans pause. Une fois cette opération terminée, l'écran suivant s'affiche :

08:50 

---



Date	08/01/2011
Volume	3.00
Volume expi	3.00
ERREUR	0.00%

La valeur acceptable de précision de l'étalonnage est de +/- 3.5%. Si la valeur est située en dehors de cette plage, la coche est remplacée par une croix. Dans ce cas, contrôlez l'absence de fuite

au niveau de la seringue et des connexions et recommencez. Si le résultat est constamment en dehors de la plage acceptable, vous devez renvoyer l'unité à CareFusion pour la faire réparer.

## Nettoyage du transducteur

Le transducteur ne nécessite aucun entretien ou réparation régulier. Vous pouvez néanmoins le stériliser ou le nettoyer. Pour ce faire, retirez-le en suivant la procédure ci-dessous :

- 1 Retirez le transducteur en le faisant délicatement tourner dans le sens antihoraire, puis en le sortant du boîtier.
- 2 Vous pouvez alors l'immerger dans de l'eau chaude savonneuse pour un nettoyage de routine ou dans une solution stérilisante froide comme du PeraSafe pendant 10 minutes maximum (évittez les solutions à base d'alcool ou de chlorure). Une fois que vous l'avez nettoyé/stérilisé, rincez le transducteur dans de l'eau distillée et séchez-le. Le PeraSafe est disponible auprès de CareFusion en bouteilles en plastique pratiques de 81 g, réf. 36-SSC5000A.
- 3 Remplacez le transducteur dans le Micro I.

**MISE EN GARDE :** ne tentez pas de laver ou d'immerger le spiromètre ou les accessoires dans de l'eau ou des liquides nettoyants pour éviter d'endommager irrémédiablement des composants électroniques qu'ils contiennent.

## Réparation

Reportez-vous aux coordonnées indiquées en page 212 si votre unité nécessite une réparation.

Aucune pièce interne du Micro I ne peut être réparée par l'utilisateur.

## Dépannage

En cas de problème avec votre spiromètre, veuillez consulter le tableau suivant :

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution</b>
Impossible de mettre le Micro I sous tension	Batterie épuisée	Rechargez la batterie.
L'heure affichée est 00:00 chaque fois que vous mettez l'appareil sous tension.	La batterie interne du Micro I est défectueuse.	Contactez votre revendeur.
La valeur du contrôle d'étalonnage est en dehors de la plage acceptable.	Fuite au niveau de la seringue ou des connexions	Contrôlez l'absence de fuite au niveau de la seringue et des connexions.

## Compatibilité électromagnétique (CEM)

Toute modification du spiromètre Micro I non expressément approuvée par CareFusion peut provoquer des problèmes de compatibilité électromagnétique avec l'appareil ou un autre équipement. Cet appareil a été conçu et testé pour être conforme à la réglementation en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique et doit être installé et mis en service conformément aux niveaux d'interférences spécifiés dans la norme EN 50082-1:1992.

**AVERTISSEMENT :** l'utilisation de téléphones portables ou autres équipements émettant des radiofréquences près de l'unité peut compromettre son fonctionnement correct.

## Classification selon la norme CEI 60601-1

<b>Type de protection contre les chocs électriques</b>	Classe II
<b>Degré de protection contre les chocs électriques</b>	Équipement de type B
<b>Connexion de l'alimentation</b>	100-240 V CA, 50/60 Hz
<b>Alimentation</b>	Adaptateur et batterie interne rechargeable NiMH.
<b>Autonomie de la batterie</b>	Environ 30 heures avec une batterie neuve complètement chargée.
<b>Degré de connexion électrique entre l'équipement et le patient</b>	Équipement conçu pour éviter toute connexion électrique avec le patient.
<b>Degré de mobilité</b>	Portable
<b>Mode de fonctionnement</b>	Continu

**REMARQUE :** lorsque vous connectez un autre équipement à l'unité, veuillez toujours à ce que la combinaison ainsi obtenue soit conforme à la norme de sécurité internationale CEI 60601-1 sur les dispositifs et systèmes électriques médicaux. En cas de connexion à un PC à l'aide du câble USB fourni, le PC doit constituer une source d'alimentation SELV conforme à la norme EN 60950-1 ou être conforme à la norme EN 60601-1.

**IMPORTANT :** utilisez uniquement l'adaptateur secteur fourni (36-PSU1017 5 V CC 1,2 A) qui inclut un transformateur. Ne coupez pas l'adaptateur pour le remplacer par une autre prise pour éviter tout danger.

