

Spiromètre Medikro

Manuel d'utilisation



Table des matières

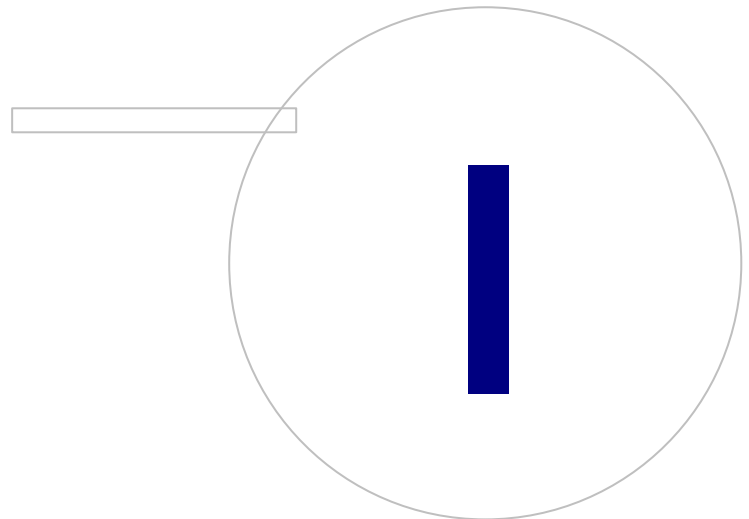
1 Introduction	7
1.1 À propos de ce manuel.....	8
1.2 Terminologie, acronymes et abréviations.....	9
1.3 Symboles.....	9
1.4 Compétences nécessaires en informatique.....	11
1.5 Utilisation sûre du spiromètre.....	12
1.6 Responsabilité de l'utilisateur.....	14
1.7 Présentation générale du produit.....	14
1.8 Garantie et service après-vente.....	17
1.8.1 Réparations et maintenance	18
1.8.2 Politique et procédures Medikro en matière de retour d'articles	18
2 Informations générales	19
2.1 Optimisation de ce manuel.....	20
2.2 Contre-indications.....	21
2.3 Considérations importantes.....	21
2.4 Didacticiel.....	22
3 Capteurs de débit à usage unique SpiroSafe	23
3.1 Fonctionnement et sécurité du capteur.....	24
3.2 Instructions d'installation du capteur (Pro, Primo et Nano).....	25
3.3 Instructions d'installation du capteur (Duo).....	26
3.4 Instructions de mise au rebut.....	27
3.5 Spécifications.....	28
4 Spiromètres Medikro Pro, Primo et Nano	29
4.1 Utilisation prévue.....	30
4.2 Connexion au Medikro Spirometry Software.....	30
4.3 Code de calibration.....	30
4.4 Facteurs ambiants.....	31
4.5 Calibration et vérification de la calibration.....	31
4.5.1 Procédure de vérification de la calibration et acceptation	32
4.5.2 Procédure de calibration et acceptation	33
4.6 Spécifications.....	34
4.7 Guide et déclarations du fabricant.....	36
5 Spiromètre Medikro Duo	41
5.1 Utilisation prévue.....	42
5.2 Aperçu de l'interface Medikro Duo.....	42
5.2.1 Date et Heure	44
5.2.2 Signaux sonores	44

5.3	Chargement.....	44
5.4	Sécurité concernant la batterie.....	45
5.5	Nettoyage.....	46
5.6	Connexion au Medikro Spirometry Software.....	47
5.7	Code de calibration.....	47
5.8	Vérification de la calibration.....	48
5.9	Identifiant de spiromètre.....	48
5.10	Spécifications.....	49
5.11	Guide et déclarations du fabricant.....	51
5.12	Maintenance périodique.....	54
6	Introduction à Medikro Spirometry Software	55
6.1	Paramètres du logiciel.....	58
6.1.1	Paramètres de l'application	58
6.1.2	Paramètres d'importation/d'exportation	59
6.1.3	Paramètres d'enregistrement généraux	60
6.1.4	Paramètres de recherche de la personne	61
6.1.5	Paramètres d'informations sur la personne	61
6.1.6	Paramètres d'examen	61
6.1.7	Paramètres de contrôle d'accès	62
6.2	Activation du logiciel Measurements and Results.....	62
6.3	Se connecter et se déconnecter.....	64
6.4	Aide	65
6.5	Quitter le Medikro Spirometry Software.....	65
7	Gestion des personnes et des examens	66
7.1	Boutons du logiciel Medikro Persons and Studies.....	67
7.2	Chercher une personne ou en créer une nouvelle.....	69
7.3	Saisie des données du patient.....	70
7.4	Sélectionner un examen ou en créer un nouveau.....	73
7.5	Saisie de données d'examen.....	74
7.5.1	Saisie de données d'examen de spirométrie diagnostique	75
7.5.2	Saisie de données d'examen de dépistage	79
7.5.2.1	Sélectionner un appareil.....	82
7.5.3	Saisie de données dans Serial Monitoring	83
7.5.3.1	Sélectionner un appareil.....	86
7.5.4	Éditeur de phrases	87
7.6	Importer et exporter des personnes et des examens.....	89
7.6.1	Importation et exportation manuelles	91
7.6.2	Importation et exportation automatiques	92
7.7	Suppression de patient(s) ou d'examen(s).....	93
7.8	Connexion à la base de données et synchronisation.....	94
8	Spirométrie diagnostique	97

8.1	Utilisation du logiciel.....	98
8.2	Boutons du logiciel Measurements and Results.....	99
8.3	Measurements and Results Paramètres du programme.....	101
8.3.1	Paramètres généraux	101
8.3.2	Spirométrie	103
8.3.3	Variables	109
8.3.4	Incitatif	114
8.3.5	Base de données	116
8.3.6	Graduation graphique	118
8.3.7	Exportation PDF/image	119
8.4	Mesure.....	122
8.4.1	Préparation aux mesures	122
8.4.2	Démarrage des mesures	124
8.4.3	Manœuvres des mesures	124
8.4.3.1	Manœuvre de volume courant, VC	124
8.4.3.2	Manœuvre de capacité vitale lente, CVL	125
8.4.3.3	Manœuvre de capacité vitale expiratoire forcée, CVF	126
8.4.3.4	Manœuvre de capacité vitale inspiratoire forcée, CVIF	126
8.4.3.5	Manœuvre de capacité vitale expiratoire et inspiratoire forcée, CVF + CVIF	126
8.4.3.6	Manœuvre de ventilation maximale minute, VMM	127
8.4.4	Arrêt des mesures	127
8.4.5	Acceptation de la mesure	127
8.4.6	L'indicateur de débit et de durée	128
8.4.7	L'indicateur de reproductivité	129
8.4.8	Résumé d'état des examens	132
8.4.9	Suppression d'une mesure individuelle	132
8.4.10	Mesures avec l'incitatif	133
8.5	Provocation bronchique.....	136
8.5.1	Utilisation de base de la Provocation bronchique	136
8.5.2	Termes du défi bronchique	141
8.5.3	Gestionnaire de protocoles	142
8.6	Analyse des résultats.....	147
8.6.1	Courbes	147
8.6.2	Agrandissement des courbes	151
8.6.3	Résultats numériques et tendance	153
8.6.4	Impression de la fenêtre affichée	159
8.7	Interprétation.....	159
8.7.1	Logique d'interprétation de spirométrie	159
8.7.1.1	Quanjer 2014.....	160
8.7.1.2	ATS/ERS 2005.....	160
8.7.1.3	Moodi 2019.....	161
8.7.1.4	Moodi 2019 sans classification du type de dysfonction ventilatoire.....	162
8.7.1.5	Chine (301).....	163
8.7.1.6	Personnalisé.....	164
8.7.1.7	Aucun	168

8.7.2	Résultat du test de bronchodilatation	168
8.7.3	Texte d'interprétation manuelle	170
8.8	Le rapport final.....	171
8.8.1	Affichage du rapport final	173
8.8.2	Impression du rapport final	175
8.8.3	Définition de l'en-tête du rapport	176
8.9	Aide	176
8.10	Raccourcis clavier.....	177
9	Spirométrie de dépistage	179
9.1	Variables.....	180
9.2	Déroulements du dépistage.....	180
9.3	Boutons du logiciel Screener.....	181
9.4	Manœuvres des mesures.....	181
9.4.1	Manœuvre de VEF6	181
9.4.2	Manœuvre de DEP	182
9.4.3	Manœuvre de CVF	182
9.5	Effectuer une mesure.....	183
9.5.1	Démarrage et arrêt des mesures	183
9.5.2	Enregistrement des mesures	184
9.5.3	Fermer une mesure	184
9.5.4	Suppression de mesures	184
9.6	Surveillance des expirations.....	184
9.6.1	Incitatif	185
9.6.2	Valeurs mesurées	186
9.6.3	Qualité de l'expiration	186
9.6.4	Courbe	188
9.7	Analyse des résultats représentatifs.....	188
9.8	Rapport.....	190
10	Surveillance spirométrique en série	191
10.1	Variables.....	192
10.2	Boutons du logiciel Serial Monitoring.....	192
10.3	Manœuvres des mesures.....	193
10.3.1	Manœuvre de VEF6	193
10.3.2	Manœuvre de DEP	193
10.4	Modes de mesure de Serial Monitoring.....	194
10.5	Flux de travail de Serial Monitoring.....	194
10.6	Attribuer appareil.....	195
10.7	Télécharger les mesures depuis l'appareil.....	196
10.8	Analyse des résultats.....	197
10.9	Rapport.....	201
10.10	Enregistrer l'examen.....	202
10.11	Fermer l'examen.....	202

10.12	Suppression de mesures.....	202
11	Dépannage	203
12	Messages associés aux situations d'erreur	205
12.1	Messages d'erreur de Measurements and Results.....	210
12.2	Messages d'erreur de Screener.....	212
12.3	Messages d'erreur de Serial Monitoring.....	213
12.4	Messages d'erreur de l'appareil Medikro.....	214
13	Annexe : Références	215
	Indice	217



1 Introduction

Spiromètre Medikro

Manuel d'utilisation



Medikro Oy tient à vous remercier pour l'achat du spiromètre Medikro équipé du Medikro Spirometry Software. Nous sommes certains que vous en ferez bon usage. Pour mieux comprendre le système du spiromètre et en tirer le meilleur profit, nous vous encourageons à étudier attentivement ce manuel.

Ce document est destiné aux professionnels de la médecine effectuant des tests de la fonction pulmonaire. Ce manuel fournit des explications générales sur les procédures de test à l'aide du spiromètre et du logiciel Medikro.

1.1 À propos de ce manuel

Remarque : certaines fonctions sont uniquement disponibles sous certaines versions du Medikro Spirometry Software.

Avant de procéder aux tests, les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont familiarisés avec les mesures et la signification clinique des tests de spirométrie.

Avant de procéder à des examens spirométriques, l'utilisateur doit savoir

- comment accompagner le patient pendant la procédure de mesure
- comment reconnaître les formes d'onde acceptables à partir des mesures

Le personnel de l'hôpital doit disposer de compétences en matière de maintenance et réparation de commandes/plates-formes informatiques. Nous recommandons aux utilisateurs de suivre un cours de formation à la spirométrie agréé. Ce manuel est uniquement fourni à titre indicatif et ne doit pas être utilisé à des fins de formation.

Avant d'utiliser le spiromètre, tous les utilisateurs et techniciens doivent lire et comprendre ce manuel. Il incombe à l'utilisateur de suivre les règles de sécurité pour protéger les patients et les utilisateurs. Avant d'utiliser ce produit, veuillez lire tous les avertissements de sécurité apparaissant dans ce document.

Les utilisateurs administratifs doivent également lire le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.

Si nécessaire, la version électronique du manuel d'utilisation peut être téléchargée sur le site internet de Medikro (eSupport). Il est également possible, à la demande de l'utilisateur, de fournir le

manuel d'utilisation en version papier. Pour télécharger le manuel d'utilisation, vous devez d'abord vous inscrire au service eSupport.

1.2 Terminologie, acronymes et abréviations

Tableau : Terminologie, acronymes et abréviations

Terme	Description
ATS	American Thoracic Society
IMC	Indice de masse corporelle
ERS	European Respiratory Society
CVIF	Capacité vitale inspiratoire forcée
CVF	Capacité vitale forcée
DV	Débit Volume
GUI	Interface utilisateur graphique
HIS	Système d'information hospitalier
VMM	Ventilation maximale minute
Pré	Phase de recherche de base
Post	Phase de recherche de bronchodilatation
Résultat représentatif	Meilleur résultat des mesures
RMA	Autorisation de retour d'articles
Phase	Mode de mesure (phases Pré et Post)
VC	Volume courant
CVL	Capacité vitale lente
VT	Volume Temps

1.3 Symboles

Les symboles suivants peuvent apparaître sur les composants du spiromètre, sur l'emballage, sur l'emballage d'expédition ou dans ce manuel.

Symboles d'expédition, de stockage et d'environnement :








Usage unique



Date de péremption



Manipuler avec soin

-  Limites de température
-  Conserver à l'abri de la pluie ou de l'humidité
-  Limites d'empilement
-  Haut
-  Tenir à l'abri de la lumière du soleil



ÉQUIPEMENT APPLIQUÉ DE TYPE B conformément à la norme EN/IEC 60601-1. ÉQUIPEMENT APPLIQUÉ conforme aux exigences de cette norme en matière de protection contre les décharges électriques, en particulier en ce qui concerne les COURANT DE FUITE PATIENT et COURANT AUXILIAIRE PATIENT autorisés.



PIÈCE APPLIQUÉE DE TYPE BF conformément à la norme EN/CEI 60601-1. PIÈCE APPLIQUÉE conforme aux exigences de cette norme de façon à fournir une protection contre les décharges électriques supérieure à celle fournie par la PIÈCE APPLIQUÉE DE TYPE B.

IP20

Degré de protection contre les corps étrangers et l'humidité du boîtier. IP20 = Protégé contre les corps étrangers solides de 12,5 mm de diamètre et plus + Non protégé contre l'humidité.



Ce symbole indique que cet appareil doit être éliminé conformément à la Directive 2002/96/EC de l'Union européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Si l'appareil est contaminé, cette directive ne s'applique pas (POUR L'UE UNIQUEMENT).



Fabricant



Date de fabrication



Numéro de LOT



Se reporter au manuel d'instructions



Notice d'utilisation



Radiofréquence (RF)



Le numéro GTIN (Global Trade Item Number) peut être utilisé par une entreprise comme identifiant unique pour tous ses éléments.



Indique le numéro de référence du fabricant permettant d'identifier le dispositif médical.



Indique le numéro de série du fabricant permettant d'identifier un dispositif médical spécifique.



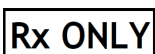
Identification unique des dispositifs (UDI). L'UDI est nécessaire dans le cas où une notification d'incident est signalée à l'autorité compétente. Le logiciel UDI peut être trouvé à partir de la fenêtre À propos du logiciel.



Limite d'humidité



Limite de pression



Dispositif sous ordonnance



Courant continu (alimentation)



Équipement de classe II (alimentation)

Symboles présents dans la documentation :



AVERTISSEMENT signale des situations ou des pratiques qui, si elles sont poursuivies ou ne sont pas corrigées immédiatement, peuvent entraîner des maladies, des blessures ou la mort.



ATTENTION signale des situations ou des pratiques qui, si elles sont poursuivies ou ne sont pas corrigées immédiatement, risquent d'endommager l'équipement.

Symboles présents dans la certification :



Ce label CE indique la conformité de ce produit à la Règlement (UE) 2017/745. 0537 indique l'organisme notifié du fabricant sous la Règlement (UE) 2017/745 relatif aux dispositifs médicaux, Eurofins Expert Services, Kivimiehentie 4, FI-02150 Espoo, Finlande.



La marque CSA indique que le produit a été testé et certifié conforme aux normes applicables pour les produits médicaux électriques. Les indicateurs adjacents « C » et « US » indiquent que le produit a été fabriqué conformément aux exigences des normes canadiennes et américaines.

1.4 Compétences nécessaires en informatique

Les compétences en informatique suivantes sont nécessaires :

- Vous êtes capable d'utiliser des applications sous Windows.
- Vous connaissez les opérations de base Windows.

En cas de problème concernant votre PC, contactez votre administrateur local. En cas de problèmes ou de questions techniques concernant le Medikro Spirometry Software, consultez le chapitre

[Dépannage](#) pour obtenir une aide immédiate. Le service clientèle et ses coordonnées figurent au chapitre [Garantie et service après-vente](#).

1.5 Utilisation sûre du spiromètre

Avant d'utiliser le spiromètre, vous devez lire et comprendre les informations de sécurité suivantes. Pour obtenir des informations sur les contre-indications, voir le chapitre [Contre-indications](#).

Avertissements

Dans ce manuel, un avertissement identifie une condition ou une pratique pouvant entraîner des dommages corporels, des maladies ou la mort du patient. L'utilisateur doit respecter les avertissements pour garantir la sécurité et la fiabilité des performances du système.



Données reflétant l'état physiologique du patient : ces données ne doivent pas être utilisées comme unique moyen de définir le diagnostic du patient.



Mauvais diagnostic : il incombe au médecin de s'assurer que les tests de spirométrie sont correctement effectués, évalués et interprétés.



Le patient a une sensation ébrieuse, des vertiges ou s'évanouit pendant un effort lié à l'examen spirométrique : surveillez étroitement le patient. En cas d'inquiétude, arrêtez l'examen et prenez les mesures qui s'imposent.



Contamination croisée : jetez le capteur et les pince-narines après la mesure. Ne nettoyez pas le capteur ni le pince-narines.



Remplacement du capteur à usage unique : utilisez des gants en caoutchouc pour remplacer le capteur et lavez-vous les mains si vous l'avez touché.



Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que le matériel du système, le réseau informatique et la sécurité informatique fournissent un niveau nécessaire pour faire fonctionner le système comme prévu.



Le PC (équipement électrique non médical) : il doit se trouver hors de l'environnement du patient (référence IEC 60601-1). S'il est nécessaire de placer le PC dans l'environnement du patient, il incombe à l'utilisateur de s'assurer que le système offre un niveau de sécurité conforme à la norme IEC 60601-1.



Seul un PC approuvé 60601-1 peut être utilisé dans la zone du patient. Le PC doit avoir un courant de fuite à la terre inférieur à 100 µA en condition normale et 500 µA en condition de défaut unique. Si un PC non médical est utilisé, il doit être utilisé en dehors de l'environnement du patient et il doit avoir un courant de fuite à la terre inférieur à 100 µA en condition normale et 500 µA en condition de défaut unique.



Normes de sécurité des équipements électriques non médicaux : il est recommandé de respecter la norme IEC 60950, ou ses variantes générales et d'utiliser un transformateur de séparation.



Compatibilité électromagnétique appropriée requise : le PC utilisé doit être conforme à la norme sur la compatibilité électromagnétique (EMC) appropriée pour les équipements électriques non médicaux (CISPR 32 (EN

55032) /35 (EN 55035) - FCC Partie 15 - CE, ou les variantes nationales correspondantes).



Assurez-vous que le patient a respecté les directives en matière de recherche spirométrique avant de commencer l'examen (certains médicaments et stimulants risquent d'affecter les résultats de la spirométrie).



Ne pas réaliser l'examen à proximité d'un équipement susceptible de générer un champ électromagnétique suffisamment étendu.



Les spiromètres Medikro doivent faire l'objet de précautions particulières concernant la compatibilité électromagnétique. Il convient de les installer et de les mettre en service conformément aux informations fournies à ce sujet (voir le chapitre [Guide et déclarations du fabricant](#)).



Les équipements de communication radiofréquence (RF) portables et mobiles peuvent affecter les spiromètres Medikro.



Le spiromètre Medikro est conçu pour être utilisé exclusivement par des professionnels de santé. Il peut être à l'origine d'interférences aux fréquences radio-électriques ou perturber le fonctionnement de l'équipement environnant. Il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures d'atténuation (réorientation ou déplacement du spiromètre Medikro ou blindage du lieu par exemple).



Le spiromètre Medikro ne doit pas être utilisé à proximité de ou empilé sur un autre équipement. Si une telle utilisation s'avère toutefois nécessaire, il convient de vérifier si le spiromètre Medikro fonctionne normalement dans la configuration en question.



Il est strictement interdit de modifier, de quelle que façon que ce soit, ces équipements.

Attention

Dans ce manuel, un signe « Attention » identifie une condition ou une pratique pouvant entraîner des défaillances de l'équipement, des dommages matériels ou la perte de données.



Nettoyage du tube et du capteur : ne nettoyez pas le tube pour capteur. L'humidité piégée à l'intérieur risque d'affecter leur précision ou d'endommager le capteur de pression. Remplacez le tube lorsqu'il devient sale.



Stockage du spiromètre : n'immergez aucune pièce du spiromètre dans un liquide nettoyant et ne le stérilisez pas à l'aide d'eau chaude, de vapeur ou d'air. Lorsque vous rangez le spiromètre, stockez le tube dans un panier ou un tiroir, ou dans un endroit qui permette d'éviter de le comprimer ou de le plier. Tenez le spiromètre à l'abri des éclaboussures.



Nettoyage de la seringue de calibration : pour nettoyer la seringue de calibration, il vous suffit d'essuyer ses surfaces extérieures à l'aide d'un chiffon humide. Toute opération de maintenance et de nettoyage interne de la seringue de calibration est effectuée par Medikro.



Autres pièces et composants : utilisez uniquement des pièces et accessoires fournis avec l'appareil et disponibles auprès de Medikro.

L'utilisation d'accessoires autres que ceux recommandés risque d'altérer les performances de l'appareil.



Réglez les paramètres ambiants avant la calibration. Si les paramètres ambiants ne sont pas réglés avant la calibration, l'appareil ne sera pas calibré correctement et risquera de donner des mesures erronées.



Apprenez les procédures opérationnelles de base avant de commencer à utiliser l'appareil. L'utilisateur doit bien connaître les méthodes utilisées avec les patients lors des examens de spirométrie. Il est recommandé à l'utilisateur de se former aux examens de spirométrie sur des patients auprès d'une association agréée par un organisme reconnu.



Il est recommandé de réaliser des copies de sauvegarde fréquentes de la base de données de résultat, afin d'éviter de la corrompre ou de perdre des données, dans le cas où votre ordinateur subirait une coupure d'alimentation ou une erreur irréparable.



L'extrémité du capteur ne doit pas être obstruée. Assurez-vous que le patient n'obstrue pas le capteur avec les doigts. Cela causerait des résultats de mesure erronés.



N'ignorez pas les messages d'erreur ou d'information du logiciel. Si vous ne comprenez pas le message, veuillez faire une capture d'écran du message et contacter Medikro pour plus d'informations.

1.6 Responsabilité de l'utilisateur

Ce produit est prévu pour être utilisé conformément à la description contenue dans ce manuel et aux étiquettes et notices qui l'accompagnent, lorsqu'il est monté, utilisé et réparé conformément aux instructions fournies.



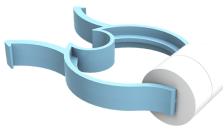



Ce produit ne doit pas être utilisé si l'une de ses pièces est cassée, usée, absente, incomplète, déformée ou contaminée. Ces pièces doivent être remplacées immédiatement.







S'il est nécessaire de procéder à des réparations ou à des remplacements, nous vous recommandons de contacter le personnel du service après-vente Medikro. L'utilisateur du produit est responsable de tout dysfonctionnement résultant d'une utilisation incorrecte, d'une maintenance négligente, d'une réparation inappropriée, de dommages ou d'une altération par toute personne autre que le personnel de Medikro Oy ou de son service après-vente agréé.


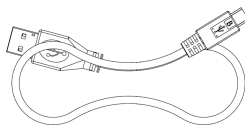
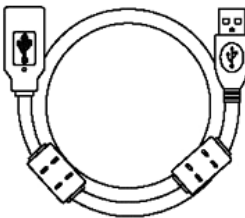
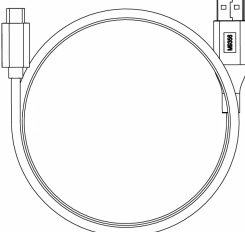
Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif doit être signalé au fabricant et aux autorités compétentes de votre État membre.

1.7 Présentation générale du produit

Composants du spiromètre Medikro :

Nom du produit	Code produit		Description
Medikro Spirometry Software	M983 1		Les spiromètres Medikro doivent être utilisés avec Medikro Spirometry Software.
Mise à niveau logicielle	M983 2		Utilisez ce code produit pour commander une mise à niveau de votre Medikro Spirometry Software vers la dernière version
Pince-nez Medikro, paquet de 100 unités.	M922 7-100		Fortement recommandés pendant les examens pour éviter les fuites d'air, à moins que l'état médical du patient ne rende leur utilisation inconfortable ou impossible. Dans ce cas, le médecin doit noter que le pince-nez n'a pas été utilisé.
Seringue de calibration Medikro, 3 000 ml	M947 4		Usage quotidien, pour calibrer le spiromètre Medikro avec précision.
Medikro SpiroSafe, paquet de 100 ou 90 unités.	M925 6-100 M925 6-SP-90		Capteur à usage unique. Pour usage sur un seul patient uniquement, afin de réduire au minimum le risque de contamination croisée.
Medikro Ambi	M911		Unité mobile de mesure des conditions ambiantes. Se connecte au port USB de votre PC. Mesure

Nom du produit	Code produit		Description
			les conditions ambiantes.
Spiromètre Medikro Nano	M913		Spiromètre mobile basé sur PC pour la spirométrie diagnostique. Se connecte au port USB de votre PC.
Spiromètre Medikro Pro	M915		Spiromètre de laboratoire basé sur PC pour la spirométrie diagnostique. Se connecte au port USB de votre PC. Mesure les conditions ambiantes.
Tube de pression Medikro	M926 4-200		Connecte les capteurs M9256 à la sonde des spiromètres Medikro Pro, Nano et Primo.
Spiromètre Medikro Primo	M914		Spiromètre de cabinet basé sur PC pour la spirométrie diagnostique. Se connecte au port USB de votre PC.
Tube de pression Medikro avec élément de préhension	M927 4		Connecte les capteurs M9256 à la sonde des spiromètres Medikro Pro, Nano et Primo. Élément de préhension permettant au patient de tenir le capteur.
Élément de préhension Medikro, 25 unités sous	M912 27-25		Élément de préhension permettant au patient de tenir le capteur.

Nom du produit	Code produit		Description
emballage unique			
Spiromètre Medikro Duo	M920		Spiromètre portatif pour la spirométrie de dépistage et la surveillance spirométrique en série. Se connecte à votre PC par câble USB ou par Bluetooth. Mesure les conditions ambiantes.
Câble USB	M935 4-180W		Câble USB pour les spiromètres Medikro Pro et Medikro Primo.
Câble USB	M935 3-50W		Câble USB pour Medikro Ambi.
Câble USB	M9356 -180W		Câble USB pour le spiromètre Medikro Duo.

1.8 Garantie et service après-vente

Garantie

Toute opération de maintenance des produits sous garantie doit être effectuée ou acceptée par Medikro Oy. Toute opération de maintenance non autorisée annule la garantie. En outre, que le produit soit couvert ou non par la garantie, toute réparation sur celui-ci doit exclusivement être effectuée par le personnel du service après-vente Medikro.


Service après-vente

Si le produit ne fonctionne pas correctement ou si vous avez besoin d'assistance, d'une réparation ou de pièces de rechange, contactez l'Assistance technique Medikro.

Coordonnées :

Medikro Oy
P.O.Box 54
FI-70101 Kuopio, FINLANDE

Medikro Oy
Pioneerinkatu 3
FI-70800 Kuopio, FINLANDE

 +358 17 283 3000

 www.medikro.com

Avant de contacter Medikro, il est utile de tenter de reproduire le problème et de tester tous les accessoires afin de vous assurer qu'ils ne sont pas à l'origine du problème. Pour obtenir de plus amples informations, veuillez nous contacter en remplissant la demande d'assistance technique à l'adresse www.medikro.com/eSupport et envoyer une question ou lancer une recherche dans les questions fréquentes sur la page d'accueil de Medikro Oy (www.medikro.com)

Lorsque vous contactez Medikro, veuillez fournir les informations suivantes :

- Le numéro de version du Medikro Spirometry Software.
- Le nom du produit, le numéro de modèle et la description du problème.
- Le numéro de série du produit et son code d'activation.
- Vos coordonnées : nom, adresse et numéro de téléphone.
- Réparations ou commandes de pièces hors garantie.
- Pour commander des pièces, les numéros des pièces de rechange.

1.8.1 Réparations et maintenance

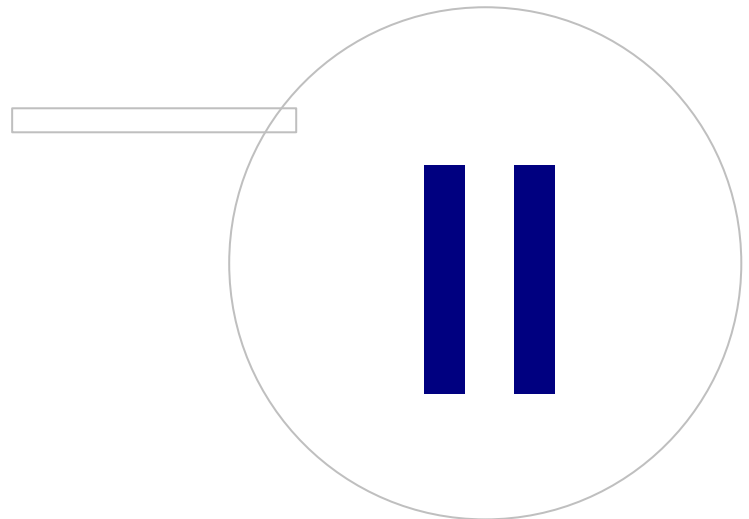
Si vous avez besoin d'une garantie, d'une extension de garantie ou d'un service de réparation hors garantie, veuillez contacter l'Assistance technique Medikro. Un représentant agréé vous aidera à résoudre le problème sur le Web ou par e-mail.

Si vous ne pouvez éviter de retourner l'article, le représentant enregistrera toutes les informations nécessaires et vous fournira un numéro d'Autorisation de retour d'article (RMA) et une adresse de retour. Vous devez obtenir un numéro d'Autorisation de retour d'article (RMA) avant de renvoyer le produit.

1.8.2 Politique et procédures Medikro en matière de retour d'articles

Avant d'envoyer votre produit au service après-vente Medikro pour réparation, vous devez obtenir un numéro d'autorisation de retour d'article auprès de Medikro.

Consultez les dernières politiques et procédures en matière de retour d'articles à l'adresse www.medikro.com.



2 Informations générales

Ce manuel décrit l'utilisation basique du Medikro Spirometry Software. Ce manuel fournit des informations de base sur les thèmes suivants : utilisation du logiciel, paramètres du programme, calibration, gestion des personnes et des examens, mesure, analyse des résultats, interprétation, rapport final et fermeture du Medikro Spirometry Software. Vous trouverez des informations plus techniques et plus détaillées dans les sections Informations supplémentaires. Vous trouverez également des didacticiels et des documents intéressants à l'adresse www.medikro.com/eSupport.

Informations sur les versions et configuration minimale recommandée

Vous souhaitez certainement connaître les nouveautés du Medikro Spirometry Software. Les informations sur les versions couvrent non seulement cette version, mais également toutes les versions publiées depuis la première version.

Cliquez sur le lien ci-dessous pour afficher

- la configuration minimale recommandée pour le Medikro Spirometry Software,
- les nouvelles fonctions,
- les améliorations et
- les corrections des bugs.

Marques commerciales

Windows est une marque commerciale de Microsoft Corporation, Redmond, WA, États-Unis. Internet Explorer est une marque commerciale de Microsoft Corporation, Redmond, WA, États-Unis.

Avis de non-responsabilité

En raison de notre politique d'amélioration continue des produits, l'ensemble des instruments, accessoires, noms de marque, spécifications, documentations produit et disponibilité des modèles sont sujets à modification sans préavis.

Certificats

Les certificats et la déclaration de conformité sont disponibles sur <https://medikro.zendesk.com/>.

2.1 Optimisation de ce manuel

D'une manière générale, un opérateur a besoin d'informations sur l'installation et le fonctionnement d'un nouveau système. L'installation du spiromètre et du logiciel associé, ainsi que le paramétrage du système, sont décrits dans le Guide d'installation fourni avec le logiciel. De même, le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool vous fournit une aide précieuse pour personnaliser le système qui répondra alors de façon optimale aux besoins de votre organisation. Nous vous encourageons à étudier ce Manuel d'utilisation et les documents didactiques fournis avant d'utiliser le spiromètre pour des applications cliniques. En outre, vous pouvez télécharger des didacticiels, des

manuels et d'autres documents à l'adresse www.medikro.com/eSupport. Cette option concerne uniquement les utilisateurs du Medikro Spirometry Software enregistrés.

2.2 Contre-indications

Les capteurs à usage unique sont propres mais pas stériles. Évitez de placer le capteur sur des plaies ouvertes susceptibles de s'infecter. Aucune autre contre-indication médicale n'est connue, à l'exception de celles liées aux limites physiques du patient.

Ne procédez pas à l'examen spirométrique si l'un des cas suivants s'applique au patient. Contre-indications relatives des examens spirométriques :



Hémoptysie de cause inconnue (la manœuvre d'expiration forcée risque d'aggraver la condition sous-jacente).



Pneumothorax



État cardiovasculaire instable (la manœuvre d'expiration forcée risque d'aggraver l'angine ou de modifier la pression sanguine), infarctus du myocarde ou embolie pulmonaire récents.



Infarctus du myocarde ou embolie pulmonaire récents.



Anévrisme thoracique, abdominal ou cérébral (risque de rupture en raison de l'augmentation de la pression thoracique).



Présence d'une maladie aiguë susceptible d'interférer avec les performances à l'examen (par ex., nausées, vomissements).



Intervention chirurgicale des yeux (par ex. cataracte), thoracique ou abdominale récente.



Douleurs thoraciques et abdominales.

2.3 Considérations importantes

La durée de vie du logiciel de spirométrie est limitée aux versions de système d'exploitation prises en charge (Voir informations sur la version). Medikro ne garantit pas que le logiciel fonctionne comme prévu dans d'autres systèmes d'exploitation.

Le spiromètre ne doit pas être utilisé si une pièce de l'équipement ou du système est, ou semble être, défectueuse.

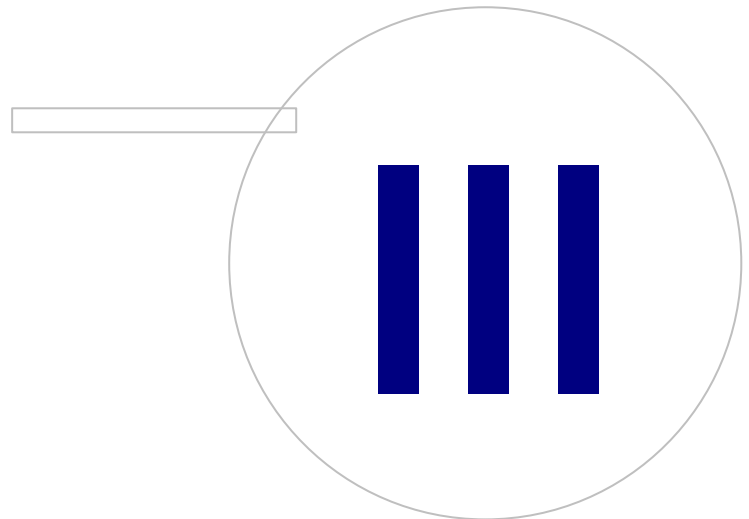
Vérifiez le tube pour capteur et remplacez-le s'il fuit ou s'il est sale. Il est recommandé de changer le tube pour capteur après 300 patients ou quatre fois par an.

Calibrez soigneusement le spiromètre ou vérifiez soigneusement la calibration à l'aide d'une seringue de calibration, comme décrit aux chapitres [Vérification de la calibration](#) (Medikro Duo) et [Calibration et vérification de la calibration](#) (Medikro Pro, Nano et Primo).

Veillez noter qu'il n'y a pas de pièces exigeant une maintenance par l'utilisateur dans les spiromètres Medikro. Effectuez uniquement les procédures de maintenance et de nettoyage de routine spécifiquement décrites dans ce manuel d'utilisation. L'inspection et l'entretien des pièces internes ne doivent être effectués que par le personnel de service de Medikro.

2.4 Didacticiel

De brèves instructions sont fournies avec chaque pack Medikro Spirometry Software. Elles contiennent une description de toutes les procédures requises avant le début des mesures spirométriques. Ces brèves instructions sont réunies dans un petit guide d'utilisation du spiromètre Medikro sous Windows. Les instructions du didacticiel sont utilisées pour expliquer les étapes de base des examens spirométriques. En outre, vous pouvez télécharger des manuels à l'adresse www.medikro.com/eSupport. Cette option concerne uniquement les utilisateurs du Medikro Spirometry Software enregistrés.



3 Capteurs de débit à usage unique SpiroSafe

Les spiromètres Medikro utilisent des capteurs de débit à usage unique SpiroSafe. **Remarque :** utilisez le code de calibration uniquement avec le Medikro Spirometry Software.

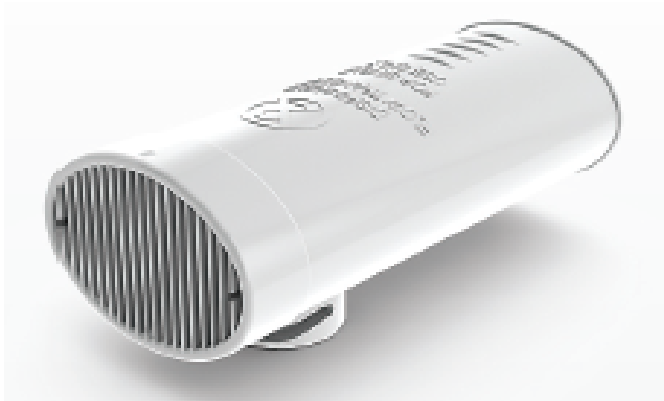


Illustration : Capteur de débit à usage unique SpiroSafe M9256.

Précautions :



Utilisez le capteur à usage unique SpiroSafe M9256 avec les spiromètres suivants : Medikro Primo, Medikro Pro, Medikro Nano et Medikro Duo.

Les capteurs de débit à usage unique SpiroSafe sont des instruments de haute précision et il n'est pas nécessaire de calibrer le spiromètre séparément avec chaque capteur. Le numéro du lot est inscrit sur l'étiquette de l'emballage du capteur de débit.

3.1 Fonctionnement et sécurité du capteur

Les capteurs à usage unique SpiroSafe fabriqués par Medikro utilisent un système de pneumotachographe à écran. Pendant la production, les capteurs sont soumis à un contrôle continu et détaillé permettant d'assurer une qualité fiable, puis se voient assigner un numéro de lot. Les performances du capteur reposent sur les caractéristiques de flux de l'écran du pneumotachographe.

Chaque capteur SpiroSafe est inspecté et mesuré. La base des données de mesure assure la qualité du lot de production.

Avertissements :



Le capteur jetable est un produit à usage unique.



Ne lavez pas le capteur. Cela augmente le risque de contamination croisée et modifie largement les résultats des mesures. Si vous lavez le capteur à usage unique SpiroSafe, Medikro ne peut pas garantir la précision des mesures du spiromètre.



Les capteurs à usage unique fournis dans leur emballage sont non stérilisés.



Ne mélangez pas les capteurs propres et les capteurs usagés.



Utilisez un capteur neuf et propre pour chaque patient.



Couvrez l'emballage du capteur s'il est ouvert.



Vérifiez que l'emballage du produit ne présente pas de défauts ou de dommages. Ne pas utiliser le produit si l'emballage est endommagé.

Précautions :



Calibrez le spiromètre conformément aux instructions fournies dans ce manuel.



Ne calibrez jamais le spiromètre à l'aide d'un capteur usagé. Cela entraîne un risque de contamination croisée via la seringue de calibration.



À chaque fois que vous ouvrez l'emballage d'un capteur SpiroSafe neuf, vérifiez le numéro du lot de production qui figure sur l'étiquette collée sur la surface extérieure de l'emballage. Si ce numéro de lot est différent du numéro de lot actuellement utilisé, vous devez utiliser un nouveau code de calibration avant de reprendre l'examen. L'utilisation d'un code de calibration erroné peut produire des données inexactes.

3.2 Instructions d'installation du capteur (Pro, Primo et Nano)

Tenez le capteur SpiroSafe et le raccord du tube comme indiqué sur l'image.



Image : Installation du capteur à usage unique 1

Poussez le capteur SpiroSafe en direction du raccord du tube.



Image : Installation du capteur à usage unique 2

Faites tourner le raccord du tube d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre.



Image : Installation du capteur à usage unique 3

Le capteur SpiroSafe est maintenant prêt à l'utilisation.

3.3 Instructions d'installation du capteur (Duo)

Tenez le capteur SpiroSafe vers le raccord pneumatique de l'appareil comme indiqué sur l'image.



Illustration : Installation du capteur à usage unique_1

Appuyez sur le capteur SpiroSafe vers le raccord pneumatique du connecteur de l'appareil.



Illustration : Installation du capteur à usage unique_2

Faites tourner le capteur SpiroSafe d'un quart de tour dans le sens horaire.



Illustration : Installation du capteur à usage unique_3

Le capteur SpiroSafe est maintenant prêt à l'utilisation.

3.4 Instructions de mise au rebut

Débarrassez-vous du capteur, du sachet et du carton d'emballage conformément aux lois nationales ou locales ou à la politique de votre établissement en matière de mise au rebut. Tous les matériaux sont recyclables ou combustibles. La fiche de sécurité produit est disponible, sur demande, pour chaque matériau.

Code GTIN : 06420099000554, 06420099000561, 06420099000578, 06420099000585,
06420099000608, 06420099000615

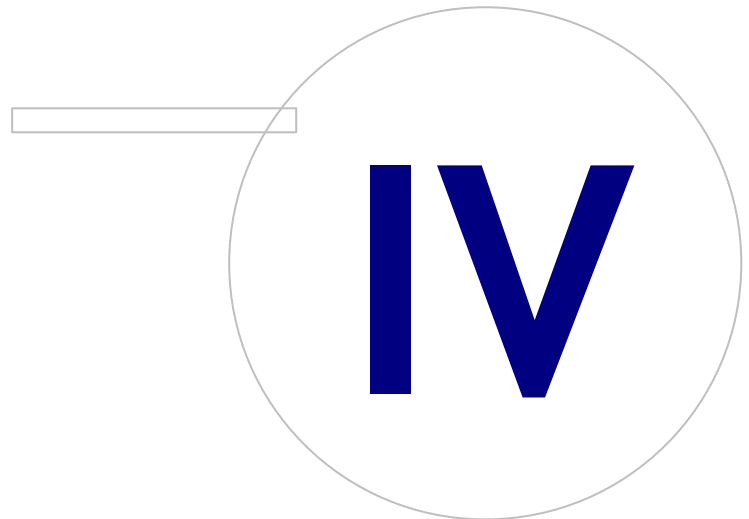
Matériaux : Capteur : HDPE

Sachet d'emballage : PP

Carton d'emballage : Carton

3.5 Spécifications

Spécification	Description
Durée de vie prévue (durée de conservation)	4 ans à compter de la date de fabrication.
Environnement de stockage et de transport	Températures comprises entre -20 °C (-4 °F) et +50 °C (122 °F).
Environnement d'utilisation	Températures comprises entre +10 °C (50 °F) et +40 °C (104 °F).



4 Spiromètres Medikro Pro, Primo et Nano

Les spiromètres Medikro Pro et Medikro Primo servent à réaliser des examens de spirométrie diagnostique. Ces spiromètres doivent être utilisés avec Medikro Spirometry Software (voir [Introduction à Medikro Spirometry Software](#))

4.1 Utilisation prévue

Le spiromètre Medikro est un appareil qui mesure le volume d'air dans les poumons et le débit d'air à des fins de diagnostic et de dépistage des maladies pulmonaires. Ces mesures fournissent des informations sur la fonction pulmonaire du patient et peuvent être comparées aux valeurs normales ou aux valeurs précédentes du patient.

Cet appareil est prévu pour

- les patients adultes et pédiatriques,
- une utilisation hospitalière et clinique uniquement.

4.2 Connexion au Medikro Spirometry Software

Medikro Pro et Medikro Primo

Raccordez le spiromètre Medikro à l'ordinateur avec le câble USB. Le câble USB est fourni dans l'emballage de vente du spiromètre. Raccordez le petit connecteur (Micro USB-B) du câble au port USB du spiromètre et le gros connecteur (USB-A) à la source d'alimentation, par exemple le port USB de l'ordinateur.

Medikro Nano

Raccorder directement à la port USB de l'ordinateur.

4.3 Code de calibration

Chaque fois que vous ouvrez l'emballage d'un capteur SpiroSafe jetable neuf, vérifiez le numéro du lot de production ou le code de calibration qui figure sur l'étiquette collée sur la surface extérieure de l'emballage. Si le numéro de lot ou le code de calibration est différent de celui actuellement utilisé, un nouveau code de calibration doit être saisi avant de reprendre l'examen. L'utilisation d'un code de calibration erroné peut produire des données inexactes.

Pour changer de code de calibration, cliquez sur le bouton **Calibrer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) ou sélectionnez :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Code de calibration

Tapez le code de calibration, puis cliquez sur OK.

Astuce : vous pouvez utiliser un lecteur de code à barres pour lire le code de calibration figurant sur l'emballage du capteur de débit.

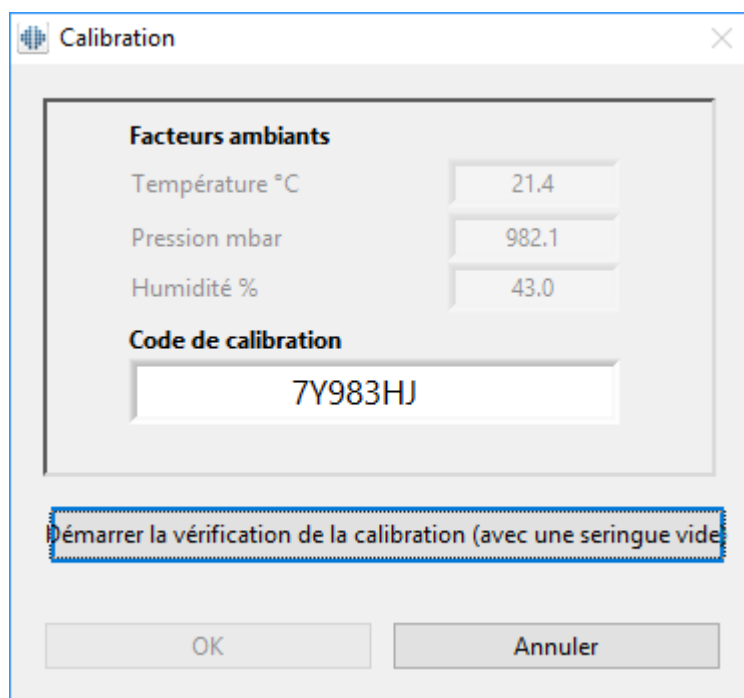


Illustration : Fenêtre Calibration

4.4 Facteurs ambiants

Les conditions ambiantes de l'environnement de fonctionnement affectent les résultats mesurés et calculés par le spiromètre. C'est pourquoi la température de la pièce, la pression atmosphérique et l'humidité relative doivent être enregistrées et saisies quotidiennement dans le programme. Pour modifier les facteurs ambiants, ouvrez la fenêtre **Calibration** (voir [Image : fenêtre Calibration](#)) en cliquant sur le bouton **Calibrer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) ou sélectionnez :

Outils>Paramètres>Généraux>Facteurs ambiants

Réglez les facteurs ambiants :

- Quotidiennement, mais aussi si les facteurs changent notablement pendant la journée.
- Avant une calibration.

Remarque : si le spiromètre est doté d'une unité d'ambiance intégrée ou si vous disposez d'une unité de mesure de condition ambiante séparée, les facteurs ambiants sont automatiquement mis à jour et ne peuvent pas être modifiés manuellement.

4.5 Calibration et vérification de la calibration

Les spiromètres Medikro Pro, Medikro Nano et Medikro Primo utilisent une technologie sans calibration qui permet des tests de spirométrie précis et exacts sans calibration manuelle. La calibration du système n'est pas nécessaire pour ces appareils. Toutefois, une vérification de la calibration est recommandée pour les spiromètres Medikro Pro, Medikro Nano ou Medikro Primo.

La vérification de la calibration est un élément essentiel des bonnes pratiques de laboratoire. La vérification de la calibration doit être effectuée quotidiennement, comme indiqué dans les

recommandations ATS et ERS. En général, la vérification de la calibration est effectuée lorsque le spiromètre est sous tension.

Il convient de procéder à une vérification de la calibration chaque fois que vous commencez à utiliser un nouveau lot de capteurs. Le nouveau code de calibration doit être fourni avant de déclencher la procédure.

La vérification de la calibration permet de tester la précision du système. La vérification de la calibration ne modifie pas la calibration elle-même. Comme le logiciel intelligent compense automatiquement toute variation des conditions environnementales, une calibration ne devrait pas s'avérer nécessaire.

Les conditions environnementales (température ambiante, pression et humidité) sont mesurées en continu, si vous utilisez un spiromètre Medikro Pro ou un appareil Medikro Ambi. Il n'est pas nécessaire d'effectuer une nouvelle vérification de la calibration, même si les conditions environnementales changent.

Si votre système est équipé du dispositif Medikro Nano ou Medikro Primo sans appareils Medikro Ambi, vous devez mettre à jour manuellement les nouvelles valeurs des conditions environnementales, si celles-ci varient notablement. Cependant, une nouvelle vérification de la calibration n'est pas nécessaire.

☐ Informations supplémentaires

Fichier journal de calibration

Il est recommandé d'utiliser un fichier journal de calibration afin de garantir la fiabilité de vos résultats. Vous pouvez modifier l'emplacement de ce fichier et d'autres paramètres de calibration comme défini dans le chapitre [Spirométrie/Informations supplémentaires](#).

4.5.1 Procédure de vérification de la calibration et acceptation

Un spiromètre connecté à un PC commencera à chauffer immédiatement après le démarrage de Windows. Il s'agit de la procédure générale normale de la plupart des appareils de mesure de haute précision.



Avant de commencer véritablement les mesures ou la vérification de la calibration, il est recommandé de laisser au spiromètre et à la seringue de calibration une brève **période de préchauffage de 5 minutes au minimum**, pour leur permettre d'atteindre un équilibre thermique.

Pour réaliser une vérification de la calibration, cliquez sur le bouton **Calibrer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) ou sélectionnez :

Outils>Calibrer

Nous recommandons d'utiliser une seringue de calibration Medikro de 3 000 ml (code produit : M9474). Cependant, le logiciel de spirométrie Medikro permet à l'utilisateur de saisir le volume de la seringue de calibration, vous laissant la possibilité d'utiliser d'autres volumes pour la calibration.

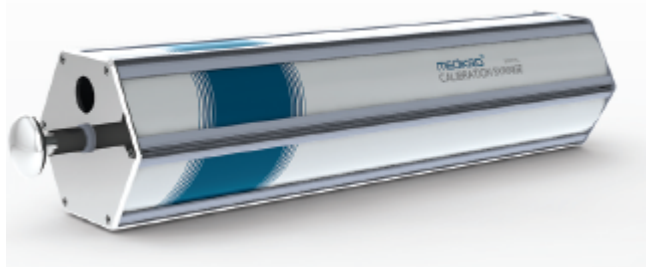


Figure : seringue de calibration M9474, 3 000 ml.

Fixez le spiromètre équipé du capteur à votre seringue de calibration. Videz la seringue. Cliquez sur le bouton **Calibrer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)). Le programme vous donnera les instructions suivantes :

Démarrer la vérification de la calibration (avec une seringue vide).

Après avoir démarré la calibration, le programme vous donne les instructions suivantes :

Remplir la seringue d'un coup.

Le programme affiche :

Vider la seringue d'un coup.

Répétez cette opération de remplissage/vidage au moins 3 fois consécutivement à un débit d'environ 6 L/s, puis cliquez sur le bouton « **Fin de la vérification de la calibration** ». Le programme affichera le résultat de la vérification de la calibration par comparaison avec la limite d'acceptation.

Si le résultat s'inscrit dans la limite d'acceptation, la compensation s'effectue correctement. Si le résultat sort de la limite d'acceptation, recommencez la vérification de la calibration. Si le résultat de la vérification de la calibration échoue à nouveau, effectuez une calibration (voir le chapitre [Procédure de calibration et acceptation](#)).

4.5.2 Procédure de calibration et acceptation

Un spiromètre connecté à un PC commencera à chauffer immédiatement après le démarrage de Windows. Il s'agit de la procédure générale normale de la plupart des appareils de mesure de haute précision.



Avant de commencer véritablement les mesures ou la calibration, il est recommandé de laisser au spiromètre une **brève période de préchauffage de 5 minutes au minimum**, pour lui permettre d'atteindre un équilibre thermique.

Pour calibrer le spiromètre, cliquez sur le bouton **Calibrer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) ou sélectionnez :

Outils>Calibrer

Nous recommandons d'utiliser une seringue de calibration Medikro de 3 000 ml (code produit : M9474). Cependant, le Medikro Spirometry Software permet à l'utilisateur de saisir le volume de la seringue de calibration, pour vous permettre d'utiliser d'autres volumes pour la calibration.

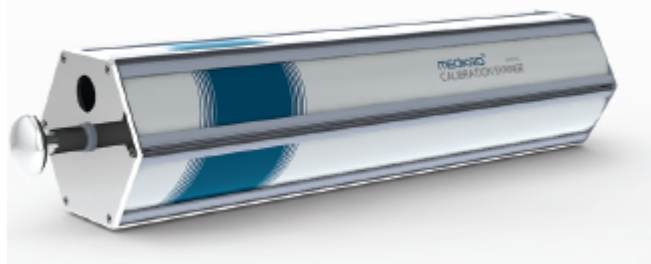


Image : Seringue de calibration M9474, 3 000 ml.

Fixez le spiromètre équipé du capteur à votre seringue de calibration. Videz la seringue. Cliquez sur le bouton **Calibrer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) Le programme vous donnera les instructions suivantes :

Démarrer la calibration (avec une seringue vide).

Après avoir démarré la calibration, le programme vous donne les instructions suivantes :

Remplir la seringue d'un coup.

Le programme affiche :

Vider la seringue d'un coup.

Répétez cette opération de remplissage/vidage au moins 3 fois consécutives à un rythme d'environ 6 L/s, puis cliquez sur le bouton « *Fin de la calibration* ». Le programme affiche le gain avant et après la calibration ainsi que la modification du gain depuis la dernière calibration. Il vous demande ensuite d'accepter les nouvelles valeurs de calibration en appuyant sur OK.

En général, les valeurs de gain pendant la calibration sont approximativement égales à 1,00. En cas de fuite du spiromètre, de calibration incorrecte ou d'utilisation de fichiers de calibration erronés par l'utilisateur, les valeurs de gain absolues après la calibration peuvent se situer en dehors de la plage acceptable. Dans ce cas, le programme affiche :

Le gain après la calibration n'est pas dans la plage de 10 %. La calibration n'est pas acceptée.