- L'adaptateur transforme la tension du secteur (100-240 V) en tension continue sans danger pour l'utilisateur (5 V CC).
- Veillez à ne pas mettre l'adaptateur au contact de liquides.
- N'utilisez pas l'adaptateur s'il est endommagé.
- Débranchez toujours le Micro I avant de le nettoyer.

**AVERTISSEMENT :** ne reliez pas d'équipement qui ne fait pas spécifiquement partie du système.

**AVERTISSEMENT** : vous n'êtes pas autorisé à modifier l'équipement.

**REMARQUE** : en cas d'utilisation d'une prise de courant portable (MPSO) sur le système, ne dépassez pas la capacité de charge maximale autorisée. Ne reliez pas d'équipement électrique qui n'a pas été fourni avec le système.

## Symboles



Appareil de classe B



Conforme à la directive 93/42/CEE



Déchet de type DEEE



Consulter le mode d'emploi



Mise en garde : consulter la documentation jointe



Date de fabrication



Fabricant



Numéro de série



la loi fédérale américaine limite la vente de cet appareil à un médecin ou sur ordonnance d'un médecin (Rx uniquement).

**Remarque :** les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis et ne constituent en aucun cas une garantie de la part de CareFusion UK 232 Ltd. Le logiciel peut être utilisé et copié uniquement conformément aux termes du présent contrat. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transférée, sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie ou enregistrement, dans quelque but que ce soit, sans la permission écrite de CareFusion UK 232 Ltd.

## Caractéristiques du Micro I

### Mesures :

Volume expiratoire forcé en 1 seconde (FEV1)

Volume expiratoire forcé en 6 secondes (FEV6)

Capacité vitale forcée (FVC)

Rapport expiratoire forcé (FEV1/FEV6)

Rapport expiratoire forcé (FEV1/FVC)

Débit expiratoire de pointe (PEF)

Débit expiratoire moyen (FEF25-75)

Débit expiratoire avec 75 % du volume restant (FEF75)

Débit expiratoire avec 25 % du volume restant (FEF25)

<b>Affichage :</b>	Écran LCD monochrome avec rétroéclairage 128 x 128 pixels
<b>Type de transducteur :</b>	Transducteur de volume numérique unidirectionnel CareFusion
<b>Précision :</b>	Conforme aux recommandations communes de l'ATS et de l'ERS sur les explorations fonctionnelles respiratoires de 2005 (ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING 2005) (Eur Respir J 2005; 26: 319-338 Table 6)
<b>Alimentation :</b>	2 piles rechargeables NiMH AA
<b>Autonomie de la batterie :</b>	Environ 30 heures avec une batterie neuve complètement chargée.
<b>Intensité en fonctionnement :</b>	Inférieure à 90 mA
<b>Intensité en chargement :</b>	Inférieure à 500 mA
<b>Dimensions :</b>	162 x 61 x 30 mm
<b>Poids :</b>	152 g
<b>Température de fonctionnement :</b>	10 à +35 °C
<b>Humidité de fonctionnement :</b>	20 % à 80 % d'humidité relative
<b>Température de stockage :</b>	-20 à +70 °C
<b>Humidité de stockage :</b>	30 % à 90 % d'humidité relative
<b>Durée de vie</b>	5 ans

## **Votre CONTACT en FRANCE**

### **EOLYS SAS**

2 chemin du Vieux Moulin  
69160 TASSIN LA DEMI-LUNE

Tél. : (0)4 37 64 47 50

Fax : (0)4 37 64 47 59

E-mail: [contact@eolys.fr](mailto:contact@eolys.fr)

Site web : [www.eolys.fr](http://www.eolys.fr)

### **International customers only**

For all Sales Order processing for products and Spare parts, Service and Technical Support enquiries, please contact the following:

Carefusion Germany 234 GmbH  
Customer Service & Support International  
Leibnizstrasse 7  
97204 Hoechberg  
Germany

Customer Service Sales Enquiries:

Telephone: 0049 931 4972 670

Email: [micro.international-sales@carefusion.com](mailto:micro.international-sales@carefusion.com)

Factory Repair and Administration Enquiries:

Telephone: 0049 931 4972 867

Email: [support.admin.eu@carefusion.com](mailto:support.admin.eu@carefusion.com)

Technical Support Enquiries:

Telephone: 0049 931 4972 127

Email: [support.rt.eu@carefusion.com](mailto:support.rt.eu@carefusion.com)



CareFusion UK 232 Ltd.  
Quayside  
Chatham Maritime  
Kent ME4 4QY  
U.K.

**CE**  
0086

JDE no. 36-MAN1290  
Drg no. 122-14WW (PART 1)  
Issue 1.0  
March 2011  
© CareFusion 2011