La limite par défaut des écarts de calibration est de 10 %. Elle détermine la plage des valeurs de gain acceptables (la plage est calculée de la manière suivante : $1.0 \pm 10\% = 0.90 - 1.10$). La limite de l'écart de calibration peut être modifiée, comme décrit au chapitre [Spirométrie/Informations supplémentaires](#).

4.6 Spécifications

Spécification	Description
Manœuvres de mesure	TV, CVL, CVF, CVIF, CVF+CVIF et VMM avec phases de base (PRE) et de bronchodilatation (POST)
Valeurs BTPS	Les valeurs sont exprimées en valeurs BTPS
Type de capteur	Pneumotachographe

Equipement d'alimentation	Aucun, alimentation via USB ou port série
Entrée de puissance	(port USB) 5Vdc 100mA
Précision	Conforme ou supérieure à ATS (1994), ERS (1993) et ATS/ERS (2005)
Reproductivité	Conforme ou supérieure à ATS (1994), ERS (1993) et ATS/ERS (2005)
Détermination du temps zéro	Extrapolation à rebours
Facteurs de correction	Correction BTPS en fonction des conditions ambiantes
Plage de débit	De 0 à 14 L
Gamme de volumes	+/- 14 L/s
Résolution de débit	1 mL/s
Résolution des volumes	1 mL
Précision du débit	± 10% ou 0.17 L/s
Précision du volume	± 2.5% ou 0.05 L
La résistance	0.08kPa/L/s at 14 l/s (~ 0.15kPa/L/s at 14 L/s)
Taux d'échantillonnage	Interne 800 Hz, externe 100 Hz
Durée de vie prévue	10 années
Configuration requise	Voir informations sur la version
Valeurs prédites	Pour les modèles prédictifs, voir Tableau : Modèles prédictifs D'autres modèles prédictifs peuvent être ajoutées à la demande du client.
Rapport	Rapport final imprimable au format HTML.
Variables	102 variables de mesure (voir le chapitre Informations supplémentaires : variables)
Contrôles qualité	Contrôles d'acceptabilité ATS et de reproductivité ATS
Environnement de stockage et de transport	Températures comprises entre -20 °C et +50 °C. Humidité relative comprise entre 10 % et 95 % (sans condensation). Pression atmosphérique de 500 hPa (mbar) à 1060 hPa (mbar).
Environnement d'utilisation	Températures comprises entre +10 °C et +40 °C, Humidité relative comprise entre 15 % et 90 % (sans condensation), Pression atmosphérique de 700 hPa (mbar) à 1060 hPa (mbar), Période de préchauffage de 5 minutes.

4.7 Guide et déclarations du fabricant



Les spiromètres Medikro doivent faire l'objet de précautions particulières concernant la compatibilité électromagnétique. Il convient de les installer et de les mettre en service conformément aux informations fournies ci-dessous à ce sujet. Les équipements de communication RF portables et mobiles peuvent affecter les spiromètres Medikro.

Informations supplémentaires :

- ▣ Emissions électromagnétiques

Emissions électromagnétiques

Guide et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques		
Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un spiromètre Medikro doit s'assurer que ce dernier est bien utilisé dans un tel environnement.		
Essai de contrôle des émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - guide
Emissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le spiromètre Medikro utilise de l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne devraient pas causer d'interférences avec l'équipement électronique environnant.
Emissions RF CISPR 11	Classe B	Les spiromètres Medikro peuvent être utilisés dans tous les établissements, y compris les établissements domestiques et ceux directement raccordés au réseau public de distribution à basse tension qui fournit de l'électricité aux bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Emissions harmoniques CEI 61000-3-2	Sans objet	
Fluctuations de tension/ émissions du flicker CEI 61000-3-3	Sans objet	

- ▣ Immunité électromagnétique


Immunité électromagnétique

Guide et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique			
Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un spiromètre Medikro doit s'assurer que ce dernier est bien utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau d'essai	Niveau de	Environnement

	CEI 60601	conformité	électromagnétique - guide
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	Contact ± 6 kV Air ± 8 kV	Contact ± 6 kV Air ± 8 kV	Les sols doivent être en bois, en ciment ou carrelés. Si le revêtement des sols est synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides/salve CEI 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation ± 1 kV pour les lignes d'alimentation/ de signalisation	Sans objet	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou médical standard.
Surtension CEI 61000-4-5	± 1 kV en mode différentiel ± 2 kV en mode commun	Sans objet	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou médical standard.
Baisses de tension, brèves coupures de courant et variations de tension sur les lignes d'alimentation IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % de baisse en UT) pour 0,5 cycle 40 % UT (60 % de baisse en UT) pour 5 cycles 70 % UT (30 % de baisse en UT) pour 25 cycles <5 % UT (>95 % de baisse en UT) pour 5 s	Sans objet	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou médical standard. Si l'utilisateur du spiromètre Medikro requiert un fonctionnement continu même en cas de coupure de courant, il est recommandé de relier le spiromètre Medikro à une source d'alimentation inintermittible ou une batterie.
Champ magnétique de la fréquence d'alimentation (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques de la fréquence d'alimentation doivent correspondre à ceux d'un environnement commercial ou médical standard.
REMARQUE UT correspond à la tension secteur CA avant l'application du niveau d'essai.			

Guide et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique

Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un spiromètre Medikro doit s'assurer que ce dernier est bien utilisé dans un tel environnement.

Test d'immunité	Niveau d'essai CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - guide
RF transmises par conduction CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	<p>Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité des composants des spiromètres Medikro, y compris les câbles, et doivent être tenus à une distance de séparation recommandée calculée sur la base de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de séparation recommandée</p> $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P} \quad 80 \text{ à } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \cdot \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz à } 2,5 \text{ GHz}$ <p>où P correspond à la puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) et d correspond à la distance de séparation recommandée en mètres (m).</p> <p>L'intensité des champs d'émetteurs RF fixes, telle qu'elle est déterminée par l'étude électromagnétique d'un site a, doit être inférieure au niveau de conformité pour chaque plage de fréquences. b</p> <p>Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements portant le symbole suivant :</p> 
RF transmises par radiation CEI 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	

REMARQUE 1 À 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquences supérieure s'applique.

REMARQUE 2 Il est possible que ces directives ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

- a L'intensité des champs d'émetteurs fixes, tels que des stations de base pour des radiotéléphones (cellulaires/sans fil) et des radios mobiles, la radio amateur, les radios AM et FM et la télévision ne peut pas être prévue théoriquement avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité du champ mesurée à l'endroit où les spiromètres Medikro sont utilisés dépasse le niveau de conformité RF applicable figurant ci-dessus, il faudra s'assurer du bon fonctionnement des spiromètres Medikro dans un tel environnement. En cas d'anomalie, des mesures supplémentaires devront peut-être être prises, par exemple changement de position ou d'endroit pour les spiromètres Medikro.
- b Pour la plage de fréquences 150 kHz à 80 MHz, l'intensité des champs doit être inférieure à 3 V/m.

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et les spiromètres Medikro

Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF par radiation sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur des spiromètres Medikro peut prévenir les perturbations électromagnétiques en respectant les distances minimales recommandées ci-dessous entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et les spiromètres Medikro, en fonction de la puissance maximale de sortie de l'équipement de communication.

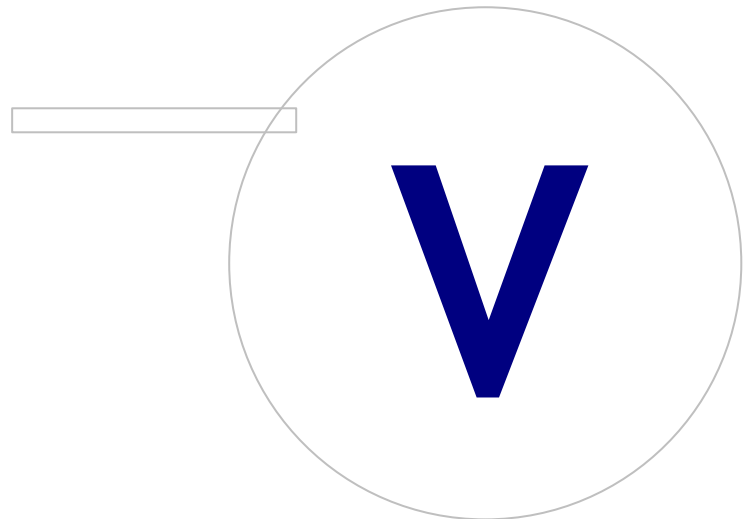
Puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur W	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur m		
	De 150 KHz à 80 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	De 80 MHz à 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	De 800 MHz à 2,5 GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23

Pour les émetteurs avec une puissance nominale de sortie maximale non répertoriée ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P correspond à la

puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur.

REMARQUE 1 À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences supérieure s'applique.

REMARQUE 2 Il est possible que ces directives ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.



5 Spiromètre Medikro Duo

Le spiromètre Medikro Duo est un appareil portable qui peut être utilisé pour le dépistage ou la surveillance d'une affection respiratoire dans le but d'évaluer la nécessité d'autres examens spirométriques diagnostiques. Le spiromètre Medikro Duo doit être utilisé avec Medikro Spirometry Softwar (voir [Introduction à Medikro Spirometry Software](#))

5.1 Utilisation prévue

Le spiromètre Medikro est un dispositif qui mesure le volume d'air dans les poumons et le débit d'air afin de tester la fonction pulmonaire. Ces mesures fournissent des informations sur la fonction pulmonaire du patient et peuvent être comparées aux valeurs normales ou aux valeurs précédentes du patient.

Cet appareil est prévu pour

- les patients adultes et pédiatriques,
- une utilisation hospitalière et clinique uniquement.

5.2 Aperçu de l'interface Medikro Duo



1. **Bouton d'alimentation** : Mettre l'appareil en marche (pression courte) et l'éteindre (pression longue). Une pression courte empêche aussi l'appareil de s'éteindre automatiquement.
2. **État de la batterie** : Le symbole de pile indique que la batterie de l'appareil est presque déchargée. La flèche à l'intérieur du symbole de pile indique que la batterie est en charge.

3. **Bluetooth** : Le symbole indique que l'appareil est connecté au PC via Bluetooth.
4. **Indicateurs de qualité** : Indiquent une expiration trop faible, un arrêt précoce, une toux et une hésitation. Si l'expiration n'a pas d'artéfacts, une courbe en pic est affichée.*
5. **Attention** : Le symbole indique la présence de problèmes de qualité de l'expiration.
6. **Indicateurs de reproductibilité** : Lorsqu'une respiration répond aux critères de reproductibilité par rapport à la respiration la plus représentative, un connecteur s'affiche à gauche de l'indicateur de respiration. S'il manque un connecteur, les critères de reproductibilité ne sont pas remplis.*
7. **Indicateurs de respiration** : Les trois respirations les plus représentatives sont représentées sous forme de cercles par ordre d'importance. La coche indique que l'expiration n'a pas de problème de qualité. Un cercle vide sans coche indique que l'expiration a des problèmes de qualité.*
8. **Résultats numériques** : Résultats numériques pour les variables mesurées.
9. **Réinitialiser** : Réinitialiser l'appareil.
10. **Zone de chargement sans fil Qi**

Note : Le spiromètre Medikro Duo doit être utilisé avec Medikro Spirometry Software. Il est recommandé d'examiner la qualité des respirations et les résultats des mesures avec l'interface utilisateur Medikro Spirometry Software.

* Pour plus d'informations sur les critères de qualité de l'expiration, voir le chapitre [Qualité de l'expiration](#).

5.2.1 Date et Heure

La date et l'heure, affichées à l'écran de l'appareil lorsque celui-ci est mis en marche, sont automatiquement synchronisées avec l'heure de l'ordinateur chaque fois qu'une connexion est établie entre l'appareil et Medikro Spirometry Software.

5.2.2 Signaux sonores

Lorsque l'appareil est mis en marche, 1 court signal sonore est émis.

Lorsque l'appareil est arrêté, 1 long signal sonore est émis.

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant 110 secondes, 1 signal sonore long est émis. L'appareil s'éteint automatiquement 10 secondes après le signal sonore s'il n'est pas utilisé d'ici ce délai.

Lorsque la charge de la batterie est basse, 1 signal sonore long est émis toutes les 10 minutes. Un symbole de pile apparaît aussi à l'écran de l'appareil.

5.3 Chargement

Indicateur de capacité de la batterie

Lorsque la capacité de la batterie de l'appareil est faible, le symbole de pile apparaît à l'écran de l'appareil et l'appareil émet un signal sonore.



Illustration : Faible capacité de la batterie

Lorsque la batterie est en charge, une flèche clignotante apparaît dans le symbole de pile.



Illustration : Batterie en charge

Lorsque la batterie est chargée, le symbole de pile disparaît de l'écran de l'appareil.

Chargement via USB

Le câble USB est fourni avec l'appareil Medikro. Raccordez le petit connecteur (USB-C) du câble au port USB de l'appareil et le gros connecteur (USB-A) à la source d'alimentation, par exemple le port USB de l'ordinateur.

Chargement sans fil

L'appareil a une interface intégrée pour le chargement sans fil. Si vous avez un chargeur de batterie sans fil et que vous souhaitez charger l'appareil Medikro sans fil, suivez les instructions du fabricant de votre chargeur sans fil.

Mises en garde :



Ne chargez l'appareil qu'avec un chargeur sans fil compatible Qi version 1.1.



Ne chargez l'appareil qu'avec un système informatique spécifié par Medikro.



Uniquement utiliser l'alimentation et le câble USB fournis par Medikro. Il existe un risque de décharges électriques si un équipement inapproprié est utilisé avec le spiromètre.

5.4 Sécurité concernant la batterie

Ce spiromètre Medikro contient une batterie au lithium-polymère rechargeable que l'opérateur ne peut pas retirer. La fuite des ingrédients de la batterie ou les produits de combustion des ingrédients peuvent provoquer des blessures corporelles et endommager votre spiromètre Medikro.

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

En cas de fuite de la batterie, éviter tout contact avec la peau. En cas de contact, bien rincer immédiatement avec du savon et de l'eau. Si le liquide qui s'écoule de la batterie entre en contact avec vos yeux, bien rincer immédiatement avec de l'eau et consulter un médecin.

Pour éviter toute fuite de la batterie :

- Ne pas exposer le spiromètre Medikro à un choc physique excessif, à une vibration ou à des liquides.
- Ne pas démonter, essayer de réparer ou déformer le spiromètre Medikro.
- Ne pas jeter le spiromètre Medikro au feu.

La batterie peut être déchargée si le spiromètre Medikro n'est pas chargé ou utilisé pendant une période prolongée.

Dans un tel cas, chargez la batterie en branchant le spiromètre Medikro à une source d'alimentation externe.

Mises en garde :



Danger d'électrocution. Ne pas ouvrir l'appareil ou tenter de le réparer.



Ne pas essayer de retirer la batterie. Une telle opération ne peut être effectuée que par du personnel de service qualifié.

5.5 Nettoyage

Fréquence de nettoyage recommandée: Nettoyez la surface extérieur du spiromètre Medikro après chaque utilisation auprès d'un patient.

Les agents suivants sont compatibles avec le spiromètre Medikro :

- alcool isopropylique à 70 pour cent
- solution d'eau de javel à 10 pour cent

Note ! Effectuez la désinfection conformément aux protocoles et normes de votre établissement et à la réglementation locale.

Mises en garde :



Changez de capteur pour chaque patient.



Des procédures de maintenance doivent être mises en place pour éviter toute défaillance de l'équipement et les risques sanitaires. Seul un personnel de service qualifié est autorisé à réparer l'équipement.



Maintenez propre la surface extérieure du spiromètre Medikro. Les zones contaminées peuvent propager les maladies.

Précautions :

Lorsque vous nettoyez le spiromètre Medikro, évitez d'utiliser des chiffons ou des solutions contenant des composés d'ammonium quaternaire (chlorures d'ammonium) ou les désinfectant à base de glutaraldéhyde.

5.6 Connexion au Medikro Spirometry Software

Ce spiromètre Medikro peut être connecté à un ordinateur au moyen d'un câble USB ou via Bluetooth. La connexion de l'appareil jumelé à Medikro Spirometry Software est automatiquement établie. Si plusieurs appareils sont jumelés avec l'ordinateur, il est possible de sélectionner l'appareil à utiliser avec Medikro Spirometry Software (voir chapitre [Sélectionner un appareil](#)).

Via USB

Le câble USB est fourni dans l'emballage de vente du spiromètre. Raccordez le spiromètre Medikro à l'ordinateur avec le câble USB. Raccordez le petit connecteur (USB-C) du câble au port USB du spiromètre et le gros connecteur (USB-A) à la source d'alimentation, par exemple le port USB de l'ordinateur.

Via Bluetooth

Jumelez le spiromètre Medikro et l'ordinateur comme dispositif Bluetooth tel qu'indiqué par le fabricant de votre système informatique. Dans le système d'exploitation Windows, le jumelage se fait généralement dans le menu Démarrer > Paramètres > Périphériques > Bluetooth & autres périphériques.

Dans le système d'exploitation Windows 10, la connexion au Medikro Spirometry Software peut être établie sans liaison au dispositif.

5.7 Code de calibration

Chaque fois que vous ouvrez l'emballage d'un capteur SpiroSafe jetable neuf, vérifiez le numéro du lot de production ou le code de calibration qui figure sur l'étiquette collée sur la surface extérieure de l'emballage. Si le numéro de lot ou le code de calibration est différent de celui actuellement utilisé, un nouveau code de calibration doit être saisi avant de reprendre l'examen. L'utilisation d'un code de calibration erroné peut produire des données inexactes.

Veuillez noter que le code de calibration est enregistré dans l'appareil et qu'il doit donc être saisi séparément pour chaque spiromètre Medikro.

Pour changer le code de calibration :

Raccordez le spiromètre Medikro à l'ordinateur.

Ouvrez la fenêtre Examen de Medikro Persons and Studies soit pour une personne sélectionnée soit par le raccourci Medikro Quick Test.

Saisissez le nouveau code de calibration dans le champ Code de calibration.

Un code incorrect est indiqué en rouge. Un code accepté est instantanément enregistré dans l'appareil, et celui-ci apparaît comme étant connecté.

Conseil : vous pouvez utiliser un lecteur de codes-barres pour lire le code de calibration sur l'emballage des capteurs.

5.8 Vérification de la calibration

Les spiromètres Medikro utilisent une technologie sans calibration qui permet des tests de spirométrie précis et exacts sans calibration manuelle. Il est toutefois recommandé de vérifier régulièrement la précision de l'appareil.

Nous recommandons d'utiliser une seringue de calibration Medikro de 3 000 ml (code produit : M9474).

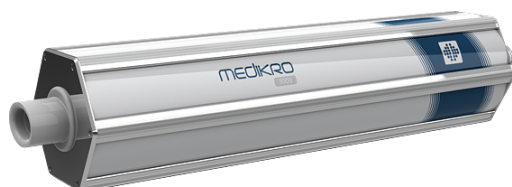


Figure : seringue de calibration M9474, 3 000 ml.

Vérifiez que le spiromètre est en mode VEF6 (Le mode de mesure peut être changé dans la fenêtre Examen. Voir [Saisie de données d'examen de dépistage](#)).

Fixez le spiromètre équipé du capteur à votre seringue de calibration. Mettez le spiromètre sous tension. Videz la seringue.

Remplir la seringue d'un coup.

Vider la seringue d'un coup.

La vidange de la seringue ne doit pas durer plus de 6 secondes.

Vérifiez la valeur de la variable VEF6. Si une seringue de calibration Medikro de 3 000 ml est utilisée, la valeur de VEF6 doit se situer entre 2,9 et 3,1 (3 000 ml +/- 3,5 %).

Si le résultat sort de la limite d'acceptation, répétez le test. Assurez-vous que le capteur est intact et correctement fixé au spiromètre et à la seringue de calibration. Si la vérification continue d'être un échec, contactez le service technique de Medikro.

5.9 Identifiant de spiromètre


Si plusieurs spiromètres sont utilisés au sein d'un même système de spirométrie, il est utile d'attribuer aux spiromètres des identifiants individuels facilement reconnaissables (nom convivial). Le nom convivial de l'appareil connecté est affiché dans la liste de sélection d'appareil dans la

fenêtre Examen de Medikro Persons and Studies. Saisissez un nouveau nom convivial pour l'appareil :

Raccordez le spiromètre Medikro à l'ordinateur.

Ouvrez la fenêtre Examen de Medikro Persons and Studies soit pour une personne sélectionnée soit par le raccourci Medikro Quick Test.

Sélectionnez l'appareil dans la liste de sélection d'appareil.

Cliquez sur le bouton Nom convivial.  Une fenêtre s'affiche, permettant la saisie d'un nom convivial.

Saisissez le nom convivial et cliquez sur le bouton Définir.



Illustration : Liste de sélection d'appareil et bouton Nom convivial





Illustration : Fenêtre de saisie de l'identifiant d'appareil

5.10 Spécifications

Spécification	Description
Manœuvres de mesure	DEP, VEF6, CVF. Voir Tableau : Modes de mesure
Valeurs BTPS	Les valeurs sont exprimées en valeurs BTPS
Type de capteur	Pneumotachographe
Equipement d'alimentation	Lithium-polymère 3,7 V
Précision	Conforme ou supérieure à ISO 23747, ATS (1994), ERS (1993) et ATS/ERS (2005)
Reproductivité	Conforme ou supérieure à ISO 23747, ATS (1994), ERS (1993) et ATS/ERS (2005)

Détermination du temps zéro	Extrapolation à rebours
Facteurs de correction	Correction BTPS en fonction des conditions ambiantes
Plage de débit	De 0 à 14 L
Gamme de volumes	+ - 14 L/s
Résolution de débit	1 mL/s
Résolution des volumes	1 mL
Précision du débit	± 10% ou 0.17 L/s
Précision du volume	± 2.5% ou 0.05 L
La résistance	0.08kPa/L/s at 14 l/s (~ 0.15kPa/L/s at 14 L/s)
Taux d'échantillonnage	Interne 800 Hz, externe 100 Hz
Durée de vie prévue	3 années
Configuration requise	Voir informations sur la version
Valeurs prédites	Pour les modèles prédictifs, voir Tableau : Modèles prédictifs
Variables	DEP, VEF1, VEF6, CVF, VEF1/VEF6, VEF1/CVF.
Contrôles qualité	Contrôles d'acceptabilité ATS et de reproductivité ATS
Environnement de stockage et de transport	Températures comprises entre -20 °C et +50 °C. Humidité relative comprise entre 10 % et 95 % (sans condensation). Pression atmosphérique de 500 hPa (mbar) à 1060 hPa (mbar).
Fonctionnement Environnement	Températures comprises entre +10 °C et +30 °C, Humidité relative comprise entre 15 % et 90 % (sans condensation), Pression atmosphérique de 700 hPa (mbar) à 1060 hPa (mbar).
Connectivité	USB-C, BT 4.0
Bluetooth	v. 4.0, compatible BLE Plage de fréquences de fonctionnement (OFR) : 2402-2480 GHz Séparation des canaux : 2 MHz Bande passante des canaux : 1 MHz Technique de transmission : DSSSx Technique de transmission : DSSS Modulation : GFSK Puissance rayonnée isotrope efficace : +1,0 dBm max Gain d'antenne : 0,5 dBi max Efficacité de l'antenne : 30 %
Chargeur sans fil	Qi 1.1 Bande de fréquence de réception : 110 kHz - 205 kHz Bande passante de la section réception : 12 kHz
Qi Chargeur sans fil	Modèle: ZESC05B

	 ZENS Headquarters High Tech Campus 10 5656 AE Eindhoven The Netherlands
Source de courant	entrée : 100-240 V c.a., 50-60 Hz, 0,3 A sortie : 5 V, 2 A Modèle: GTM46101-1005-USB  GlobTek, Inc. USA 186 Veterans Drive Northvale, NJ07647 USA
Entrée de puissance	(port USB) 5Vdc 500mA

5.11 Guide et déclarations du fabricant



Les spiromètres Medikro doivent faire l'objet de précautions particulières concernant la compatibilité électromagnétique. Il convient de les installer et de les mettre en service conformément aux informations fournies ci-dessous à ce sujet. Les équipements de communication RF portables et mobiles peuvent affecter les spiromètres Medikro.

Informations supplémentaires :

- Emissions électromagnétiques

Emissions électromagnétiques

Guide et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques		
Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un spiromètre Medikro doit s'assurer que ce dernier est bien utilisé dans un tel environnement.		
Essai de contrôle des émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - guide
Emissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le spiromètre Medikro utilise de l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne devraient pas causer d'interférences avec l'équipement électronique environnant.

Emissions RF CISPR 11	Classe B	Les spiromètres Medikro peuvent être utilisés dans tous les établissements, y compris les établissements domestiques et ceux directement raccordés au réseau public de distribution à basse tension qui fournit de l'électricité aux bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Emissions harmoniques CEI 61000-3-2	Sans objet	
Fluctuations de tension/ émissions du flicker CEI 61000-3-3	Sans objet	

Immunité électromagnétique

Immunité électromagnétique


Guide et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique			
Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un spiromètre Medikro doit s'assurer que ce dernier est bien utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau d'essai CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - guide
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	Contact ± 8 kV Air ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Contact ± 8 kV Air ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Les sols doivent être en bois, en ciment ou carrelés. Si le revêtement des sols est synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides/salve CEI 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz fréquence de répétition	Sans objet	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou médical standard.
Surtension CEI 61000-4-5	Ligne à ligne ± 0.5 kV, ± 1 kV Ligne à la terre ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Sans objet	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou médical standard.
Trempettes de tension et interruptions IEC 61000-4-11	Trempettes 0 % UT; pour 0,5 cycle 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % UT; pour 1 cycle	Sans objet	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou médical standard. Si l'utilisateur du spiromètre Medikro requiert un fonctionnement continu même en cas de coupure de courant, il est recommandé

	et 70 % UT; 25/30 cycles Monophasé: at 0° Interruptions 0 % UT; 250/300 cycle		de relier le spiromètre Medikro à une source d'alimentation inintermittible ou une batterie.
Champ magnétique de la fréquence d'alimentation (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Les champs magnétiques de la fréquence d'alimentation doivent correspondre à ceux d'un environnement commercial ou médical standard.

REMARQUE UT correspond à la tension secteur CA avant l'application du niveau d'essai.

Guide et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique

Les spiromètres Medikro sont prévus pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un spiromètre Medikro doit s'assurer que ce dernier est bien utilisé dans un tel environnement.

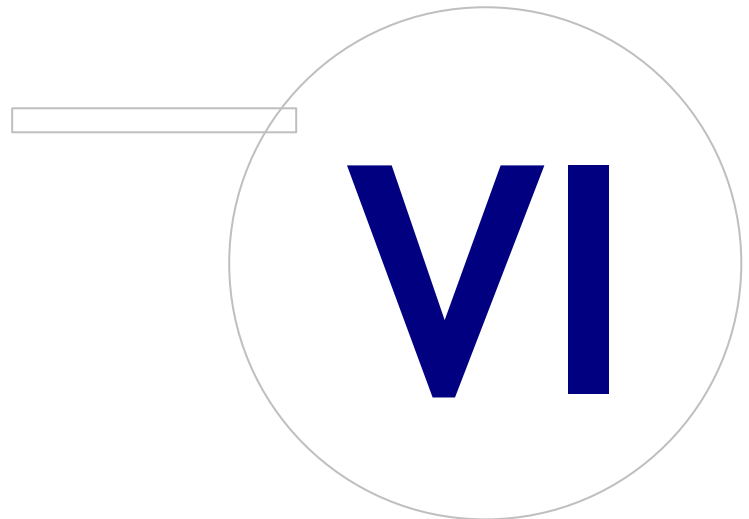
Test d'immunité	Niveau d'essai CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - guide
RF transmises par conduction CEI 61000-4-6	3 V De 0,15 MHz à 80 MHz 6 V en fréquence ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz	3 V De 0,15 MHz à 80 MHz 6 V en fréquence ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz	Les équipements de communication RF portables (comprenant les périphériques tels que les câbles d'antenne et l'antenne externe) ne doivent pas être utilisés pas plus proche que 30cm (12 pouces) des composants des spiromètres Medikro, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Autrement, une dégradation de performance de cet équipement pourrait entraîner. Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements portant le symbole suivant : <div style="text-align: center;">  </div>
RF transmises par radiation CEI 61000-4-3	80 % AM at 1 kHz 10 V/m De 80 MHz à 2700 MHz	80 % AM at 1 kHz 10 V/m De 80 MHz à 2700 MHz	
Communicatio n sans fil RF	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz et 5785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz et 5785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m	

	MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz et 2450 MHz	450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz et 2450 MHz	
--	---	---	--

5.12 Maintenance périodique

Le spiromètre doit faire l'objet d'une maintenance périodique tous les trois (3) ans.

Cela inclut l'inspection technique du dispositif et le remplacement de la batterie. La maintenance périodique ne peut être effectuée que par du personnel de service Medikro.



6 Introduction à Medikro Spirometry Software

Medikro Spirometry Software comprend deux applications :

- **Medikro Persons and Studies** pour la gestion des personnes et des examens.
- **Medikro Measurements and Results** pour consulter et effectuer des mesures de spirométrie.

ainsi que d'autres composants logiciels à l'application Medikro Persons and Studies :

- **Medikro Screener** pour l'examen de la fonction pulmonaire.
- **Medikro Serial Monitoring** pour la surveillance de la fonction pulmonaire.

Votre configuration pourrait contenir une ou plusieurs applications et composants logiciels Medikro.

Spirométrie diagnostique

La réalisation d'un test de spirométrie diagnostique avec Medikro System exige :

- **Application Persons and Studies**
- **Application Measurements and Results**
- Spiromètre Medikro Pro, Nano ou Primo

Pour plus d'informations sur la gestion des personnes et des tests, voir le chapitre [Gestion des personnes et des examens](#). Pour plus d'informations sur le test de spirométrie diagnostique, voir le chapitre [Spirométrie diagnostique](#).

Spirométrie de dépistage

La réalisation d'un test de spirométrie de dépistage avec Medikro System exige :

- **Application Persons and Studies** avec le composant logiciel **Medikro Screener**.
- Spiromètre Medikro Duo

Pour plus d'informations sur la gestion des personnes et des tests, voir le chapitre [Gestion des personnes et des examens](#). Pour plus d'informations sur le test de spirométrie de dépistage, voir le chapitre [Spirométrie de dépistage](#).

Surveillance spirométrique en série

La réalisation d'une surveillance spirométrique en série avec le système Medikro exige :

- L'application **Persons and Studies** avec la composante logicielle **Medikro Serial Monitoring**.

- Spiromètre Medikro Duo

Pour plus d'informations sur la gestion des personnes et des examens, voir le chapitre Gestion des personnes et des examens. Pour plus d'informations sur les examens de surveillance spirométrique en série, voir le chapitre [Surveillance spirométrique en série](#).

6.1 Paramètres du logiciel

L'utilisateur peut ajuster certains paramètres de Medikro Spirometry Software. Pour les paramètres de Medikro Measurements and Results, voir le chapitre [Paramètres du programme Measurements and Results](#).

En fonction de la configuration de votre Medikro Spirometry Software, les paramètres de Persons and Studies peuvent être ajustés de deux façons :

- L'utilisateur administratif peut gérer de façon centrale les paramètres de Medikro Persons and Studies au moyen de Medikro Administration Tool. Pour plus d'informations, voir le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool. Ou
- L'utilisateur de Persons and Studies peut ajuster les paramètres sur la station de travail locale. Ce chapitre décrit les paramètres auxquels a accès l'utilisateur de Persons and Studies.

6.1.1 Paramètres de l'application

Langue : Langue pour Persons and Studies.

Format de date : Format de date utilisé dans Persons and Studies. Medikro Measurements and Results utilise le format de date et d'heure de Windows.

Taille d'application par défaut : Taille de la fenêtre de l'application Persons and Studies.

- Enregistré : La taille est la même que lors de la dernière utilisation de Persons and Studies.
- Standard : Taille par défaut optimisée pour l'utilisation des affichages parallèles de Persons and Studies et de Measurements and Results.
- Plein : Plein écran.

Activer les messages de notification : Les notifications sont affichées en bas à droite, par exemple, lors de l'enregistrement des données.

Préremplir les informations concernant l'examen : Les informations concernant l'examen sont préremplies à partir de l'examen de la personne précédent. Pour la spirométrie, les informations sur la taille, le poids, les valeurs de référence, le statut de fumeur, les informations sur la consommation de tabac, la profession, la maladie et les médicaments sont préremplies.

Systèmes d'ID personnels : Lors de la saisie des informations sur la personne dans Persons and Studies, seuls les systèmes sélectionnés peuvent être choisis.

Système d'ID personnels par défaut : Système d'ID personnels par défaut lors de la création de nouvelles personnes.

Groupes ethniques affichés : Lors de la saisie des informations sur la personne dans Persons and Studies, seuls les groupes ethniques sélectionnés peuvent être choisis.

Groupe ethnique par défaut : Groupe ethnique par défaut lors de la création de nouvelles personnes.

6.1.2 Paramètres d'importation/d'exportation

Mode d'importation : Définit comment enregistrer les personnes et les examens importés si ceux-ci existent déjà dans la base de données. Note! Le fichier d'importation peut spécifier le mode d'importation, ce qui écrase ce paramètre.

- **Insérer :** Les données sont reprises de la base de données dans le cas de personnes et d'examens existants. Les nouvelles personnes et les nouveaux examens sont ajoutés à la base de données.
- **Mettre à jour :** Les informations sont mises à jour à partir des données importées.

Modes d'importation

	Mettre à jour	Insérer
Ajouter des personnes qui ne se trouvent pas dans la base de données	X	X
Ajouter des examens qui ne se trouvent pas dans la base de données	X	X
Mettre à jour les informations concernant des personnes existantes dans la base de données	X	
Mettre à jour les informations concernant des examens existants dans la base de données	X	

Critères d'identification : Sélectionnez les champs à utiliser pour trouver une personne correspondante dans la base de données.

Emplacements par défaut : Répertoires proposés à l'utilisateur lors de l'exécution d'opérations d'importation et d'exportation manuelles. L'utilisateur peut sélectionner d'autres emplacements.

Format de fichier par défaut : Format de fichier proposé à l'utilisateur lors de l'exécution d'opérations d'importation et d'exportation manuelles. L'utilisateur peut sélectionner un autre format.

- **Format SpiroXML2 :** Établit par défaut le format SpiroXML2 défini dans le document d'interface HIS SpiroXML2.
- **Format GDT :** Établit par défaut le format GDT 2.0/3.0. Une seule personne par fichier peut être exportée.

Importation/Exportation automatique

La fonction Importation/Exportation automatique permet de démarrer automatiquement les mesures pour les personnes de systèmes externes. L'importation automatique est lancée dans la fenêtre Accueil de Persons and Studies si le fichier importé correspondant existe. La personne est intégrée dans le système et un nouvel examen est créé.

Lorsque la mesure est réalisée et que l'utilisateur revient à la fenêtre Accueil, l'application Persons and Studies exporte la personne et les examens vers un emplacement spécifié.

Format de fichier de système HIS : Format de fichier utilisé pour les fichiers d'importation et d'exportation automatiques. Sélectionnez Aucun pour désactiver la fonction Importation/Exportation automatique.

Fichiers d'entrée et de sortie : Nom et emplacement des fichiers d'entrée et de sortie.

Options d'exportation : Sélectionnez pour indiquer si l'exportation automatique a lieu manuellement, automatiquement ou pas du tout.

- Exportation automatique : Exporte automatiquement le fichier d'exportation sans autre demande.
- Pas d'exportation automatique : Une boîte de dialogue s'affiche dans laquelle l'utilisateur doit indiquer si l'exportation doit être réalisée ou non.
- Aucune exportation : L'exportation n'est pas réalisée. Aucune boîte de dialogue ne s'affichera.

Exportation des données d'examen : Sélectionnez pour indiquer si le fichier de sortie automatiquement exporté doit contenir les données de l'examen actuel seulement ou les données de tous les examens de la personne sélectionnée.

- Examen actuel : Exporte les données de l'examen actuel de la personne sélectionnée.
- Tous les examens : Exporte toutes les données d'examen de la personne sélectionnée.

Passer automatiquement à la mesure : Sélectionnez cette option si l'importation automatique doit être effectuée automatiquement jusqu'au point où la mesure peut être démarrée. Sinon, l'application restera sur la fenêtre Examen. L'importation automatique s'arrêtera et la fenêtre correspondante s'affichera si des informations obligatoires sont manquantes.

6.1.3 Paramètres d'enregistrement généraux

Utilisation de la base de données de démonstration : uniquement utiliser à des fins de démonstration, de formation ou de test. La base de données de démonstration contenant des personnes et des études de démonstration est utilisée. Vos paramètres de base de données d'origine sont automatiquement réutilisés lorsque du redémarrage suivant de l'application.

Emplacement de la base de données hors ligne : Chemin d'accès vers un dossier où les bases de données hors ligne seront créées si la connexion aux bases de données en ligne ne peut être établie ou si le système est configuré pour utiliser exclusivement des bases de données hors ligne.

Utiliser exclusivement la base de données hors ligne : Les bases de données basées dans un fichier local sont destinées à enregistrer les données sur les personnes et les examens.

Critères d'identification : Les critères sélectionnés serviront à déterminer si la personne existe déjà dans la base de données lors de la synchronisation des données sur les personnes et les examens de bases de données hors ligne avec des bases de données en ligne.

Emplacement de la base de données partagée : Chemin d'accès aux bases de données en ligne qui peuvent être connectés depuis différentes stations de travail. Si l'option « Utiliser exclusivement la base de données hors ligne » n'est pas sélectionnée, les bases de données partagées servent à enregistrer les données sur les personnes et les examens.

6.1.4 Paramètres de recherche de la personne

Résultats de recherche sur une seule ligne : Les informations concernant les personnes sont affichées sur une seule ligne au lieu de deux.

Résultat d'une recherche de personne : Quatre cellules sont disponibles pour présenter les informations sur les personnes dans la liste des résultats de recherche sur une personne. Le contenu de la cellule peut être configuré pour afficher toutes les informations contenues dans les champs relatifs à la personne. Les cellules les plus à gauche sont affichées en gras.

Nombre de caractères de recherche minimum : La recherche de personne n'est lancée que lorsque le nombre de caractères indiqué est saisi dans la recherche.

Paramètres de recherche : Lors de la recherche d'une personne, le terme de la recherche est comparé aux informations saisies dans tous les champs sélectionnés pour cette recherche.

6.1.5 Paramètres d'informations sur la personne

Champs standard : Sélectionnez quels champs sont affichés et obligatoires dans la fenêtre Personne de l'application Persons and Studies. Les champs obligatoires pour un plug-in sont toujours visibles, en dépit de la sélection effectuée. Par exemple, Date de naissance et Sexe sont obligatoires pour l'examen de spirométrie.

- **Obligatoire :** Ce type de champ est affiché et obligatoire.
- **Visible :** Ce type de champ est affiché mais n'est pas obligatoire.
- **Non visible :** Ce type de champ n'est pas affiché.

Champs personnalisés : Les champs personnalisés peuvent être utilisés pour créer de nouveaux champs d'information relatifs aux données sur une personne. Ils sont affichés dans la fenêtre Personne, sous les champs standard dans l'ordre configuré. Le nom, la visibilité et la longueur peuvent également être configurés. Le nom du champ ne peut comprendre de caractères spéciaux réservés comme : « , » « : » « = ». Supprimer un champ personnalisé ne supprime pas de données de la base de données.

Ordre du nom complet : Le nom complet est affiché dans l'ordre donné.

Champs résumés : Le résumé des informations sur la personne s'affiche dans la partie supérieure de l'application Persons and Studies.

6.1.6 Paramètres d'examen

Paramètres des informations concernant l'examen pour : Sélection du type d'examen. La spirométrie est la seule option, sauf si d'autres plug-ins de type d'examen sont installés.

Modèles prédictifs de spirométrie masqués : Les modèles prédictifs peuvent être masqués pour les utilisateurs en les sélectionnant dans la liste.

Modèle prédictif de spirométrie par défaut : Modèle prédictif qui est sélectionné lorsqu'un nouvel examen est créé.

Champs de la liste d'examens : Quatre cellules sont disponibles pour afficher les informations sur l'examen sélectionné dans les listes d'examen. Le premier champ apparaît en gras.

Éditeurs de champ d'examen masqués : Les champs sélectionnés ne sont pas visibles lors de l'affichage de l'examen. Les données ne peuvent pas être manuellement saisies dans les champs masqués, mais elles peuvent être mises à jour par l'application de mesure.

6.1.7 Paramètres de contrôle d'accès

Les paramètres suivants peuvent être ajustés dans Persons and Studies. D'autres paramètres pourraient être visibles, mais ne peuvent être ajustés qu'avec Medikro Administration Tool.

Méthode de contrôle d'accès :

- **Aucun :** Aucun contrôle d'accès n'est utilisé et il n'est pas nécessaire de se connecter. L'utilisateur bénéficie des privilèges pour toutes les fonctions dans l'application. Dans ce cas, il faut noter que l'utilisateur ne peut pas être saisi individuellement dans la piste d'audit.
- **Aucun, une identification simple est nécessaire :** Aucun contrôle d'accès n'est utilisé, mais l'utilisateur doit saisir un minimum de deux caractères dans le boîte de dialogue de connexion Persons and Studies.

6.2 Activation du logiciel Measurements and Results

Code d'activation

Le code d'activation est nécessaire à l'activation des fonctions du logiciel. Sans le code d'activation, l'utilisation du logiciel est limitée. Tous les spiromètres Medikro nouvelle génération sont dotés d'un code d'activation intégré. Ainsi, les utilisateurs n'ont pas besoin de saisir le code d'activation manuellement.

Si le code d'activation doit être saisi manuellement, il peut être envoyé dans un document papier ou électronique séparé.

Activation à l'aide du Code d'activation

Après avoir reçu le Code d'activation, vous devez l'initialiser de la manière suivante :

1. Medikro Spirometry Software doit être installé et lancé.
2. Branchez le spiromètre dont vous avez obtenu le Code d'activation.
3. Ouvrez **Aide>Activation de la fonction logicielle...** ([Image : Ouverture de la fenêtre d'activation de la fonction logicielle](#)). Si un examen est ouvert dans l'application Measurements and Results, cette option est désactivée. Dans ce cas, fermer l'examen.

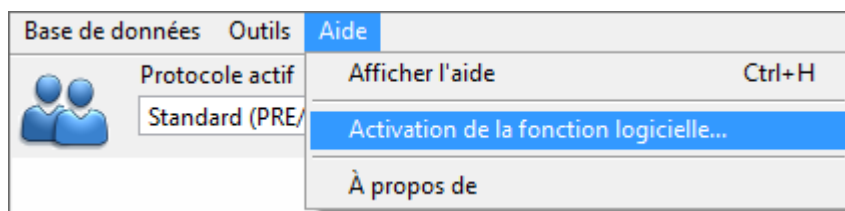


Image : Ouverture de la fenêtre d'activation de la fonction logicielle

4. La fenêtre Activation de la fonction logicielle s'ouvre.
5. Entrez en totalité le **Code d'activation** dans le champ et appuyez sur **Activer !** ([Image : Saisie du Code d'activation du logiciel](#)).

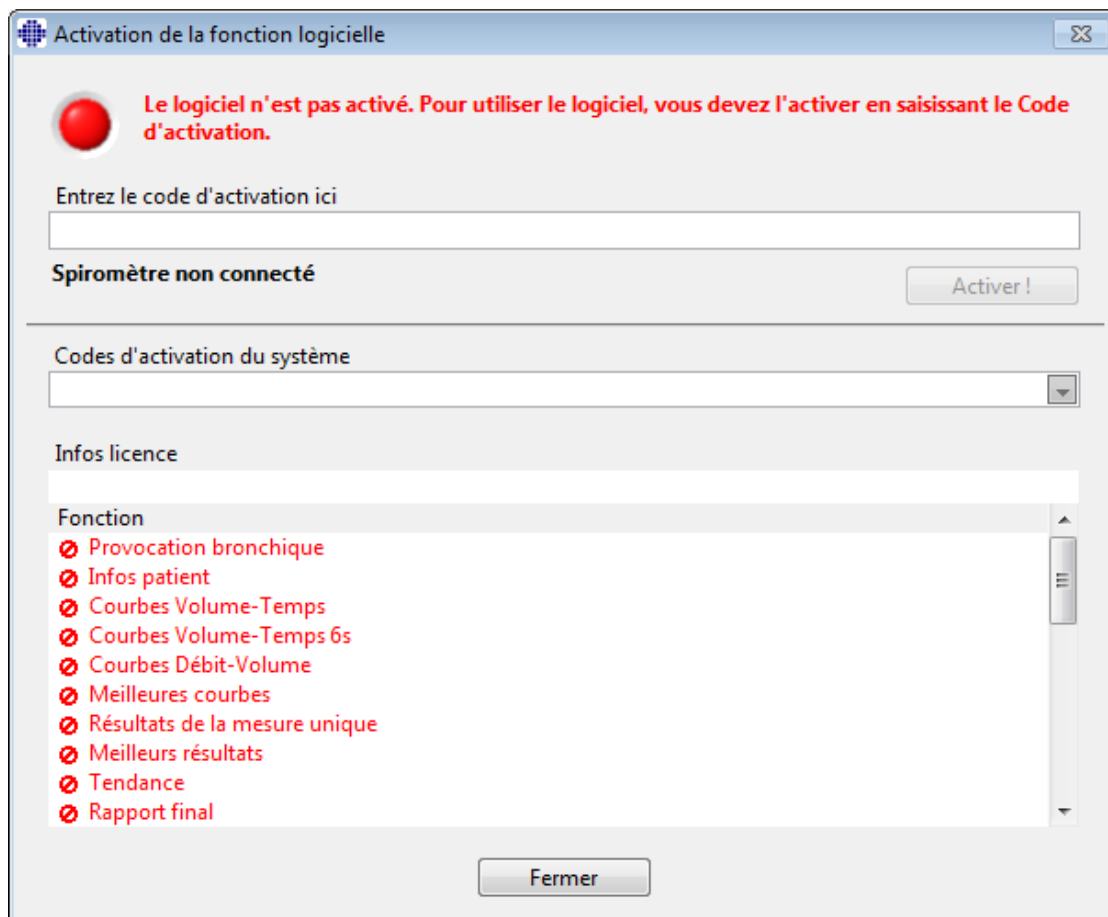


Image : Saisie du Code d'activation du logiciel

6. Si vous réussissez à saisir un **Code d'activation** valide, le logiciel l'ajoute au système ([Image : Code d'activation du logiciel ajouté au système avec succès](#)).
 - Le numéro de série du spiromètre correspond au numéro de série du logiciel actuellement connecté.
 - « Codes d'activation du système » contient les codes qui ont été ajoutés au système.
 - Le « Tableau des fonctions » présente les fonctions activées ou désactivées par le Code d'activation.
 - « Limite du code » présente la limite du Code d'activation. On entend par limite, par exemple, le numéro de série du spiromètre auquel le code fait référence. Ici, vous pouvez vérifier si le numéro de série correspond au spiromètre que vous avez connecté.

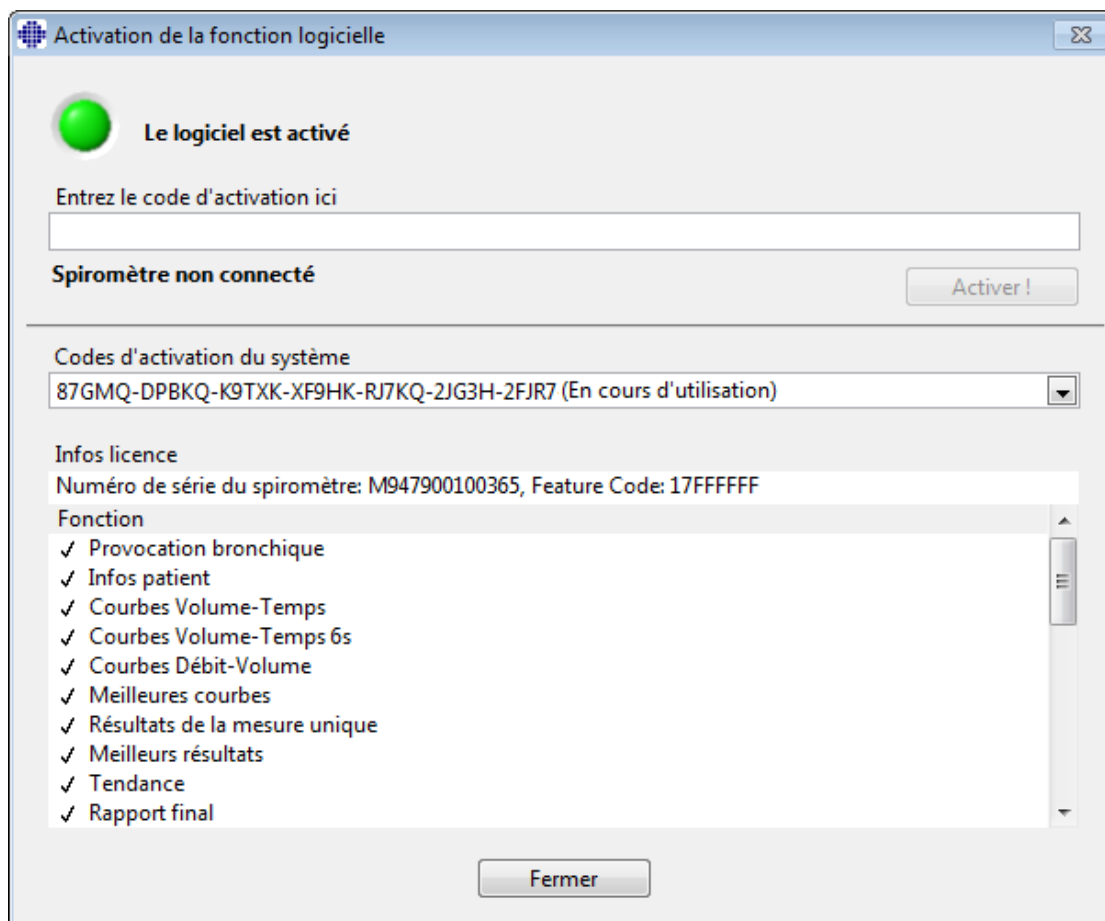


Image : Code d'activation du logiciel ajouté au système avec succès

7. Fermez la fenêtre **Activation de la fonction logicielle**.

6.3 Se connecter et se déconnecter

Si la configuration du système exige l'authentification de l'utilisateur, une seule connexion suffit pour accéder à Medikro Spirometry Software. Pour vous connecter, saisissez une combinaison nom d'utilisateur-mot de passe correcte dans le fenêtre de connexion de l'application Persons and Studies. Lorsque les applications Medikro Persons and Studies et Medikro Measurements and Results sont utilisées simultanément, l'utilisateur est connecté aux deux applications. Les opérations de Medikro Measurements and Results ne sont pas disponibles si l'utilisateur n'est pas connecté.

Note : L'authentification est configurée dans Medikro Administration Tool et la nécessité de la connexion et la manière dont l'utilisateur est authentifié dépendent de cette configuration de système. Pour de plus amples informations sur le système d'authentification et la gestion du contrôle d'accès, voir le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.

Pour vous déconnecter, sélectionnez le bouton Paramètres dans Medikro Persons and Studies puis Se déconnecter dans la liste des éléments. L'utilisateur est déconnecté des applications Medikro Persons and Studies et Medikro Measurements and Results, mais les applications restent ouvertes.

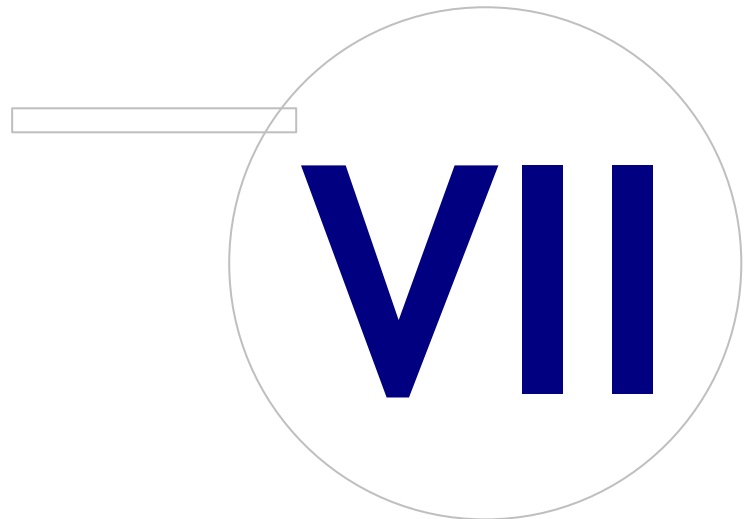
6.4 Aide

Affiche le Manuel d'utilisation du Medikro Spirometry Software. Pour ouvrir le fichier d'aide, sélectionnez le bouton **Afficher l'aide** (voir [Tableau: Boutons de base du Measurements and Results](#) ou [Tableau: Boutons de Medikro Persons and Studies](#)):

6.5 Quitter le Medikro Spirometry Software

Si vous souhaitez quitter Medikro Spirometry Software, fermez l'application au moyen du bouton Quitter de la fenêtre Persons and Studies. L'application Measurements and Results est automatiquement fermée lorsque l'application Medikro Persons and Studies est fermée.

Lorsque la session est ouverte dans Medikro Measurements and Results, il est possible de fermer la session en cours et de quitter l'application ouverte en cliquant sur le bouton Fermer session (voir [Tableau: Boutons de base du Measurements and Results](#)).



7 Gestion des personnes et des examens

Les personnes et les examens sont gérés dans l'application **Persons and Studies**, qui s'affiche lors du démarrage de Medikro Spirometry Software.

Les tâches de gestion des personnes et des examens sont effectuées dans des fenêtres dédiées, et la phase en cours est indiquée dans la barre de navigation de l'application Medikro Persons and Studies ([Illustration : Barre de navigation de Persons and Studies](#)):

- *Fenêtre Accueil* : Cherchez et sélectionnez une personne existante, sélectionnez la personne à importer d'un fichier externe ou sélectionnez une nouvelle personne à créer.
- *Fenêtre Personne* : Saisissez les informations d'une personne et sélectionnez un examen existant ou choisissez de créer un nouvel examen pour cette personne.
- *Fenêtre Examen* : Saisissez les informations sur l'examen et commencez une mesure pour l'examen.
- *Fenêtre Mesure* : Indique que la mesure est en cours.

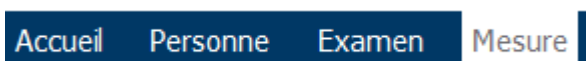


Illustration : Barre de navigation de Persons and Studies

Il faut terminer une étape avant de pouvoir passer à l'étape suivante. Pour revenir à une étape précédente, cliquez sur les boutons de la barre de navigation. Lorsque la fenêtre Mesure est active, il n'est pas possible de quitter la fenêtre manuellement. La fenêtre Mesure se ferme automatiquement une fois la mesure terminée.


Il n'y a pas de boutons Annuler dans ces fenêtres. À la place, un message demandant de confirmer l'enregistrement des modifications s'affiche s'il y a des modifications non enregistrées au moment de quitter la fenêtre. Dans la boîte de dialogue de confirmation, il est possible de choisir d'enregistrer ou de supprimer les modifications.















Medikro Quick Test

Medikro Quick Test fait exception au déroulement des opérations présenté (voir [Medikro Quick Test](#)). Quick Test s'ouvre directement dans la fenêtre Examen, permettant d'effectuer des mesures de dépistage sans avoir à enregistrer les informations concernant la personne.

7.1 Boutons du logiciel Medikro Persons and Studies

Tableau : Boutons de Medikro Persons and Studies :

Bouton	Fonction et description
	Bouton Nouvelle personne ouvre la fenêtre Personne pour la saisie des données d'une nouvelle personne.

Bouton	Fonction et description
	Bouton Supprimer une personne . Supprime une personne (la personne en cours).
	Bouton Supprimer des personnes . Supprime les personnes sélectionnées.
	Bouton Nouvel examen . Ouvre la fenêtre Examen pour la saisie des données d'un nouvel examen.
	Bouton Supprimer l'examen . Supprime un examen (l'examen en cours).
	Bouton Supprimer des examens . Supprime les examens sélectionnés.
	Bouton Importer . Ouvre l'explorateur de fichiers pour la sélection du fichier d'importation.
	Bouton Importer sélection . Importe les personnes sélectionnées pour l'importation dans la liste des personnes de la fenêtre Importation.
	Bouton Importer tout . Importe toutes les personnes de la liste des personnes de la fenêtre Importation.
	Bouton Annuler importation . Annule l'importation.
	Bouton Exporter personne . Ouvre l'explorateur de fichiers pour créer un fichier externe contenant les données de la personne en cours ou des personnes sélectionnées.
	Bouton Passer aux mesures et aux résultats . Ouvre l'examen dans l'application Medikro Measurements and Results pour la consultation des anciennes mesures ou la réalisation de nouvelles mesures.
	Bouton Enregistrer . Enregistre dans la base de données les informations de la personne et de l'examen en cours.
	Bouton Paramètres . Ouvre un menu dans lequel l'utilisateur peut ajuster les paramètres de l'application Persons and Studies, choisir de se déconnecter ou consulter les informations sur la licence de Persons and Studies.
	Bouton Aller directement à l'étude .

7.2 Chercher une personne ou en créer une nouvelle

Il est possible de rechercher des personnes dans la base de données dans la fenêtre Accueil (Illustration: [Fenêtre Accueil](#)). La recherche de personne est effectuée en saisissant les paramètres de recherche (p. ex. ID personnel et/ou nom de la personne) dans le champ de recherche. Les personnes correspondant à tous les paramètres de recherche indiqués sont répertoriées dans les résultats de la recherche. En cliquant sur une personne dans la liste des résultats de la recherche, vous ouvrez les informations sur la personne dans la fenêtre Personne.

Note : Les paramètres de recherche peuvent être configurés. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#).

Pour répertorier toutes les personnes de la base de données, saisissez le caractère * (astérisque) ou ? (point d'interrogation).

Pour créer une nouvelle personne, cliquez sur le bouton Nouvelle personne (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) dans la fenêtre Accueil (Illustration : [Fenêtre Accueil](#)).

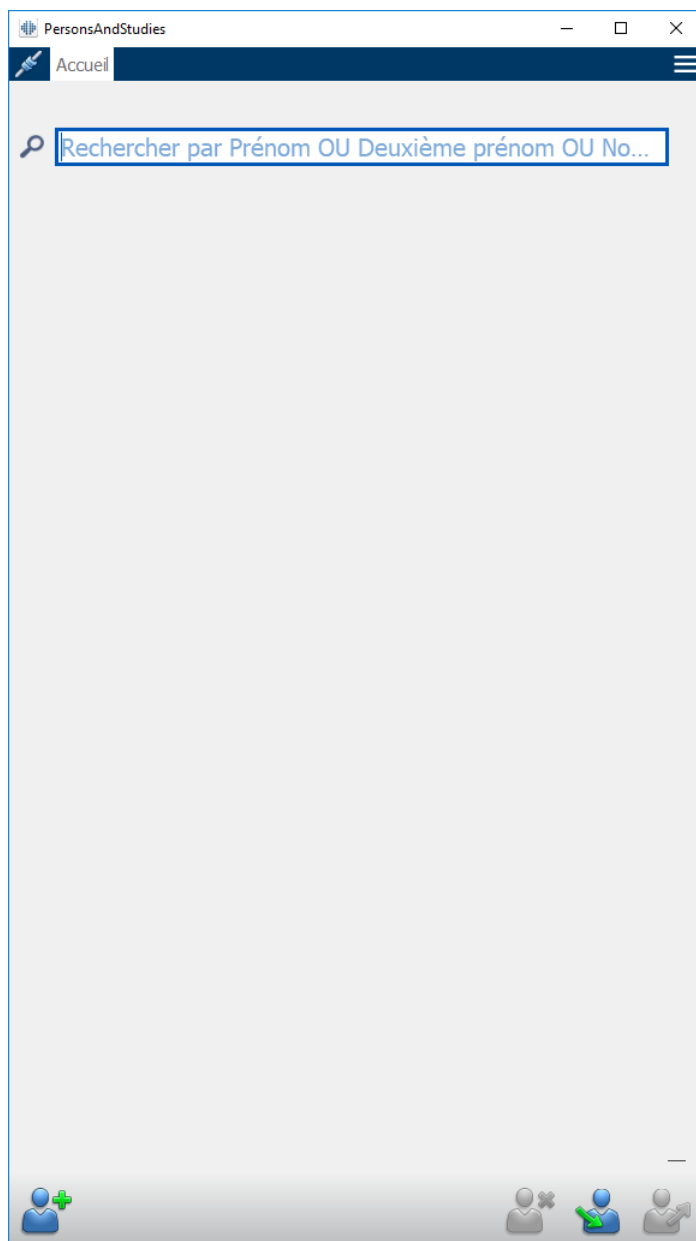


Illustration : Fenêtre Accueil

7.3 Saisie des données du patient

Les informations sur les personnes sont gérées dans la fenêtre Personne (Illustration : [Fenêtre Personne](#)). Les champs obligatoires sont indiqués par un fond rouge. Il est impossible d'enregistrer les informations d'une personne si les données obligatoires n'ont pas été saisies.

Note : La visibilité et l'obligation des champs d'information de la personne peuvent être configurées. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#).

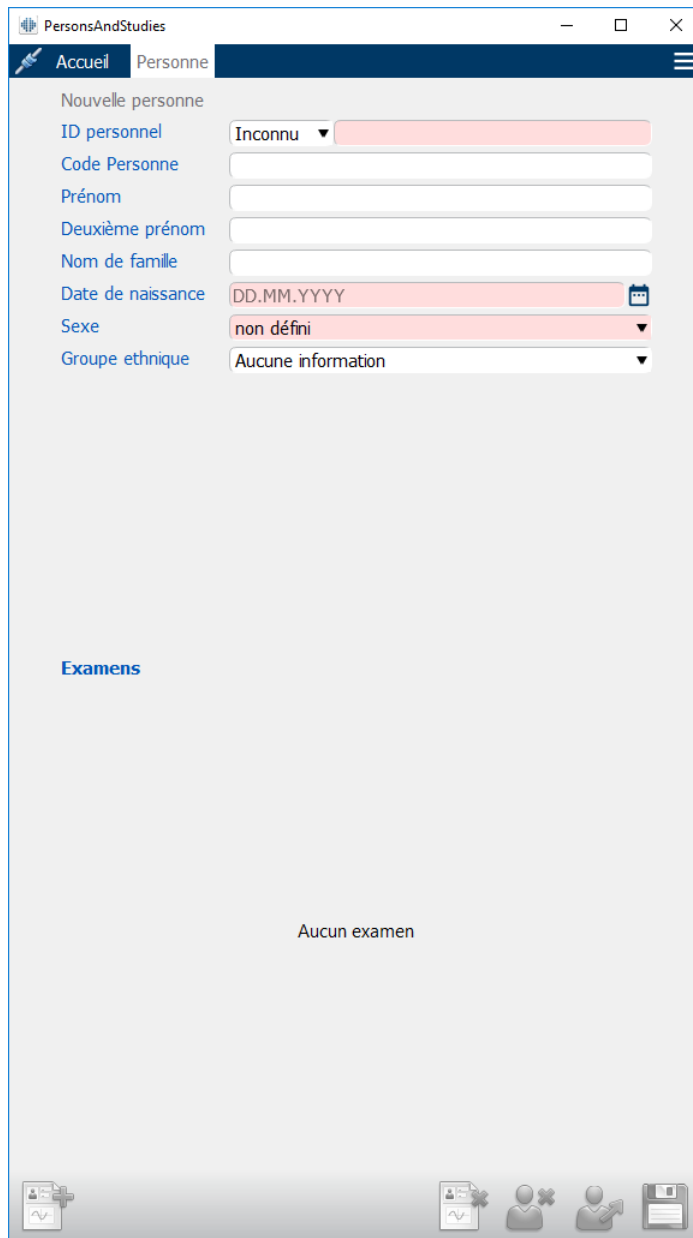


Illustration : Fenêtre Personne

Description des champs :

ID personnel : Saisissez l'ID du patient. Dans certains pays, on utilise le code de sécurité sociale. L'ID personnel doit être unique (voir chapitre [Dupliquer un ID personnel ou dupliquer un code personne](#)).

Système d'ID personnel : Sélectionnez parmi les options suivantes : aucun/finnois (jjmmaaaa-xxxx)/suédois (aaaammjj-xxxx). La validité du format de l'ID personnel est vérifiée en fonction du système d'ID personnel sélectionné. En fonction du système d'ID personnel sélectionné, la date de naissance et le sexe d'une personne sont lues dans l'ID personnel et il n'est pas nécessaire de les saisir manuellement.

Nom de famille/Premier prénom/Deuxième prénom : Nom de la personne.

Date de naissance : Sélectionnez la date de naissance au moyen du calendrier ou en saisissant la date au clavier. Le format de date peut être configuré. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#).

Code personne : Champ ouvert pour tout code alphanumérique utilisé par l'établissement/la clinique/l'hôpital pour identifier le patient. Le code personne doit être unique (voir chapitre [Dupliquer un ID personnel ou dupliquer un code personne](#)).

Genre : Sélectionnez l'une des options suivantes : Homme/Femme. Le champ « Non défini » permet simplement d'indiquer que la sélection n'a pas encore été faite.

Groupe ethnique : Indique l'origine ethnique du patient. Utilisez la liste déroulante pour faire votre choix. Ce champ est défini comme invisible par défaut.

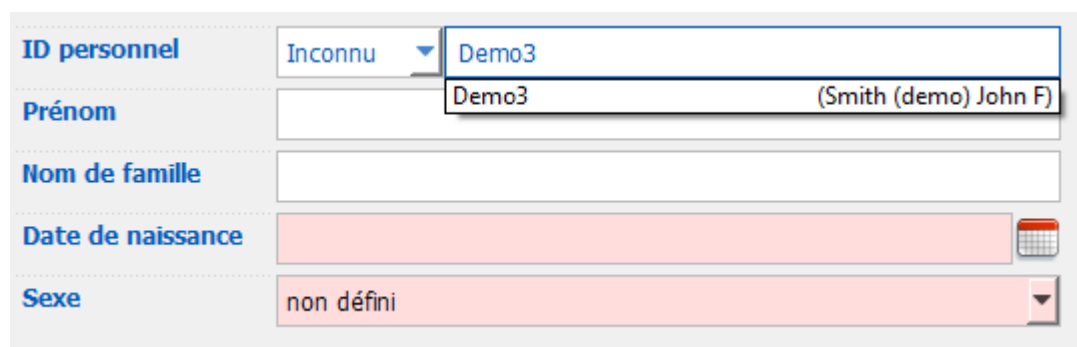
Champs personnalisés : En plus des champs énumérés, la fenêtre Personne peut contenir des champs concernant la personne personnalisés. Les champs personnalisés peuvent être configurés. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#).

Dupliquer un ID personnel ou dupliquer un code personne

Pour éviter de dupliquer par inadvertance des personnes, l'application extrait les personnes correspondantes de la base de données lorsque vous saisissez l'ID personnel ou le code personne pour une nouvelle personne (Illustration : [Personne trouvée lors de la saisie d'ID](#)). L'utilisateur peut charger une personne existante dans la base de données en sélectionnant une personne proposée dans la liste ou il peut continuer à créer une nouvelle personne en ne sélectionnant aucune des personnes proposées.

Dans ce cas, lorsqu'il enregistre une personne avec un ID personnel ou un code personne en double, une confirmation s'affiche, demandant à l'utilisateur de sélectionner :

- Charger : Une personne existante est chargée de la base de données dans la fenêtre Personne. S'il existe des correspondances multiples dans la base de données, l'utilisateur doit sélectionner laquelle charger. La nouvelle personne n'est pas créée.
- Annuler : L'enregistrement de la personne est annulé. La fenêtre Personne reste ouverte avec les données saisies.




ID personnel	Inconnu	Demo3
Prénom		Demo3 (Smith (demo) John F)
Nom de famille		
Date de naissance		
Sexe	non défini	

Illustration : Personne trouvée avec l'ID saisi

7.4 Sélectionner un examen ou en créer un nouveau

Pour sélectionner des examens ou en créer de nouveaux, une personne doit être sélectionnée dans la fenêtre Personne. Les examens existants de la personne sélectionnée sont répertoriés (Illustration : [Liste des examens](#)) dans la fenêtre Personne. En cliquant sur un examen dans la liste, vous affichez les informations sur l'examen dans la fenêtre Examen.

Pour créer un nouvel examen pour la personne sélectionnée, cliquez sur le bouton Nouvel examen (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) dans la fenêtre Accueil.

Il est impossible de créer un nouvel examen si les données obligatoires concernant la personne n'ont pas été saisies. Toutefois, il est possible d'ouvrir un examen existant de la liste des examens si les données obligatoires concernant la personne sont manquantes.

La date de naissance et le sexe sont des champs obligatoires pour les examens de spirométrie diagnostique, et si l'une de ces informations n'est pas indiquée, l'examen diagnostique est accompagné d'un point d'exclamation (!) dans la liste des examens (Illustration : [Liste des examens](#)). Ce type d'examen peut être ouvert dans la fenêtre Examen, mais il n'est pas possible d'ouvrir l'examen dans l'application Measurements and Results. La date de naissance et le sexe manquants doivent être saisis et enregistrés pour la personne avant de pouvoir ouvrir l'examen dans l'application Measurements and Results.

PersonsAndStudies

Accueil Personne

John F Smith (demo) 14.11.1987 femme

ID personnel Inconnu ▼ Demo3

Code Personne

Prénom John F

Deuxième prénom

Nom de famille Smith (demo)

Date de naissance DD.MM.YYYY

Sexe Homme

Groupe ethnique Aucune information

Examens

	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	20.01.2012 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	15.01.2011 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	10.01.2010 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	05.01.2009 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	01.01.2008 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	27.12.2007 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	22.12.2006 12:00	
	Spirométrie diagnostique	<input type="checkbox"/>
	17.12.2005 12:00	

Illustration : Liste des examens

7.5 Saisie de données d'examen

Si plusieurs composants logiciels de mesure sont installés sur votre système, le type d'examen doit être sélectionné avant de pouvoir saisir des données d'examen. Si un seul composant logiciel de mesure est installé, le type d'examen est automatiquement sélectionné. Ce chapitre explique la saisie des données d'examen pour les types d'examen suivants :

- [Saisie de données d'examen diagnostique](#)
- [Saisie de données d'examen de dépistage](#)
- [Saisie de données dans Serial Monitoring](#)

7.5.1 Saisie de données d'examen de spirométrie diagnostique

Les informations d'examen sont gérées dans la fenêtre Examen (Illustration : [Fenêtre Examen](#)). Les champs obligatoires sont indiqués par un fond rouge. Il est impossible d'enregistrer les informations d'un examen ou de commencer une mesure si les données obligatoires n'ont pas été saisies.

Illustration : Fenêtre Examen

Les champs suivants doivent être obligatoirement saisis avant de pouvoir effectuer des mesures :

- Date de naissance (saisie dans la fenêtre Personne)
- Sexe (saisie dans la fenêtre Personne)
- Modèle prédictif
- Taille
- Poids

Note : La visibilité des champs concernant la personne et les examens peut être configurée. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#).

Lorsqu'un nouvel examen est créé et que la personne présente des examens précédents, certaines informations peuvent être automatiquement récupérées du plus récent examen. Vous pouvez choisir de préremplir les informations concernant un examen ou non. Les informations préremplies sont indiquées par un fond jaune.

Passer aux mesures et résultats

Si des modifications n'ont pas été enregistrées dans la fenêtre Examen lorsque vous cliquez sur le bouton Passer aux mesures et aux résultats (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)), l'enregistrement se fait automatiquement.

Lorsque la mesure est démarrée pour l'examen, la fenêtre Mesure s'affiche pour indiquer que l'examen est ouvert dans l'application Medikro Measurements and Results. Les informations d'examen peuvent être saisies et modifiées dans la fenêtre Mesure de la même façon que dans la fenêtre Examen.

Description des champs :

Type d'examen : Sélectionnez le type d'examen que vous souhaitez effectuer. Les types d'examens disponibles dépendent des composants logiciels disponibles (voir chapitre [Introduction à Medikro Spirometry Software](#)).

Date et heure de l'examen : Saisissez la date et l'heure de l'examen au moyen des composants de calendrier et d'heure ou en saisissant les données au clavier. La date et l'heure actuelles sont utilisées par défaut.

Modèle prédictif : Sélectionnez le modèle prédictif approprié. Le modèle représente les valeurs prédites de la fonction pulmonaire du patient. Voir plus d'informations sur les modèles prédictifs dans [Informations supplémentaires](#).

Taille : Saisissez la taille du patient en centimètres ou en pieds et pouces.

Poids : Saisissez le poids du patient en kilogrammes (kg) ou en livres (lb).

Fumeur : Sélectionnez l'une des options suivantes : Oui/Non/Aucune information/Quitter.

Informations sur la consommation de tabac : Saisissez toute information supplémentaire relative à la consommation de tabac.

Profession : Saisissez la profession du patient.

Antécédents médicaux : Enregistrement des antécédents médicaux notables du patient.

Traitement : Enregistrement des traitements médicaux notables du patient.

Problème : Enregistrement de tout problème médical actuel.

Coopération : Sélectionnez l'une des options suivantes : Bon/Satisfaisant/Mauvais/Aucune information.

Protocole de défi : Affiche le protocole de défi utilisé dans l'examen. Le protocole de défi est sélectionné dans l'application Measurements and Results.

Gravité de la perturbation ventilatoire : Indique la gravité de la perturbation ventilatoire. Le programme calculera cette valeur après avoir effectué les mesures.

Type de dysfonction ventilatoire : Indique le type de dysfonction ventilatoire. Le programme calculera cette valeur après avoir effectué les mesures.

Résultat du test de bronchodilatation : Affiche les résultats comparatifs entre les tests Pré et Post. Le programme calculera cette valeur après avoir effectué les mesures de la phase Post.

Texte d'interprétation : Interprétation des résultats de l'examen par un médecin. Format de texte libre (Note : Seules les cinq premières lignes peuvent être imprimées dans le rapport). L'éditeur de phrases permet d'enregistrer les textes d'interprétation pour une utilisation ultérieure (voir chapitre [Éditeur de phrases](#)).

Commentaires : Saisissez toute observation supplémentaire.

☐ Informations supplémentaires

Modèle prédictif

Le modèle prédictif représente les valeurs prédites des fonctions pulmonaires du patient.

Sélectionnez le modèle prédictif approprié dans la liste déroulante de modèles prédictifs. Le modèle comprend les valeurs prédites des deux sexes et de tous les groupes d'âge. Plusieurs options s'offrent à vous concernant les valeurs prédites des différents groupes nationaux ou ethniques.

Tableau : Modèles prédictifs en spirométrie diagnostique :

Modèle	Description (les patients de moins de 18 ans sont considérés comme des enfants)
BergL_Z	Berglund pour les adultes, Zapletal pour les enfants
Brésil	Valeurs prédites brésiliennes
Chine	Valeurs prédites chinoises
Cra_Knu	Crapo pour les adultes, Knudson pour les enfants
ECSC_IGiChP	Valeurs prédites polonaises : Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, IGiChP pour les enfants
ECSC_P	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Polgar pour les enfants

ECSC_PZ	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Polgar et partiellement Zapletal pour les enfants
ECSC_Qua	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Quanjer pour les enfants
ECSC_Qua_AT	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Quanjer pour les enfants autrichiens
CECA_Qua_ES	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Quanjer pour les enfants espagnols
ECSC_Qua_GB	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Quanjer pour les enfants britanniques
ECSC_Z	Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier pour les adultes, Zapletal pour les enfants
Forche2	Valeurs prédites autrichiennes : Forche pour les adultes et les enfants
Garcia-Rio_Roca_SEP	Valeurs prédites espagnoles : Garcia-Rio pour les personnes âgées, Roca pour les adultes, SEPAR pour les enfants
GLI2012_African_American	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants afro-américains
GLI2012_Caucasian	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants de type caucasien
GLI2012_North_East_Asian	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants asiatiques d'Asie du Nord-Est
GLI2012_Other/mixed	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants autres / mixtes
GLI2012_South_East_Asian	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants asiatiques d'Asie du Sud-Est
Gulsvik_Z	Valeurs prédites norvégiennes : Gulsvik pour les adultes, Zapletal pour les enfants
Hedenstrom_Sol	Valeurs prédites suédoises : Hedenstrom pour les adultes, Solymar pour les enfants
Hedenstrom_Z	Valeurs prédites suédoises : Hedenstrom pour les adultes, Zapletal pour les enfants
Japon	Valeurs prédites japonaises
Jindal	Valeurs prédites indiennes : Jindal pour les adultes et les adolescents
Kainu_Koillinen	Valeurs prédites finlandaises : Kainu pour les adultes et Koillinen pour les enfants
Klement	Valeurs prédites russes : Klement pour les adultes et les enfants
Knudson	Knudson pour les adultes et les enfants
Langhammer_Z	Valeurs prédites norvégiennes : Langhammer pour les adultes, Zapletal pour les enfants

NHANES III_W_African_American	NHANES III (Hankinson) de 8 à 80 ans et Wang pour les enfants de moins de 8 ans d'origine afro-américaine. *)
NHANES III_W_Mexican_American	NHANES III (Hankinson) de 8 à 80 ans et Wang pour les enfants de moins de 8 ans d'origine mexico-américaine. *)
NHANES III_W_Other	NHANES III (Hankinson) de 8 à 80 ans et Wang pour les enfants de moins de 8 ans d'autre origine. *)
Pérez-Padilla	Valeurs prédites mexicaines : Pérez-Padilla pour les adultes et les enfants
SEPAR	Valeurs prédites espagnoles : SEPAR pour les adultes et les enfants
Udwadia	Valeurs prédites indiennes : Udwadia pour les adultes et les adolescents
Vijayan	Valeurs prédites indiennes : Vijayan pour les adultes et les adolescents
ViI_Koi	Valeurs prédites finlandaises : Viljanen pour les adultes et Koillinen pour les enfants
Viljanen_Kiv	Valeurs prédites estoniennes : Viljanen pour les adultes, Kivastik pour les enfants

*) Les groupes ethniques mentionnés dans les modèles prédictifs sont associés comme suit à ceux utilisés dans le Medikro Spirometry Software :

Modèle prédictif	Groupe ethnique du modèle prédictif	Groupe ethnique du Medikro Spirometry Software	Nom du modèle de valeurs prédites
NHANES III	Afro-américain	Afro-américain, Origine africaine	NHANES III_W_African_American
	Mexico-américain	Mexico-américain	NHANES III_W_Mexican_American
	Caucasien	Tous les autres	NHANES III_W_Other
Wang	Noir	Afro-américain, Origine africaine	NHANES III_W_African_American
	Blanc	Tous les autres	NHANES III_W_Mexican_American NHANES III_W_Other

7.5.2 Saisie de données d'examen de dépistage

Les informations d'examen sont gérées dans la fenêtre Examen ([Illustration : Fenêtre Examen](#)).

Illustration : Fenêtre Examen

Les champs suivants doivent être obligatoirement saisis avant de pouvoir calculer les valeurs prédites :

- Age
- Sexe
- Taille
- Modèle prédictif

Lorsqu'un nouvel examen est créé et que la personne présente des examens précédents, certaines informations peuvent être automatiquement récupérées du plus récent examen. Vous pouvez choisir de préremplir les informations concernant un examen ou non. Les informations préremplies sont indiquées par un fond jaune.

Description des champs :

Type d'examen : Sélectionnez le type d'examen que vous souhaitez effectuer. Les types d'examens disponibles dépendent des composants logiciels disponibles (voir chapitre [Introduction à Medikro Spirometry Software](#)).

Date et heure de l'examen : Saisissez la date et l'heure de l'examen au moyen des composants de calendrier et d'heure ou en saisissant les données au clavier. La date et l'heure actuelles sont utilisées par défaut. Le format de date et d'heure est configuré dans Medikro Administration Tool.

Date de naissance : Champ d'informations de personne. Les informations sont automatiquement récupérées de la fenêtre Personne si elles existent. Sinon, sélectionnez la date de naissance au moyen du calendrier ou en saisissant la date au clavier.

Âge : Calculé automatiquement à partir de la date de naissance si elle a été indiquée. En l'absence de date de naissance, il est possible de saisir l'âge de la personne à la place.

Sexe : Champ d'informations de personne. Les informations sont automatiquement récupérées de la fenêtre Personne si elles existent. Sinon, sélectionnez une des options : Homme/Femme/Non défini.

Modèle prédictif : Sélectionnez le modèle prédictif approprié (voir [Tableau : Modèles prédictifs](#)). Le modèle représente les valeurs prédites de la fonction pulmonaire du patient.

Taille : Saisissez la taille du patient en centimètres ou en pieds et pouces.

Poids : Saisissez le poids du patient en kilogrammes (kg) ou en livres (lb).

Notes de mesure : Saisissez l'interprétation ou d'autres commentaires sur les résultats.

Notes de l'utilisateur : Saisissez toute observation supplémentaire.

Mode de mesure : Sélectionnez le mode approprié (voir [Tableau : Modes de mesure](#)).

Code de calibration : Récupéré automatiquement du spiromètre Medikro s'il existe. Vérifier qu'il est correct et saisissez le code correcte au besoin (voir chapitre [Code de calibration](#)).

Appareil : Sélectionnez le spiromètre adéquat si plusieurs spiromètres Medikro sont connectés (voir chapitre [Sélectionner un appareil](#)).

Tableau : Modèles prédictifs en spirométrie de dépistage

Modèle	Description
Mode VEF6 et Mode CVF	
GLI 2012 Afro-américain (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants afro-américains
GLI 2012 Caucasiens (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants de type caucasien
GLI2012_North_East_Asian (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants asiatiques d'Asie du Nord-Est
GLI 2012 Autre / mixte (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants autres / mixtes
GLI2012_South_East_Asian (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants asiatiques d'Asie du Sud-Est
Kainu 2015 (18-94)	Valeurs prédites finlandaises : Kainu pour les adultes (18 ans ≤ âge < 95 ans)
Koillinen 1998 (6-17)	Valeurs prédites finlandaises : Koillinen pour les enfants (6 ans ≤ âge < 18 ans)

Mode DEP	
Eigen (EU) 2001 (3-7) et Cotes (EU) 1973 (8-15)	Eigen dans l'échelle EU pour les enfants (3 ans ≤ âge < 8 ans). Cotes dans l'échelle EU pour les enfants (8 ans ≤ âge < 16 ans)
Koillinen 1998 (EU) (6-17)	Valeurs prédites finlandaises : Koillinen dans l'échelle EU pour les enfants (6 ans ≤ âge < 18 ans)
Nunn & Gregg (EU) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg dans l'échelle EU pour les adultes (15 ans ≤ âge < 85 ans)

Tableau : Modes de mesure

Mode	Variables calculées
DEP	DEP
VEF6	DEP, VEF1, VEF6, VEF1/VEF6 Si le modèle prédictif sélectionné ne donne pas de valeur pour VEF6 mais qu'il donne une valeur pour CVF, VEF6 est remplacé par CVF.
CVF	DEP, VEF1, CVF, VEF1/CVF

7.5.2.1 Sélectionner un appareil

Lorsque la fenêtre Examen est ouverte, le système commence automatiquement à chercher les appareils Medikro Duo.

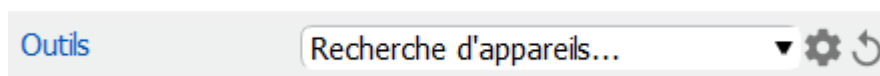


Illustration : Le système cherche les appareils connectés

Les spiromètres Medikro Duo connectés sont affichés dans la liste de sélection d'appareil. Si plusieurs spiromètres Medikro Duo sont connectés à l'ordinateur, vous devez sélectionner le spiromètre à utiliser dans la liste de sélection d'appareil.

Note : Les identificateurs d'appareil peuvent être modifiés. Voir chapitre [Identifiant de spiromètre](#).

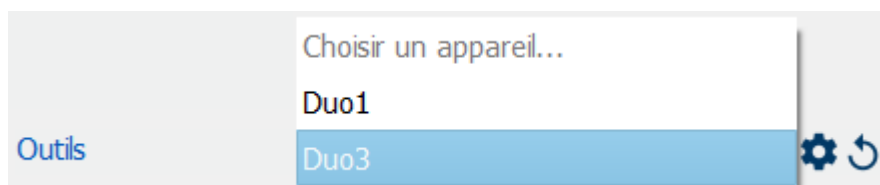


Illustration : Sélection d'appareil parmi les appareils connectés

- Si Medikro Duo est connecté via USB, il n'est pas nécessaire de mettre en marche manuellement l'appareil. Medikro Duo se met automatiquement en marche.

- Si Medikro Duo est connecté via Bluetooth, mettez manuellement en marche l'appareil à partir du bouton d'alimentation Medikro Duo afin d'établir la connexion.

Le système est prêt à mesurer une fois la connexion du spiromètre établie. Si le système ne trouve pas d'appareil connecté, il est possible de gérer les informations sur l'examen dans la fenêtre Examen, mais pas d'effectuer des mesures.

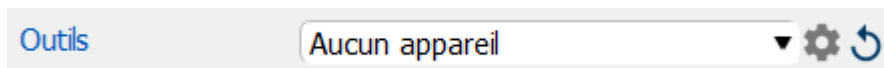


Illustration : Le système ne trouve pas d'appareil connecté


Cliquer sur le bouton **Actualiser liste d'appareils** relance la recherche d'appareils connectés.



Illustration : Bouton Actualiser liste d'appareils

7.5.3 Saisie de données dans Serial Monitoring

Les informations d'examen sont gérées dans la fenêtre Examen. Les champs de saisie des informations concernant l'examen se trouvent dans une barre latérale accessible avec le bouton

Informations sur l'examen .

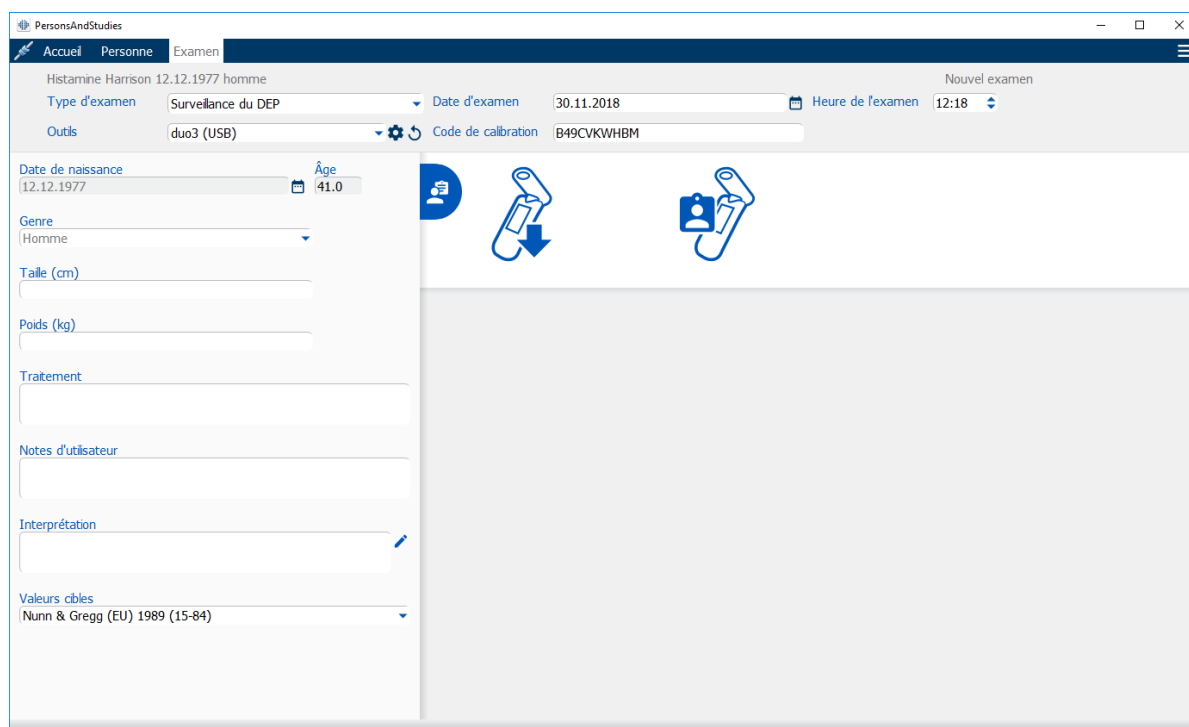


Illustration : Fenêtre Examen

Les champs suivants doivent être obligatoirement saisis avant de pouvoir calculer les valeurs prédites :

- Age
- Sexe
- Taille
- Modèle prédictif

Lorsqu'un nouvel examen est créé et que la personne présente des examens précédents, certaines informations peuvent être automatiquement récupérées du plus récent examen. Vous pouvez choisir de préremplir les informations concernant un examen ou non. Les informations préremplies sont indiquées par un fond jaune.

Description des champs :

Type d'examen : Sélectionnez le type d'examen que vous souhaitez effectuer. Pour la surveillance en série, sélectionner le type d'examen avec le mode approprié (voir tableau [Modes de mesure](#)). Les types d'examens disponibles dépendent des composants logiciels disponibles (voir chapitre [Introduction à Medikro Spirometry Software](#)).

Date et heure de l'examen : Saisissez la date et l'heure de l'examen au moyen des composants de calendrier et d'heure ou en saisissant les données au clavier. La date et l'heure actuelles sont utilisées par défaut. Le format de date et d'heure est configuré dans Medikro Administration Tool.

Date de naissance : Champ d'informations de personne. Les informations sont automatiquement récupérées de la fenêtre Personne si elles existent. Sinon, sélectionnez la date de naissance au moyen du calendrier ou en saisissant la date au clavier.

Âge : Calculé automatiquement à partir de la date de naissance si elle a été indiquée. En l'absence de date de naissance, il est possible de saisir l'âge de la personne à la place.

Sexe : Champ d'informations de personne. Les informations sont automatiquement récupérées de la fenêtre Personne si elles existent. Sinon, sélectionnez une des options : Homme/Femme/Non défini.

Valeurs cibles : Sélectionner le modèle prédictif approprié (voir tableau [Modèles prédictifs](#)) ou sélectionner le mode manuel.

Taille : Saisissez la taille du patient en centimètres ou en pieds et pouces.

Poids : Saisissez le poids du patient en kilogrammes (kg) ou en livres (lb).

Notes de l'utilisateur : Saisissez toute observation supplémentaire.

Texte d'interprétation : Interprétation des résultats de l'examen par un médecin. Format de texte libre (Note : Seules les cinq premières lignes peuvent être imprimées dans le rapport).

L'éditeur de phrases permet d'enregistrer les textes d'interprétation pour une utilisation ultérieure (voir chapitre [Éditeur de phrases](#)).

Code de calibration : Récupéré automatiquement du spiromètre Medikro s'il existe. Vérifier qu'il est correct et saisissez le code correct au besoin (voir chapitre [Code de calibration](#)).

Appareil : Sélectionnez le spiromètre adéquat si plusieurs spiromètres Medikro sont connectés (voir chapitre [Sélectionner un appareil](#)).

Tableau : Modèles prédictifs en surveillance spirométrique en série

Modèle	Description
Mode VEF6	
GLI 2012 Afro-américain (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants afro-américains
GLI 2012 Caucasiens (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants de type caucasien
GLI2012_North_East_Asian (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants asiatiques d'Asie du Nord-Est
GLI 2012 Autre / mixte (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants autres / mixtes
GLI2012_South_East_Asian (3-94)	Valeurs prédites du Global Lung Function Initiative pour les adultes et les enfants asiatiques d'Asie du Sud-Est
Kainu 2015 (18-94)	Valeurs prédites finlandaises : Kainu pour les adultes (18 ans ≤ âge < 95 ans)
Koillinen 1998 (6-17)	Valeurs prédites finlandaises : Koillinen pour les enfants (6 ans ≤ âge < 18 ans)
Mode DEP	
Eigen (EU) 2001 (3-7) et Cotes (EU) 1973 (8-15)	Eigen dans l'échelle EU pour les enfants (3 ans ≤ âge < 8 ans). Cotes dans l'échelle EU pour les enfants (8 ans ≤ âge < 16 ans)
Koillinen 1998 (EU) (6-17)	Valeurs prédites finlandaises : Koillinen dans l'échelle EU pour les enfants (6 ans ≤ âge < 18 ans)
Nunn & Gregg (EU) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg dans l'échelle EU pour les adultes (15 ans ≤ âge < 85 ans)

Tableau : Modes de mesure

Mode	Variables calculées
DEP	DEP
VEF6	DEP, VEF1, VEF6, VEF1/VEF6

Si le modèle prédictif sélectionné ne donne pas de valeur pour VEF6 mais qu'il donne une valeur pour CVF, VEF6 est remplacé par CVF.

7.5.3.1 Sélectionner un appareil

Lorsque la fenêtre Examen est ouverte, le système commence automatiquement à chercher les appareils Medikro Duo.

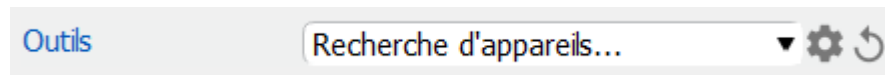


Illustration : Le système cherche les appareils connectés

Les spiromètres Medikro Duo connectés sont affichés dans la liste de sélection d'appareil. Si plusieurs spiromètres Medikro Duo sont connectés à l'ordinateur, vous devez sélectionner le spiromètre à utiliser dans la liste de sélection d'appareil.

Note : Les identificateurs d'appareil peuvent être modifiés. Voir chapitre [Identifiant de spiromètre](#).



Illustration : Sélection d'appareil parmi les appareils connectés

- Si Medikro Duo est connecté via USB, il n'est pas nécessaire de mettre en marche manuellement l'appareil. Medikro Duo se met automatiquement en marche.
- Si Medikro Duo est connecté via Bluetooth, mettez manuellement en marche l'appareil à partir du bouton d'alimentation Medikro Duo afin d'établir la connexion.

Le système est prêt à mesurer une fois la connexion du spiromètre établie. Si le système ne trouve pas d'appareil connecté, il est possible de gérer les informations sur l'examen dans la fenêtre Examen, mais pas d'effectuer des mesures.

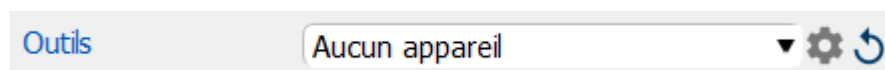


Illustration : Le système ne trouve pas d'appareil connecté


Cliquer sur le bouton **Actualiser liste d'appareils** relance la recherche d'appareils connectés.



Illustration : Bouton Actualiser liste d'appareils

7.5.4 Éditeur de phrases

L'interprétation des résultats de session est inscrite en texte libre dans la fenêtre Examen. L'éditeur de phrases permet d'enregistrer les textes d'interprétation pour une utilisation ultérieure. Selon la configuration de votre Medikro Spirometry Software, les phrases sont enregistrées localement ou gérées centralement par l'administrateur. Veuillez noter que dans ce dernier cas, vous pourriez être en mesure d'enregistrer les phrases, cependant les données des phrases sont écrasées par les données gérées centralement lorsque l'application est redémarrée.

Pour ouvrir l'éditeur de phrases, cliquez sur le bouton Éditeur de phrases  dans la fenêtre Examen.

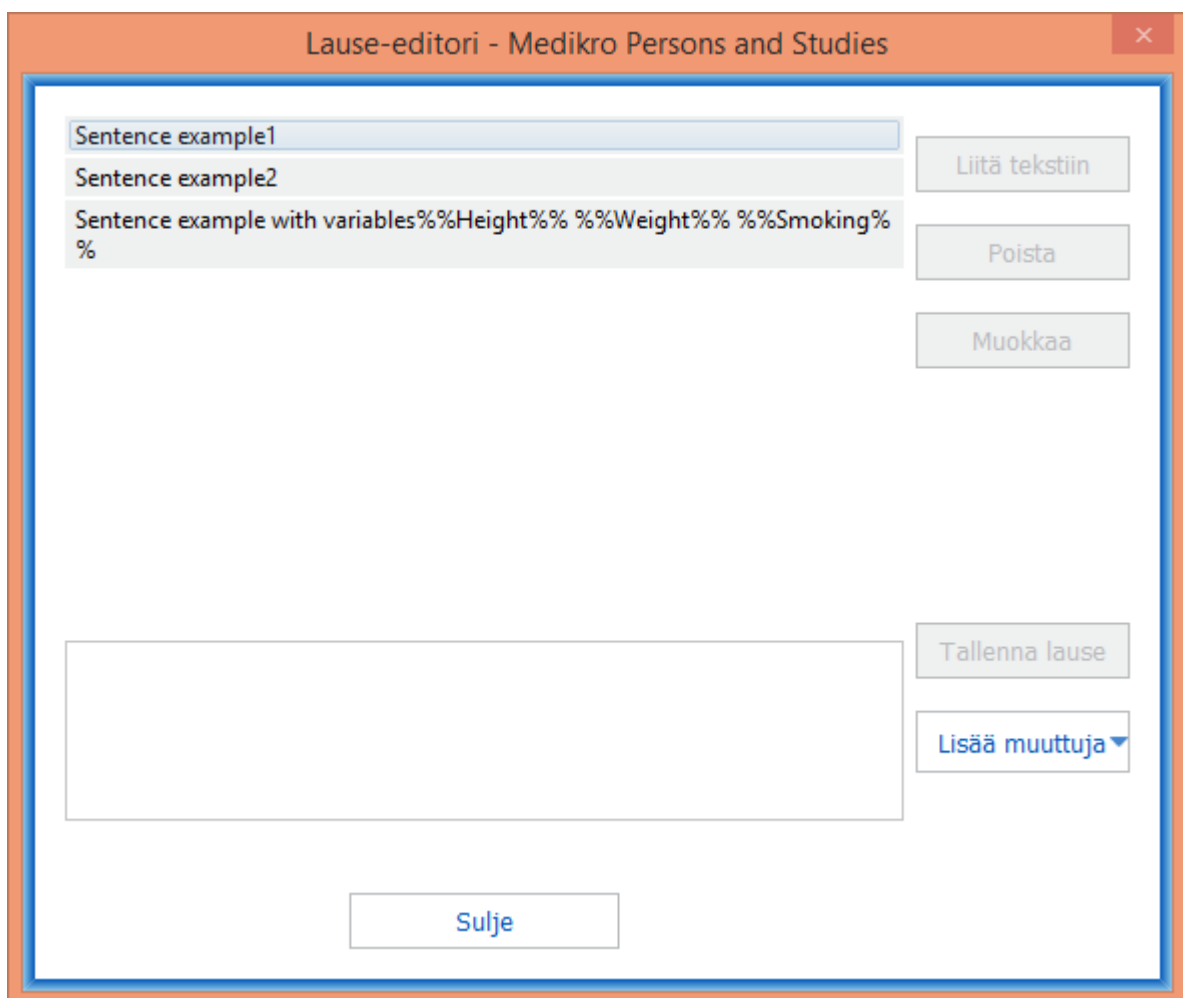


Illustration : Éditeur de phrases

Gestion des phrases

Pour créer une nouvelle phrase, saisissez le texte dans le champ de texte et sélectionnez le bouton « Enregistrer la phrase ».

Pour modifier une phrase enregistrée, sélectionnez la phrase dans la liste et sélectionnez le bouton « **Modifier** ». Le texte sélectionné s'affiche alors dans le champ de texte. Modifiez le texte dans le champ de texte et sélectionnez le bouton « **Enregistrer la phrase** ».

Pour supprimer une phrase enregistrée, sélectionnez la phrase dans la liste et sélectionnez le bouton « **Supprimer** ».

Il est aussi possible d'enregistrer des phrases du menu contextuel de texte d'interprétation. Pour enregistrer une phrase, sélectionnez le texte que vous souhaitez enregistrer dans le champ de texte d'interprétation, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ d'interprétation pour ouvrir le menu contextuel et sélectionnez « **Texte d'interprétation** » - « **Enregistrer la phrase** » dans le menu contextuel.

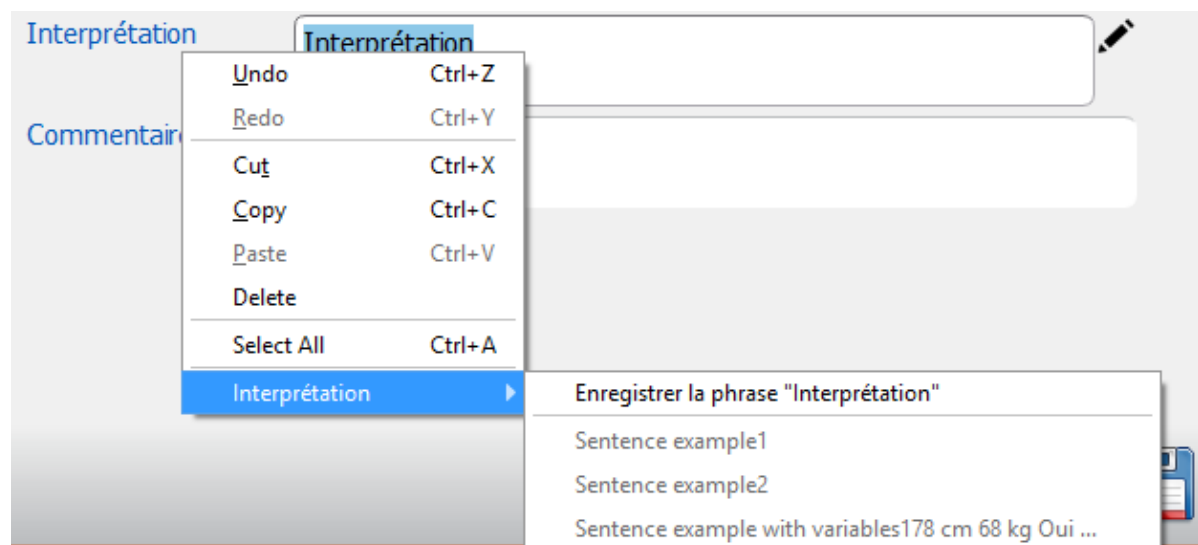


Illustration : menu contextuel

Utilisation de données variables dans les phrases

Il est possible d'ajouter des balises variables dans les phrases. Les balises seront automatiquement remplies dans le champ de texte d'interprétation si la variable contient des données. Veuillez noter que la dernière valeur de variable enregistrée au moment de l'interprétation est utilisée dans l'interprétation. Cela signifie que les données variables doivent être enregistrées avant de saisir l'interprétation, et si les données variables sont mises à jour, la valeur variable dans le champ de texte d'interprétation ne sera pas mise à jour.

Pour ajouter une balise variable dans la phrase, utilisez l'éditeur de phrases, sélectionnez le bouton « **Ajouter une variable** » et sélectionnez la variable dans la liste.

Ajouter une phrase à l'interprétation

Il y a trois façons d'insérer une phrase enregistrée dans le champ de texte d'interprétation :

1. Pour insérer une phrase via l'éditeur de phrases, sélectionnez la phrase dans la liste puis le bouton « Définir comme texte ».
2. Pour insérer une phrase via le menu contextuel, cliquez avec le bouton droit de la souris dans le haut du champ de texte d'interprétation de la fenêtre Examen pour ouvrir le menu contextuel, puis sélectionnez « Texte d'interprétation » et la phrase dans le menu contextuel.

3. Pour insérer une phrase via la liste de phrases suggérées, commencez à saisir le texte dans le champ de texte d'interprétation. Les phrases enregistrées qui commencent de la même façon sont répertoriées. Choisissez la phrase souhaitée dans la liste de phrases suggérées.

7.6 Importer et exporter des personnes et des examens

Les fonctions d'importation et d'exportation permettent le transfert (envoi et réception) des résultats de mesures d'un flux complet entre deux utilisateurs de Medikro Spirometry Software ou entre Medikro Spirometry Software et le système d'information hospitalier (HIS). L'importation et l'exportation peuvent être effectuées manuellement (voir le chapitre [Importation et exportation manuelles](#)) ou automatiquement (voir le chapitre [Importation et exportation automatiques](#)).

Note : Tous les paramètres propres à l'importation et à l'exportation peuvent être configurés. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#).

Les personnes et les examens peuvent être importés de ou exportés vers des fichiers XML ou GDT.

- XML: Plusieurs personnes peuvent être importées et exportées dans un unique fichier XML.
- GDT: Une seule personne peut être importée et exportée dans un unique fichier GDT. Lors de l'exportation de différentes personnes simultanément, un fichier GDT distinct est créé pour chaque personne

Le tableau ci-dessous indique les données qui peuvent être importées et exportées avec les formats de fichiers pris en charge.

	XML	GDT2.0	GDT3.0
Données patient			
Importer	x	x	x
Exporter	x	x	x
Données d'examen diagnostique			
Importer	x	-	-
Exporter	x	x	x
Données d'examen de dépistage			
Importer	-	-	-
Exporter	-	x	x
Données de surveillance en série			
Importer	-	-	-
Exporter	-	-	-

Vérification de l'identité du patient importé

Le processus d'importation vérifie si la personne importée existe déjà dans la base de données. Si la personne importée correspond à une personne dans la base de données, la boîte de dialogue Vérifier

l'identité de la personne importée (Illustration : [Boîte de dialogue Vérifier l'identité de la personne importée](#)) permet à l'utilisateur de vérifier que l'identité du patient importé correspond à celle du patient trouvé dans la base de données. Il est également possible de modifier les critères d'identification ou les informations personnelles importées afin d'obtenir la bonne correspondance. Toutes les personnes dans la base de données qui correspondent aux critères d'identification apparaissent dans la liste déroulante.

Dans la boîte de dialogue d'identification de personne, l'utilisateur peut choisir différentes options :

- Accepter l'identification : La personne importée est enregistrée comme une personne existante. Le fait que les informations importées soient mises à jour ou rejetées dans la base de données dépend du « Mode d'importation » configuré (voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#)).
- Enregistrer comme nouvelle : La personne importée est enregistrée comme une nouvelle personne dans la base de données
- Annuler : Aucune personne n'est importée.

La boîte de dialogue Vérifier l'identité de la personne importée s'affiche :

- Toujours lors d'une importation manuelle ou automatique, lorsque les critères d'identification (p. ex. ID personnel) correspondent à plus d'une personne dans la base de données
- Lors d'une importation manuelle, si la configuration du système exige la vérification de l'identité lorsque les critères d'identification (p. ex. ID personnel) correspondent à une personne dans la base de données. Si la vérification de l'identité d'une correspondance n'est pas exigée, la personne importée est automatiquement identifiée comme la seule personne correspondante.

Vous importez des données du fichier importé vers la base de données.

Veillez vérifier l'identité de la personne importée.
Vous pouvez modifier les données sur l'identité et les critères pour trouver une correspondance correcte.

Critères d'identification	Personne importée	Smith (demo) John F
<input checked="" type="checkbox"/> ID personnel	Demo3	Demo3
<input type="checkbox"/> Nom de famille	Smith (demo)	Smith (demo)
<input type="checkbox"/> Prénom	John F	John F
<input type="checkbox"/> Date de naissance(DD.MM.YYYY)	14.11.1987	14.11.1987
Sexe	homme	homme

Accepter l'identification pour appliquer les données de la personne importée à la personne sélectionnée.
Enregistrer comme nouvelle pour enregistrer une personne importée comme une nouvelle personne.
Annuler pour annuler l'import de la personne importée.

Illustration : Vérifier l'identité de la personne importée.

7.6.1 Importation et exportation manuelles

Importer des personnes

Pour démarrer la procédure d'importation, sélectionnez le bouton Importer (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) dans la fenêtre Accueil, et la boîte de dialogue de sélection du fichier s'affiche. Dans la boîte de dialogue de sélection du fichier, sélectionnez le bon format du fichier à importer, le fichier à importer et enfin « Ouvrir ». La fenêtre Importation du navigateur de personnes apparaît (Illustration: [Fenêtre Importation](#)) affichant la liste des personnes du fichier importé. Pour importer toutes les personnes, sélectionnez le bouton Importer tout (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)). Pour importer uniquement certaines personnes, cochez les cases pour indiquer les personnes à importer et cliquez sur le bouton Importer sélection (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)).

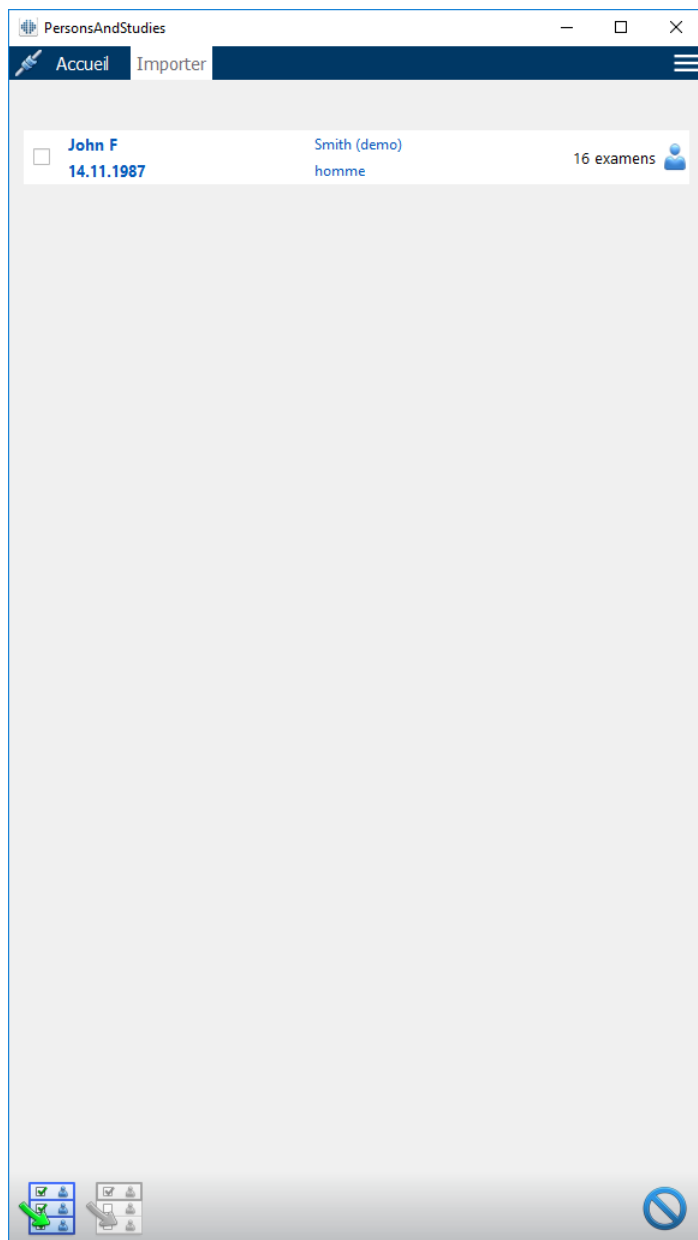


Illustration : Fenêtre Importation

Si la personne importée n'est pas trouvée dans la base de données, la personne est importée et enregistrée comme une nouvelle personne dans la base de données. Si la personne importée est trouvée dans la base de données, la boîte de dialogue « Vérifier l'identité de la personne importée » s'affiche (voir le chapitre [Vérifier l'identité de la personne importée](#)).

Exporter une personne

Les personnes peuvent être exportées dans la fenêtre Accueil ou dans la fenêtre Personne. Dans la fenêtre Accueil, plusieurs personnes peuvent être exportées simultanément. Dans la fenêtre Personne, la personne sélectionnée peut être exportée et il est également possible de sélectionner les examens correspondants devant être exportés.

Pour exporter des personnes dans la fenêtre Accueil, recherchez les personnes à exporter et cochez les cases correspondant aux personnes à exporter. Veuillez noter que lorsque vous sélectionnez plusieurs personnes, les cases sont décochées lorsque la recherche est vidée. Cliquez sur le bouton Exporter des personnes (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) pour exporter les personnes sélectionnées. Dans la boîte de dialogue de sélection du fichier qui s'affiche, vérifiez le format du fichier exporté, son nom et son emplacement, et sélectionnez « Enregistrer ». L'exportation de personnes dans la fenêtre Accueil exporte les personnes sélectionnées et tous leurs examens.

Dans la fenêtre Personne, il est possible de sélectionner quels examens sont exportés. Cochez les cases dans la liste des examens de la personne pour indiquer les examens à exporter. Cliquez sur le bouton Exporter une personne (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) pour exporter la personne en cours sélectionnée et les examens sélectionnés. Dans la boîte de dialogue de sélection du fichier qui s'affiche, vérifiez le format du fichier exporté, son nom et son emplacement, et sélectionnez « Enregistrer ». Si aucun des examens n'est sélectionné dans la liste des examens, la personne sélectionnée et tout ses examens sont exportés.

7.6.2 Importation et exportation automatiques

L'importation et l'exportation automatiques consistent en quatre étapes : réception d'un fichier importé, vérification de l'identité du patient importé, démarrage d'un nouvel examen pour la personne importée et exportation de la personne.

Note : Tous les paramètres propres à l'importation et à l'exportation peuvent être configurés. Pour plus d'informations, voir le chapitre Paramètres du logiciel.

Réception d'un fichier importé

La réception d'un fichier importé est semi-automatique. L'existence du fichier importé est vérifiée par le logiciel après chaque ouverture de session dans Medikro Persons and Studies de même que lorsque la fenêtre Accueil est ouverte. Si le fichier est trouvé, l'importation est lancée, l'identité du patient est vérifiée puis la fenêtre Mesure s'affiche.

Une seule personne peut être importée automatiquement. Si le fichier importé contient plus d'une personne, ou si l'importation échoue pour toute autre raison, un message d'erreur apparaît et le fichier d'importation est déplacé dans le dossier Importations incorrectes. L'emplacement des importations incorrectes est indiqué dans le message d'erreur.

Une fois le fichier importé, celui-ci est automatiquement supprimé.

Vérification de l'identité du patient importé

Les scénarios d'identification de personne suivants sont possibles :

- La personne importée n'est pas trouvée dans la base de données. La personne et les examens sont ajoutés à la base de données.
- La personne importée est trouvée dans la base de données. La personne et les examens sont fusionnés automatiquement à la personne trouvée dans la base de données. Le fait que les informations importées soient mises à jour ou rejetées dans la base de données dépend du « Mode d'importation » configuré (voir le chapitre [Paramètres du logiciel](#)).
- Plusieurs personnes correspondant à la personne importée sont trouvées dans la base de données. La boîte de dialogue « Vérifier l'identité de la personne importée » s'affiche (voir le chapitre [Vérifier l'identité de la personne importée](#)).

Démarrer un nouvel examen pour la personne importée dans le système

Une fois la personne identifiée, l'importation automatique démarre un nouvel examen de spirométrie pour cette personne. Si la personne présente des examens antérieurs dans la base de données ou dans le fichier importé, les informations sur l'examen sont préremplies avec les données du dernier examen. Si le système a été configuré pour passer automatiquement à la mesure, le logiciel affiche automatiquement la fenêtre Mesure et ouvre l'examen dans Medikro Measurements and Results.

Si des informations de spirométrie obligatoires sont manquantes dans les informations concernant la personne, le processus d'importation automatique s'arrête dans la fenêtre Personne et aucun nouvel examen n'est créé. Si des informations de spirométrie obligatoires sont manquantes dans les informations concernant l'examen, le processus d'importation automatique s'arrête dans la fenêtre Examen et aucune nouvelle mesure n'est créée. L'utilisateur doit saisir les données obligatoires manquantes puis continuer manuellement.

Exporter une personne

Si le processus d'importation automatique a réussi, l'exportation automatique a lieu lorsque l'utilisateur ferme la personne importée (c.-à-d. lorsque Medikro Persons and Studies est fermé ou que la fenêtre Accueil est ouverte). Selon la configuration, l'exportation peut avoir lieu automatiquement ou l'utilisateur peut devoir choisir d'effectuer ou non l'exportation.

7.7 Suppression de patient(s) ou d'examen(s)

Supprimer des personnes

Supprimer une personne supprime toutes les données de personne, d'examen et de mesure de la personne sélectionnée. Lorsque des personnes sont supprimées, un message de confirmation de la suppression apparaît affichant les informations de la ou des personnes à supprimer. Pour annuler la suppression, sélectionnez « Non », ou sélectionnez « Oui » pour l'accepter.

Les personnes peuvent être supprimées dans la fenêtre Accueil ou dans la fenêtre Personne. Dans la fenêtre Personne, cliquez sur le bouton Supprimer une personne (voir Tableau: [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) pour supprimer la personne sélectionnée.

Dans la fenêtre Accueil, plusieurs personnes peuvent être supprimées simultanément. Pour supprimer des personnes dans la fenêtre Accueil, recherchez les personnes à supprimer et cochez les cases correspondant aux personnes à supprimer. Cliquez sur le bouton Supprimer des personnes (voir Tableau: [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) pour supprimer les personnes sélectionnées. Veuillez noter que lorsque vous sélectionnez plusieurs personnes, les cases sont décochées lorsque la recherche est modifiée (c.-à-d. que le champ de recherche est vidé).

Supprimer des examens

Supprimer un examen supprime toutes les données d'examen et de mesure de l'examen sélectionné. Lorsque des examens sont supprimés, un message de confirmation de la suppression apparaît affichant la date et l'heure des examens à supprimer. Pour annuler la suppression, sélectionnez « Non », ou sélectionnez « Oui » pour l'accepter.

Les examens peuvent être supprimés à partir de la fenêtre Personne ou la fenêtre Examen. Dans la fenêtre Examen, cliquez sur le bouton Supprimer l'examen (voir Tableau: [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) pour supprimer l'examen sélectionné.

Dans la fenêtre Personne, plusieurs examens peuvent être supprimés simultanément. Pour supprimer des examens dans la fenêtre Personne, cochez les cases dans la liste des examens pour indiquer les examens à supprimer. Cliquez sur le bouton Supprimer des examens (voir Tableau: [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)) pour supprimer les examens sélectionnés.

7.8 Connexion à la base de données et synchronisation

Selon la configuration du système, le logiciel Medikro peut être connecté à une base de données en ligne partagée (environnement de stations de travail multiples) ou à une base de données locale (environnement de station de travail unique). Pour de plus amples informations sur les différents types d'environnement et les paramètres de base de données, voir le guide d'installation de Medikro Spirometry Software et le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.

La connexion à une base de données en ligne est indiquée dans l'application Medikro Persons and Studies avec un indicateur de connexion, comme le montrent les illustrations ci-dessous.



Illustration : Déconnecté de la base de données en ligne



Illustration : Connecté à la base de données en ligne

Si la connexion à une base de données en ligne est perdue, il n'est pas possible de récupérer les informations de la base de données en ligne. Toutefois, il est possible de continuer d'utiliser Medikro Spirometry Software et de créer de nouvelles données. Les nouvelles données sont temporairement enregistrées dans une base de données locale.

Synchronisation de base de données

Si les données ont été enregistrées dans la base de données locale et que la connexion à la base de données en ligne est rétablie, les données dans la base de données locale sont automatiquement transférées à la base de données en ligne.

Le processus de synchronisation de la base de donnée vérifie si les personnes et les examens transférés existent déjà dans la base de données en ligne. Les scénarios d'identification de personne suivants sont possibles :

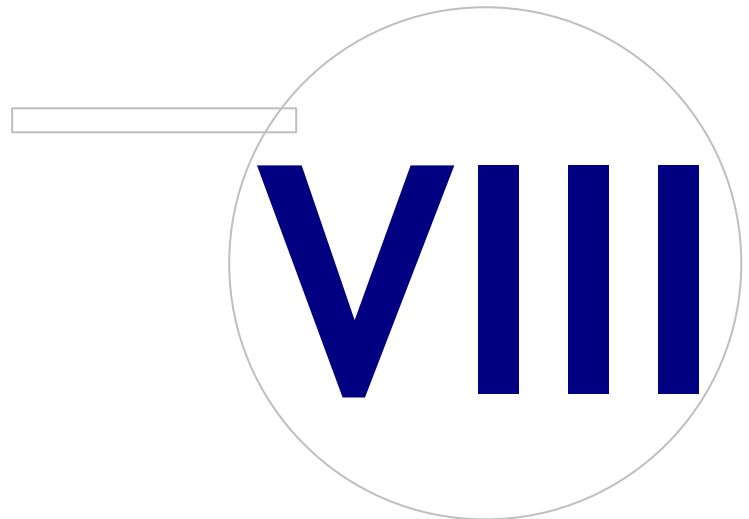
- La personne importée n'est pas trouvée dans la base de données : la personne et les examens sont ajoutés à la base de données.
- La personne importée est trouvée dans la base de données : la personne et les examens sont automatiquement fusionnés à la personne se trouvant dans la base de données. S'il y a de nouveaux examens importés, ceux-ci sont ajoutés à la personne correspondante. La personne existante et les données d'examen sont mises à jour avec les données les plus récentes, mais les données existantes ne peuvent pas être remplacées par des données vides.
- Plusieurs personnes correspondant à la personne importée sont trouvées dans la base de données : une boîte de dialogue s'affiche, demandant à l'utilisateur de choisir de lancer ou d'annuler la synchronisation de la base de données. Si l'utilisateur choisit « Plus tard » dans la boîte de dialogue de confirmation, le processus de synchronisation est annulé et le système reste déconnecté de la base de données en ligne. La boîte de dialogue de synchronisation s'affiche de nouveau dès le prochain démarrage de l'application Medikro Persons and Studies. Si l'utilisateur sélectionne « Oui » dans la boîte de dialogue de confirmation, la boîte de dialogue d'identification de la personne s'affiche (Illustration : Boîte de dialogue [Vérifier l'identité de la personne importée](#)) et l'utilisateur peut choisir entre différentes options :
 - Accepter l'identification : la personne et les examens importés sont fusionnés à la personne sélectionnée dans la base de données. S'il y a de nouveaux examens importés, ceux-ci sont ajoutés à la personne correspondante. La personne existante et les données d'examen sont mises à jour avec les données les plus récentes, mais les données existantes ne peuvent pas être remplacées par des données vides.
 - Enregistrer comme nouvelle : La personne et les examens importés sont ajoutés à la base de données.

Vous fusionnez des données de la base de données hors ligne à la base de données en ligne.
 Veuillez vérifier l'identité de la personne de la base de données hors ligne.
 Vous pouvez modifier les données sur l'identité et les critères pour trouver une correspondance correcte.

Critères d'identification	Personne de la base de données hors ligne	
<input checked="" type="checkbox"/> ID personnel	Demo3	Demo3
<input type="checkbox"/> Nom de famille	Smith (demo)	Smith (demo)
<input type="checkbox"/> Prénom	John F	John F
<input type="checkbox"/> Date de naissance(DD.MM.YYYY)	14.11.1987	14.11.1987
Sexe	homme	homme
Groupe ethnique	Aucune information	Caucasien

Accepter l'identification pour appliquer les données de la personne dans la base de données hors ligne à la personne sélectionnée.
Enregistrer comme nouvelle pour enregistrer une personne importée comme une nouvelle personne.

Illustration : Vérifier l'identité de la personne importée.



8 Spirométrie diagnostique

Ce chapitre décrit de quelle façon effectuer, analyser et générer les mesures au moyen du spiromètre Medikro Pro, Medikro Nano ou Medikro Primo et de l'interface utilisateur Medikro Measurements and Result .

8.1 Utilisation du logiciel

Une fois que vous avez démarré et ouvert une session ([Image : Fenêtre d'accueil](#)) sur le Medikro Spirometry Software, vous pouvez :

- créer de nouveaux patients et rechercher des examens,
- régler les paramètres du programme et
- calibrer le spiromètre.

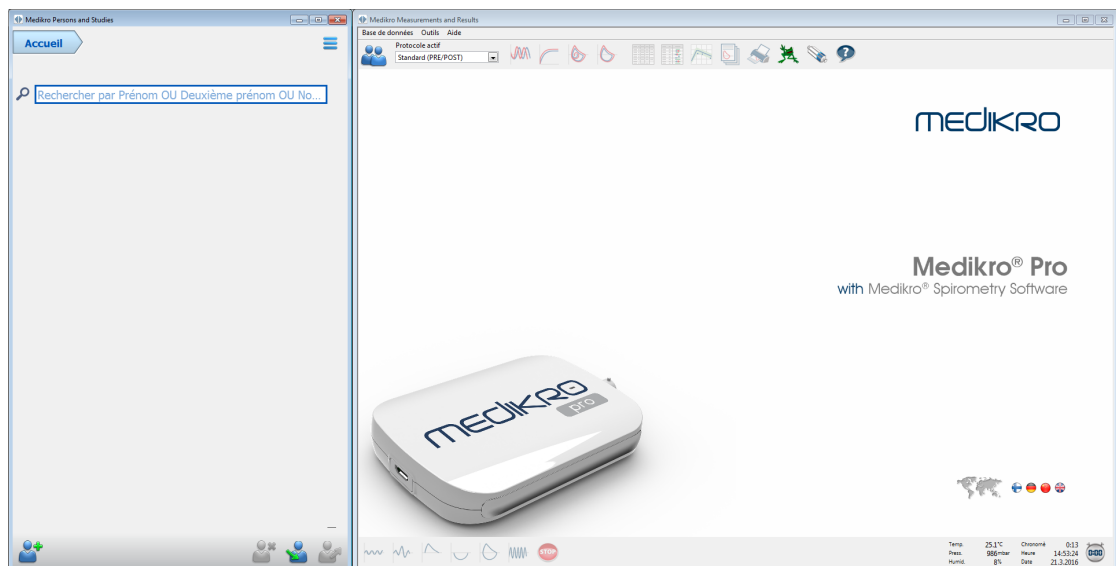


Image : Fenêtre d'accueil

L'exécution d'un examen de spirométrie repose sur la procédure suivante (Illustration: [Fenêtre Mesure](#)) :

1. Chercher ou créer une personne (dans l'application Medikro Persons and Studies)
2. Sélectionner ou créer un examen pour cette personne (dans l'application Medikro Persons and Studies)
3. Consulter les résultats des mesures ou effectuer de nouvelles mesures pour l'examen (dans l'application Medikro Measurements and Results)

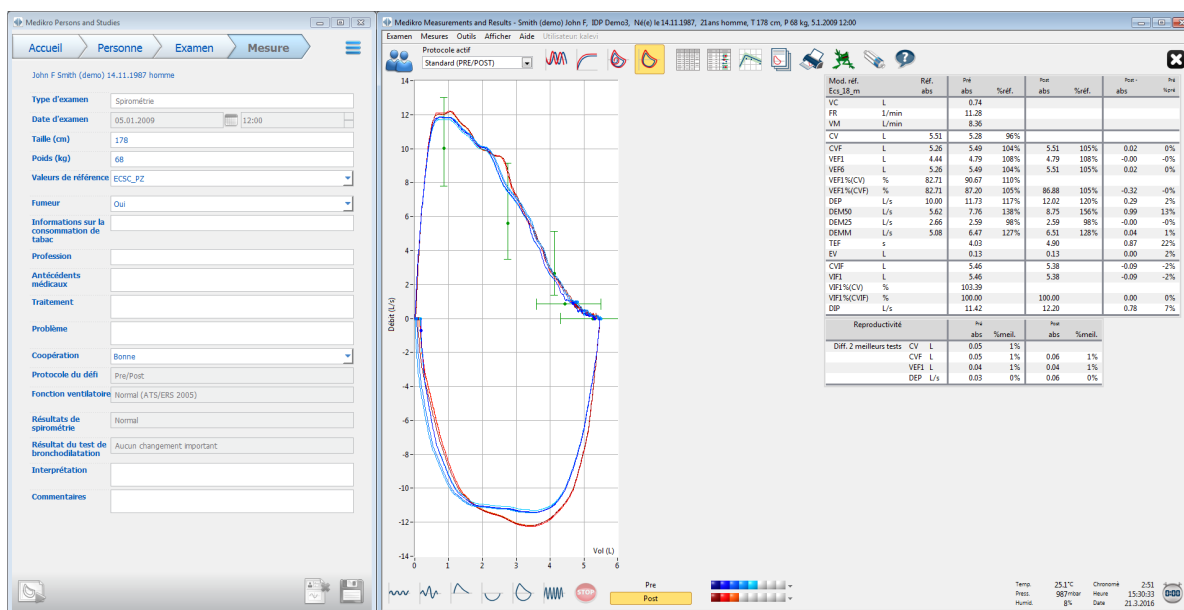


Illustration : Fenêtre Mesure

Pour créer de nouveaux patients et de nouveaux examens, voir le chapitre [Gestion des personnes et des examens](#). Pour régler les paramètres du programme, voir le chapitre [Paramètres du programme](#) et pour calibrer le spiromètre, voir le chapitre [Vérification de la calibration](#). Après avoir saisi les informations patient, l'utilisateur peut commencer à effectuer des mesures sur le patient (voir le chapitre [Démarrage des mesures](#)) et à analyser les résultats de ces mesures (voir le chapitre [Analyse des résultats](#)). L'utilisateur peut également créer un rapport final à partir des résultats (voir chapitre [Le rapport final](#)).

Note : Les privilèges d'utilisateur sont gérés dans l'application Medikro Administration Tool. Toutes les opérations peuvent ne pas être accessibles à tous les utilisateurs. Pour de plus amples informations sur la gestion du contrôle d'accès, voir le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.

8.2 Boutons du logiciel Measurements and Results

Tableau : Boutons de base du Measurements and Results :

Bouton	Fonction et description
	Bouton Imprimer . Imprime le contenu de la fenêtre de mesure affichée.
	Bouton Calibrer . Ouvre la fonction de calibration du spiromètre.
	Bouton Afficher l'aide . Ouvre le Manuel d'utilisation du Medikro Spirometry Software.







	Bouton Arrêter . Arrête la mesure.
	Bouton Incitatif . Ouvre l'écran incitatif.
	Bouton Tableau signaux . Ouvre le tableau des signaux.
	Bouton Afficher AUCUN/TOUS LES signaux de cette phase . Ce bouton active ou désactive l'affichage de toutes les courbes de mesure des phases Pré ou Post.
	Bouton Afficher les personnes et les examens . Affiche l'application Medikro Persons and Studies au premier plan.
	Bouton Fermer l'examen . Ferme l'examen ouvert dans l'application Medikro Measurements and Results. L'application reste ouverte.

Tableau : Boutons de mesure du Measurements and Results :









Bouton	Fonction et description
	Bouton VC . Démarre la manœuvre de mesure du Volume Courant (VC).
	Bouton CVL . Démarre la manœuvre de mesure de la Capacité Vitale Lente (CVL).
	Bouton CVF . Démarre la manœuvre de mesure de la Capacité Vitale Forcée (CVF).
	Bouton CVIF . Démarre la manœuvre de mesure de la Capacité Vitale Inspiratoire Forcée (CVIF).
	Bouton CVF+CVIF . Démarre la manœuvre de mesure de la Capacité Vitale Expiratoire et Inspiratoire Forcée.
	Bouton VMM . Démarre la manœuvre de mesure de la Ventilation Maximale Minute (VMM).

Tableau : Boutons d'affichage des courbes du Measurements and Results :

Bouton	Fonction et description
	Bouton Afficher les courbes Volume-Temps . Affiche la courbe Volume/Temps de(s) mesure(s).
	Bouton Afficher les courbes Volume-Temps 6 s . Affiche la courbe Volume/Temps 6 s des mesures dans une fenêtre flottante séparée.







Bouton	Fonction et description
	Bouton Afficher les courbes Débit-Volume . Affiche la courbe Débit/Volume de(s) mesure(s).
	Bouton Afficher courbes . Affiche les courbes de(s) mesure(s).

Tableau : Boutons d'affichage des résultats du Measurements and Results :

Bouton	Fonction et description
	Bouton Afficher résultats de la mesure . Affiche les résultats de toutes les mesures au format numérique.
	Bouton Afficher meilleurs résultats . Affiche les résultats des meilleures mesures au format numérique et sous forme d'histogramme
	Bouton Afficher tendance . La tendance permet d'examiner la tendance de chaque variable sous forme de graphique et de tableau numérique. Vous pouvez ouvrir et fermer le tableau numérique dans la fenêtre des tendances.
	Bouton Afficher rapport . Affiche le rapport final.

8.3 Measurements and Results Paramètres du programme

Vous pouvez régler les paramètres Généraux, Spirométrie, Variables, Incitatif, Base de données, Graduation graphique et Exportation PDF/image du programme. Pour modifier les paramètres du programme, sélectionnez :

Outils>Paramètres

Remarque : La fenêtre **Paramètres** contient des choix qui affectent le système et les calculs spirométriques.



AVERTISSEMENT : les modifications apportées aux paramètres du programme affecteront les résultats des mesures.

8.3.1 Paramètres généraux

Pour modifier les paramètres généraux, sélectionnez :

Outils>Paramètres>Généraux

L'utilisateur peut modifier les options suivantes sur l'onglet Général :

- Facteurs ambiants
- Détection du spiromètre

- Détection d'une unité Ambi externe
- Unité de volume
- Taille de la fenêtre au démarrage

☐ Informations supplémentaires :

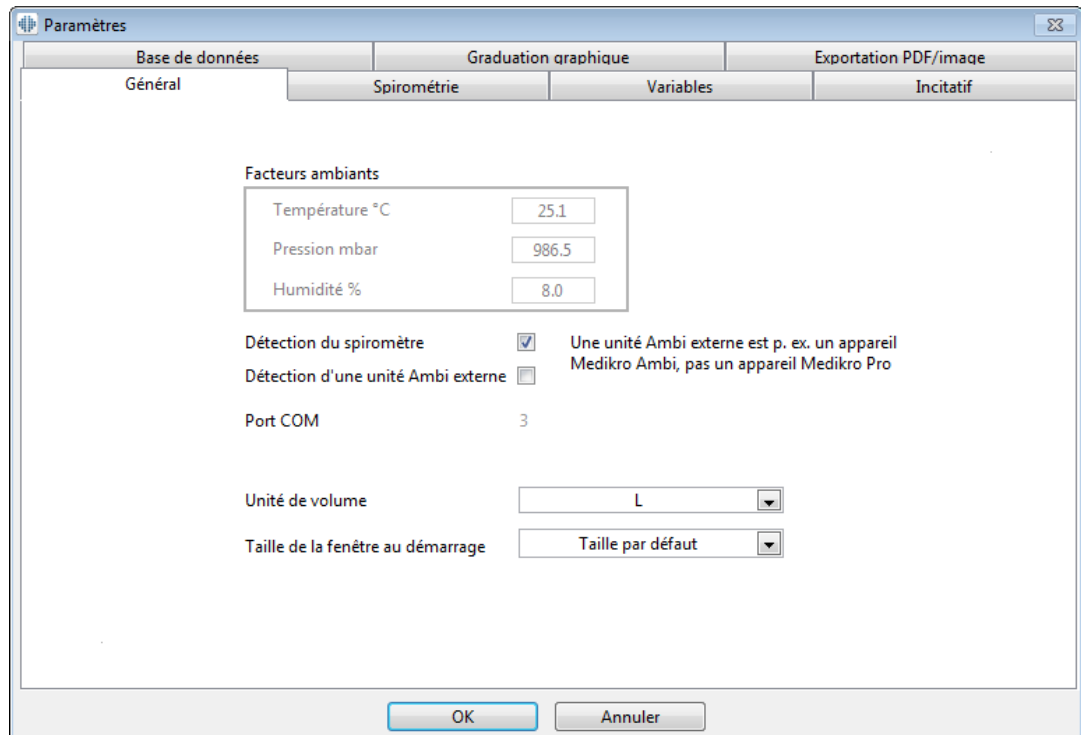


Illustration : onglet Paramètres généraux

Facteurs ambiants

Les conditions ambiantes de l'environnement de fonctionnement affectent les résultats mesurés et calculés par le spiromètre. C'est pourquoi

- la température de la pièce,
- la pression atmosphérique et
- l'humidité relative

doivent être enregistrées et saisies quotidiennement dans le programme, mais aussi si les facteurs changent considérablement pendant la journée.

Pour saisir ces valeurs, utilisez la commande suivante :

Outils>Paramètres>Généraux

Remarque : si le spiromètre est doté d'une unité d'ambiance intégrée ou si vous disposez d'une unité de mesure de condition ambiante séparée, les facteurs ambiants sont automatiquement mis à jour et ne peuvent pas être modifiés manuellement.

Détection du spiromètre

Le paramètre par défaut du Medikro Spirometry Software inclut une recherche automatique de port série pour détection du spiromètre. Si vous utilisez le logiciel uniquement pour consulter les résultats de la base de données et qu'aucun spiromètre n'est connecté à votre PC, le programme peut omettre la recherche automatique. Pour ce faire, utilisez la commande suivante :

Outils>Paramètres>Général>Détection du spiromètre

Pour activer/désactiver la recherche automatique, cochez/décochez la case **Détection du spiromètre**.

Détection d'une unité Ambi externe

Une unité Ambi externe est p. ex. un appareil Medikro Ambi. Medikro Pro n'est pas une unité Ambi externe bien qu'il puisse mesurer les conditions ambiantes.

La détection d'une unité Ambi est désactivée par défaut. Lorsque la détection est activée et qu'une unité Ambi externe est trouvée, le programme lit les facteurs d'ambiance depuis l'appareil et l'utilisateur n'a pas besoin de les saisir manuellement.

- Activez ce paramètre si vous avez un spiromètre Medikro et une unité Medikro Ambi
- Désactivez ce paramètre si vous avez un spiromètre Medikro, mais pas d'unité Medikro Ambi

Pour modifier ce paramètre, utilisez la commande suivante :

Outils>Paramètres>Général>Détection d'une unité Ambi externe

Unité de volume

Vous avez la possibilité de choisir entre deux présentations de l'unité de litre : L ou l.

Pour sélectionner les unités de mesure métriques ou anglo-saxonnes, voir le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.

Pour sélectionner les unités, utilisez la commande suivante :

Outils>Paramètres>Généraux>Unité de volume

8.3.2 Spirométrie

Pour modifier les paramètres spirométriques, sélectionnez :

Outils>Paramètres>Spirométrie

L'utilisateur peut modifier les options suivantes sur l'onglet Spirométrie :

- Volume de calibration
- Écart maxi. et Ouverture de session
- Recommandations standard

- Exceptions et Choix
 - En-tête du rapport final
- ☐ Informations supplémentaires

The screenshot shows the 'Paramètres' window with the following settings:

- Base de données:** Général
- Graduation graphique:** Spirométrie
- Exportation PDF/image:** Variables, Incitatif
- Volume de la seringue de calibration mL:** 3000
- Fichier de linéarisation ou code de:** M9242, lot 1474.cfg
- Activer la calibration:**
- Ecart de calibration max. %:** 10
- Activer la vérification de la calibration:**
- Vérification de la calibration, limite:** 3.5
- Recommandations standard:** ATS/ERS 2005
- Interprétation de la fonction ventilatoire:** ATS/ERS 2005, *ATS/ERS 2005
- Interprétation des résultats de spirométrie:** ATS/ERS 2005
- Interprétation du test de bronchodilatation:** ATS/ERS 2005
- Comparaison des tests de bronchodilatation:** Résultats représentatifs de la Pré-
- Critère de meilleur DEP:** DEP le plus élevé
- Critère de calcul de CVF%:** CVF max de chaque phase
- Afficher les pourcentages sous forme de:**
- Critère de calcul de DEM:** CVF max de Pré-phase
- Nombre minimum de respirations:** 2
- Nombre maximum de respirations:** 6
- Reproductibilité du volume courant:** 40.0
- En-tête du rapport:** Name of the organization, Department, Address

Illustration : onglet Paramètres de spirométrie

Paramètres de calibration et de vérification de la calibration

Avant de procéder à la calibration ou à une vérification de la calibration, vous devez vérifier que le volume de calibration spécifié dans le programme est identique au volume de la seringue de calibration. La valeur par défaut du volume de la seringue de calibration est de 3 000 ml. Vous pouvez également modifier l'écart maximal de la calibration (valeur par défaut de 10 %) et de la limite d'acceptation de la vérification de la calibration (valeur par défaut de 3,5 %). Si vous utilisez un spiromètre Medikro Primo, Medikro Nano ou Medikro Pro, la calibration est désactivée et la vérification de la calibration est activée par défaut (voir le chapitre : [Vérification de la calibration](#)). Ces paramètres sont accessibles via les commandes suivantes :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Volume de la seringue de calibration en ml

Outils>Paramètres>Spirométrie>Activer la calibration

Outils>Paramètres>Spirométrie>Écart de calibration max. %

Outils>Paramètres>Spirométrie>Activer la vérification de la calibration

Outils>Paramètres>Spirométrie>Vérification de la calibration, limite d'acceptation %

Nombre minimum de respirations pour le volume courant

Cette valeur est utilisée lors de la réalisation de la mesure du volume courant qui précède les calculs des valeurs VRI, VRE, CI ou CE. Elle définit le nombre minimal de respirations permettant la transition entre manœuvre VT et manœuvre CVL. Ce paramètre est accessible via les commandes suivantes :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Nombre minimum de respirations pour le volume courant

Nombre maximum de respirations pour le volume courant

Cette valeur est utilisée lors de la réalisation de la mesure du volume courant qui précède les calculs des valeurs VRI, VRE, CI ou CE. Elle définit combien des dernières respirations sont utilisées pour calculer les niveaux minimum et maximum de respiration courante et la reproductibilité des respirations (voir le chapitre Reproductivité du volume courant %). Si le nombre actuel de respirations est inférieur à la valeur, toutes les respirations disponibles sont utilisées dans les calculs. Ce paramètre est accessible via les commandes suivantes :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Nombre maximum de respirations pour le volume courant

Reproductivité du volume courant en %

Cette valeur est utilisée lors de la réalisation de la mesure du volume courant qui précède les calculs des valeurs VRI, VRE, CI ou CE. La reproductivité du volume courant est calculée à partir des dernières respirations et son état est indiqué par des feux tricolores sur le bouton CVI. Si la reproductivité est acceptable (inférieure ou égale au critère), le feu est vert. Si elle est mauvaise, le feu est rouge. Vous pouvez compliquer ou faciliter l'obtention du feu vert en modifiant ce critère. Ce paramètre est accessible via les commandes suivantes :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Reproductivité du volume courant en %

Code calibration du capteur de débit

Vous pouvez vérifier le code de calibration du capteur de débit et le changer lorsque cela est nécessaire en utilisant la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Code de calibration

Le code de calibration est imprimé sur le côté de l'emballage du capteur de débit. Tapez le code de calibration, puis cliquez sur OK. En cas de saisie incorrecte du code, le bouton OK est grisé.

Astuce : vous pouvez utiliser un lecteur de code à barres pour lire le code de calibration figurant sur l'emballage du capteur de débit.

Recommandations standard

Vous pouvez choisir à quelle norme de spirométrie le Medikro Spirometry Software se conforme. Les options sont les recommandations ATS 1994, ERS 1993 et ATS/ERS 2005. Vous pouvez changer la norme utilisée en effectuant une sélection dans la liste des recommandations standard. Pour procéder à une sélection, utilisez la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Recommandations standard

Il y a généralement assez peu de différences entre les recommandations de l'American Thoracic Society (ATS) 1994 [1] et de l'European Respiratory Society (ERS) 1993 [2]. Les deux points de vue ont d'ailleurs été unifiés en 2005 [3-5].

La sélection de la norme affecte essentiellement :

- le mode de sélection des résultats représentatifs ;
- le début des critères de test (volume extrapolé) ;
- la fin des critères de test (pas de changement de volume, durée d'expiration) ;
- les critères de répétabilité de CVF, VEM1, CV, DEP et VMM ;
- les critères de réponse au test de bronchodilatation.

Exceptions et Choix

Après avoir choisi la norme, vous pouvez affiner les calculs de spirométrie via des exceptions et des choix. Les options en matière d'exceptions et de choix concernant les calculs sont les suivantes : [Logique d'interprétation de spirométrie](#), Interprétation du test de bronchodilatation, Comparaison des tests de bronchodilatation, Critère de meilleur DEP, Critère de calcul de CVF %, Afficher les pourcentages sous forme de rapports et Critère de calcul de DEM.

Logique d'interprétation de spirométrie

La logique d'interprétation de spirométrie combine deux paramètres d'interprétation : le type de dysfonction ventilatoire (auparavant : résultat de spirométrie) et la gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : fonction ventilatoire). Vous pouvez accéder à ce paramètre avec la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Logique d'interprétation de spirométrie

Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir le chapitre [Logique d'interprétation de spirométrie](#).

Interprétation du test de bronchodilatation

Vous pouvez sélectionner la méthode d'interprétation des résultats d'un test de bronchodilatation à l'aide de la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Interprétation du test de bronchodilatation

Six options sont disponibles :

ATS/ERS 2005 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété conformément aux recommandations ATS et ERS 2005.

ERS 1993 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété conformément aux recommandations ERS 1993.

Sovijarvi 1994 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété selon la

norme Sovijarvi 1994.

Sovijarvi 2006 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété selon la norme Sovijarvi 2006.

Moodi 2015 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété selon la norme Moodi 2015.

Aucun. Avec cette option, le test de bronchodilatation n'est pas interprété et montre une valeur vide.

Pour plus d'informations sur l'interprétation du test de bronchodilatation, voir le chapitre sur [l'Interprétation](#).

Comparaison des tests de bronchodilatation

Vous pouvez sélectionner la méthode de comparaison des résultats d'un test de bronchodilatation à l'aide de la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Comparaison des tests de bronchodilatation

Deux options sont disponibles :

Valeurs prédites. Avec cette option, la différence entre les résultats Post et Pré-phase est calculée en fonction de la valeur prédite et affichée en tant que « % Préd. ». Pour évaluer si la variation du test de bronchodilatation est significative, le Medikro Spirometry Software compare la différence relative avec la valeur prédite.

Résultats représentatifs de la pré-phase : avec cette option, la différence entre les résultats Pré et Post-phase est calculée en fonction du résultat Pré-phase représentatif et affichée en tant que « %pre ». Pour évaluer si la variation du test de bronchodilatation est significative, le Medikro Spirometry Software compare la différence relative à la valeur représentative de la Pré-phase.

Critère de meilleur DEP

Vous pouvez choisir le mode de sélection du meilleur DEP à l'aide de la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Critère de meilleur DEP

Deux options sont disponibles :

DEP de max(CVF+VEF1) : le meilleur DEP est choisi dans la manœuvre présentant la somme CVF+VEF1 la plus élevée.

DEP le plus élevé : le meilleur DEP est le DEP le plus élevé des manœuvres Pré ou Post-phase.

Critère de calcul de VEF%

Vous pouvez choisir le mode de calcul des pourcentages VEF et VIF à l'aide de la commande

suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Critère de calcul de VEF%

Quatre options sont disponibles :

ERS 1993: VEFn%(CVF) est calculé en divisant VEFn par le meilleur CVF de la phase Pré ou Post. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

Le meilleur VEFn% est calculé en divisant le meilleur VEFn par le meilleur CVF.

Le même principe s'applique à VEFn%(VEF6), VIFn%(CVIF) et VIFn%(VIF6).

ATS/ERS 2005: VEFn%(CVF) est calculé en divisant VEFn par le meilleur CVF de chaque manœuvre. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

le meilleur VEFn% est choisi dans la manœuvre présentant la somme CVF+VEF1 la plus élevée.

Le même principe s'applique à VEFn%(VEF6), VIFn%(CVIF) et VIFn%(VIF6).

ATS/ERS 2005/2010: VEFn%(CVF) est calculé en divisant VEFn par le meilleur CVF de chaque manœuvre. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

Le meilleur VEFn% est calculé en divisant le meilleur VEFn par le meilleur CVF.

Le même principe s'applique à VEFn%(VEF6), VIFn%(CVIF) et VIFn%(VIF6).

MOODI 2019: VEFn%(CVF) est calculé en divisant VEFn par le meilleur CVF de chaque manœuvre. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

Le meilleur VEFn% est calculé en divisant le meilleur VEFn par le meilleur CVF.

Le même principe s'applique à VEFn%(VEF6), VIFn%(CVIF) et VIFn%(VIF6).

Afficher les pourcentages sous forme de rapports

Certaines des variables sont basées sur la division de deux variables. Si le dividende et le diviseur présentent tous deux des unités égales, la division obtenue peut être présentée sous la forme d'un pourcentage ou d'un rapport. Si vous sélectionnez cette option, le résultat de la division est présenté sous la forme d'un rapport ; dans le cas contraire, il est présenté sous la forme d'une valeur en pourcentage. Ce paramètre est accessible via les commandes suivantes :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Afficher les pourcentages sous forme de rapports

Critère de calcul de DEM

Vous pouvez sélectionner le mode de calcul de DEMn, DEM25-75%, DIMn et DIM25-75% (n = 25, 50 ou 75) à l'aide de la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Critère de calcul de DEM

Deux options sont disponibles :

CVF max de chaque phase : DEMn et DEM25-75% sont calculés à l'aide du meilleur CVF de la phase Pré ou Post comme volume de référence. n = 25, 50 ou 75.

Le même principe s'applique à DIMn et DIM25-75%.

CVF de chaque manœuvre : DEMn et DEM25-75% sont calculés à l'aide du meilleur CVF de chaque manœuvre comme volume de référence. n = 25, 50 ou 75.

Le même principe s'applique à DIMn et DIM25-75%.

En-tête du rapport final

Vous pouvez modifier l'en-tête du rapport afin d'inclure le nom de l'établissement, de la clinique ou de l'institution, ainsi que les informations de contact nécessaires. Utilisez la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>En-tête du rapport

Saisissez les informations requises dans le champ de texte libre, qui comporte 3 lignes. Medikro Oy peut fournir, sur simple demande, des formats de rapport individuels.

8.3.3 Variables

Pour modifier les paramètres des variables, sélectionnez :

Outils>Paramètres>Variables

L'utilisateur peut modifier les options des variables qui s'afficheront et imprimer l'onglet des variables.

Informations supplémentaires :

Variables pour affichage et impression

Vous pouvez sélectionner les différentes variables pour affichage ou impression (102 variables au total) :



sélectionner variable pour affichage



sélectionner variable pour impression

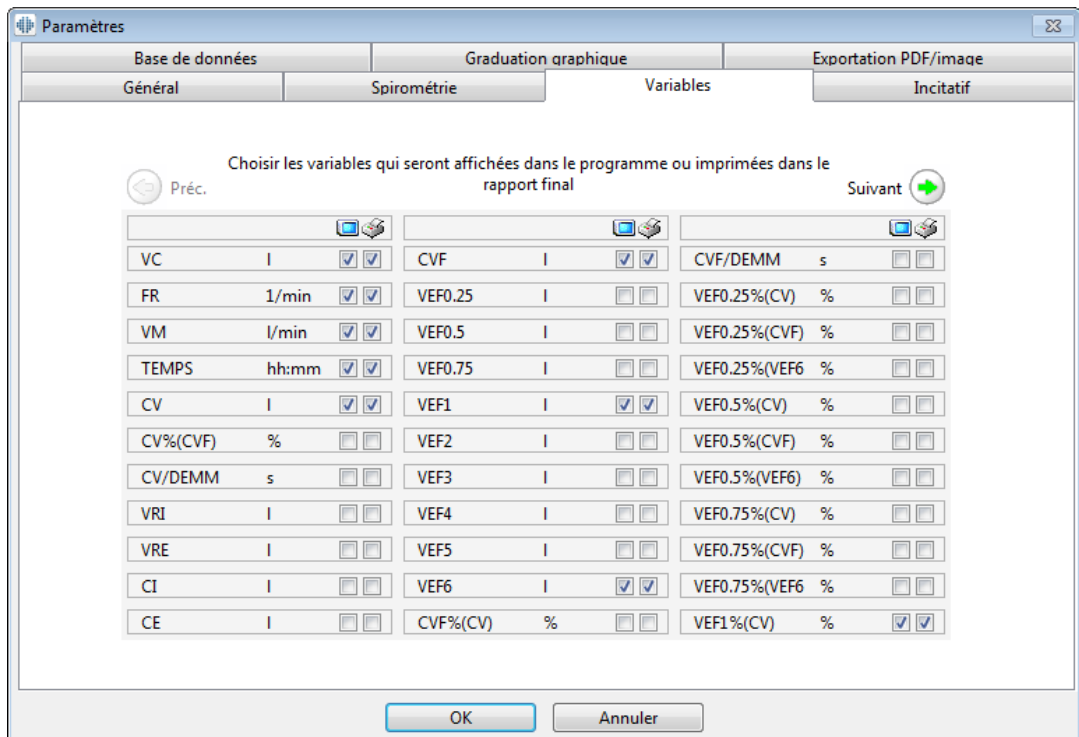


Illustration : onglet Paramètres des variables

▣ Informations supplémentaires sur les variables

	Abréviation	Nom	Unité
1	VC	Volume courant	L
2	FR	Fréquence respiratoire	1/min
3	VM	Ventilation à la minute	L/min
4	TEMPS	Temps	hh:mm
5	CV	Capacité vitale	L
6	CV%(CVF)	CV/CVF	%
7	CV/DEM25-75	CV/DEM25-75	s
8	VRI	Volume de réserve inspiratoire	L
9	VRE	Volume de réserve expiratoire	L
10	CI	Capacité inspiratoire	L
11	CE	Capacité expiratoire	L
12	CVF	Capacité vitale forcée	L
13	VEF0.25	Volume expiratoire forcé à 0,25 s	L
14	VEF0.5	Volume expiratoire forcé à 0,5 s	L

15	VEF0.75	Volume expiratoire forcé à 0,75 s	L
16	VEF1	Volume expiratoire forcé à 1 s	L
17	VEF2	Volume expiratoire forcé à 2 s	L
18	VEF3	Volume expiratoire forcé à 3 s	L
19	VEF4	Volume expiratoire forcé à 4 s	L
20	VEF5	Volume expiratoire forcé à 5 s	L
21	VEF6	Volume expiratoire forcé à 6 s	L
22	CVF%(CV)	CVF/CV	%
23	CVF/DEM25-75	CVF/DEM25-75	s
24	VEF0.25%(CV)	VEF0.25/CV	%
25	VEF0.25%(CVF)	VEF0.25/CVF	%
26	VEF0.25%(VEF6)	VEF0.25/VEF6	%
27	VEF0.5%(CV)	VEF0.5/CV	%
28	VEF0.5%(CVF)	VEF0.5/CVF	%
29	VEF0.5%(VEF6)	VEF0.5/VEF6	%
30	VEF0.75%(CV)	VEF0.75/CV	%
31	VEF0.75%(CVF)	VEF0.75/CVF	%
32	VEF0.75%(VEF6)	VEF0.75/VEF6	%
33	VEF1%(CV)	VEF1/CV	%
34	VEF1%(CVF)	VEF1/CVF	%
35	VEF1%(VEF6)	VEF1/VEF6	%
36	VEF1%(VIF1)	VEF1/VIF1	%
37	VEF1/DEP	VEF1/DEP	mL/L/min
38	VEF2%(CV)	VEF2/CV	%
39	VEF2%(CVF)	VEF2/CVF	%
40	VEF2%(VEF6)	VEF2/VEF6	%
41	VEF3%(CV)	VEF3/CV	%
42	VEF3%(CVF)	VEF3/CVF	%
43	VEF3%(VEF6)	VEF3/VEF6	%
44	VEF4%(CV)	VEF4/CV	%
45	VEF4%(CVF)	VEF4/CVF	%

46	VEF4%(VEF6)	VEF4/VEF6	%
47	VEF5%(CV)	VEF5/CV	%
48	VEF5%(CVF)	VEF5/CVF	%
49	VEF5%(VEF6)	VEF5/VEF6	%
50	DEP	Débit expiratoire de pointe	L/s
51	DEP	Débit expiratoire de pointe	L/min
52	DEP%(DIP)	DEP/DIP	%
53	TA10-90	Temps d'ascension (10-90 % du DEP)	ms
54	TM90	Temps de maintien (90 % du DEP)	ms
55	TM95	Temps de maintien (95 % du DEP)	ms
56	TDEP	Temps jusqu'au DEP	ms
57	DEM25	Débit expiratoire maxi à 25 % de la CVF [DEM75]	L/s
58	DEM50	Débit expiratoire maxi à 50 % de la CVF [DEM50]	L/s
59	DEM75	Débit expiratoire maxi à 75 % de la CVF [DEM25]	L/s
60	DEM25-75%	Débit expiratoire maxi à 25-75 % de la CVF [DEMM]	L/s
61	DEM50%(DIM50)	DEM50/DIM50	%
62	DEM25-75/CV	DEM25-75/CV	1/s
63	DEM25-75/CVF	DEM25-75/CVF	1/s
64	METT (TPM)	Temps de passage moyen	s
65	AEFV	Superficie de la courbe expiratoire DV	L*L/s
66	TEF	Temps expiratoire forcé	s
67	VE	Volume extrapolé	L
68	EV%(CVF)	EV/CVF	%
69	AgeP	Age pulmonaire	a
70	CVIF	Capacité vitale inspiratoire forcée	L
71	VIF0.5	Volume inspiratoire forcé à 0,5 s	L
72	VIF1	Volume inspiratoire forcé à 1 s	L
73	VIF6	Volume inspiratoire forcé à 6 s	L
74	VIF0.5%(CV)	VIF0.5/CV	%
75	VIF0.5%(CVIF)	VIF0.5/CVIF	%

76	VIF0.5%(VIF6)	VIF0.5/VIF6	%
77	VIF1%(CV)	VIF1/CV	%
78	VIF1%(CVIF)	VIF1/CVIF	%
79	VIF1%(VIF6)	VIF1/VIF6	%
80	VIF1%(VEF1)	VIF1/VEF1	%
81	DIP	Débit inspiratoire de pointe	L/s
82	DIP	Débit inspiratoire de pointe	L/min
83	DIP%(DEP)	DIP/DEP	%
84	DIM25	Débit inspiratoire maxi à 25 % de la CVIF [DIM75]	L/s
85	DIM50	Débit inspiratoire maxi à 50 % de la CVIF [DIM50]	L/s
86	DIM75	Débit inspiratoire maxi à 75 % de la CVIF [DIM25]	L/s
87	DIM25-75%	Débit inspiratoire maxi à 25-75 % de la CVIF [DIMM]	L/s
88	DIM50%(DEM50)	DIM50/DEM50	%
89	TPIM	Temps de passage inspiratoire moyen	s
90	SVFI	Surface de la courbe VF inspiratoire	L*L/s
91	TIF	Temps inspiratoire forcé	s
92	VIE	Volume inspiratoire extrapolé	L
93	VIE%(CVIF)	VIE/CVIF	%
94	VMM	Ventilation maximale minute	L/min
95	FRVMM	Fréquence VMM	1/min
96	TVMM	Temps VMM	s
97	DIFFCV	Différence avec la meilleure CV	L
98	DIFFCVF	Différence avec la meilleure CVF	L
99	DIFFVEF1	Différence avec la meilleure VEF1	L
100	DIFFDEP	Différence avec le meilleur DEP	L/s
101	DIFFDEP	Différence avec le meilleur DEP	L/min
102	DIFFVMM	Différence avec la meilleure VMM	L/min

Remarque : en choisissant les variables à afficher, vous pouvez également choisir les boutons de manœuvre de mesure actifs. Par exemple, si vous ne choisissez aucune des variables de la manœuvre VT (VT, FR ou VM), le bouton de manœuvre VT est désactivé (grisé). Le même principe s'applique aux manœuvres CVL, CVF, CVIF, CVF+CVIF et VMM.

8.3.4 Incitatif

Un écran incitatif permet de motiver les enfants (en cas de besoin, pour n'importe quel test) afin qu'ils mobilisent un effort maximal lorsqu'ils doivent exhaler pour l'examen spirométrique. Une animation interactive en 3 dimensions s'affiche pendant le test et répond en fonction de l'exhalation produite.

La configuration de l'écran incitatif est effectuée dans la boîte de dialogue 'Incitatif'. La plupart du temps, il suffit de vérifier les paramètres une fois et de commencer à utiliser l'incitatif sans apporter d'autres modifications. Tous les paramètres liés à l'incitatif se trouvent dans :

Outils>Paramètres>Incitatif

L'utilisateur peut modifier les options suivantes sur l'onglet Incitatif :

- Incitatif sélectionné
- Objectif TDE
- Taille incitatif
- Communication de données
- Critères de réussite

▣ Informations supplémentaires

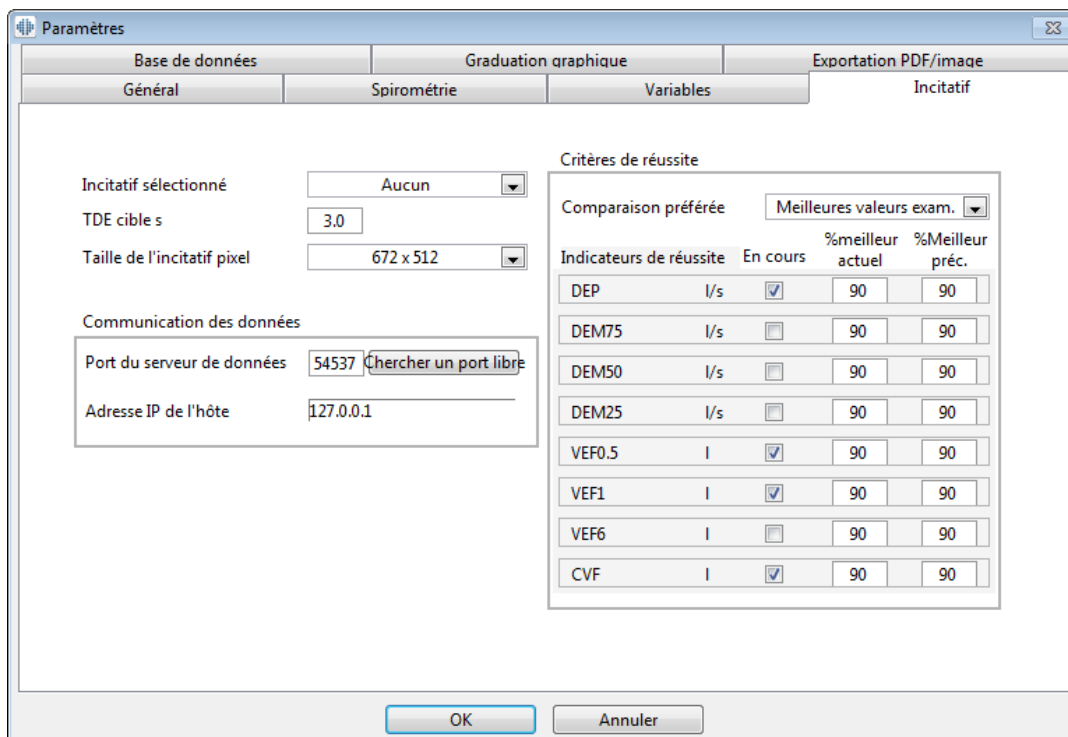


Illustration : Onglet Paramètres de l'incitatif

onglet incitatif sélectionné

Sélecteur principal à partir duquel est utilisé l'incitatif. La valeur par défaut est Aucun, auquel cas l'incitatif n'est pas utilisé. Il existe actuellement un incitatif, la « grenouille ». Freddie la

grenouille est une grenouille animée qui passe tout son temps dans sa mare préférée et attend des expirations fortes qui lui permettront de bondir sur une feuille de nénuphar de l'autre côté de la mare. Si l'expiration n'est pas assez efficace, Freddie tombe dans l'eau.

Objectif TDE

Durée cible de l'expiration (temps expiratoire forcé) en secondes.

Taille de l'incitatif

Taille de l'écran de l'incitatif, en pixels. La valeur par défaut 416 x 320 convient à la plupart des ordinateurs ; une résolution plus élevée requiert des performances supérieures de l'ordinateur.

Communication de données

L'utilisateur peut modifier les options de communication de données suivantes : Port du serveur de données et Adresse IP de l'hôte.

Port du serveur de données

Numéro de port du serveur de données. Un serveur de données est nécessaire pour l'envoi de données vers l'applet incitatif. Si le numéro de port est réservé, il est signalé en rouge et un message d'erreur apparaît lorsque vous quittez les paramètres (en cliquant sur OK). Dans ce cas, vous pouvez trouver un nouveau port de serveur de données libre en cliquant sur le bouton **Chercher un port libre**. Vous pouvez aussi modifier le numéro de port manuellement. L'applet incitatif peut également être visualisé sur un poste de travail externe. Dans ce cas, le poste de travail externe doit détenir ici le numéro de port du poste qui effectue la mesure. Veuillez consulter l'administrateur système.

Adresse IP de l'hôte

Si l'applet incitatif est affiché sur un poste de mesure local, cette valeur doit être 127.0.0.1. L'applet incitatif peut également être visualisé sur un poste de travail externe. Dans ce cas, le poste de travail externe doit détenir ici l'adresse IP du poste qui effectue la mesure (par ex. 192.168.64.142). Veuillez consulter l'administrateur système.

Critères de réussite

L'utilisateur peut modifier les options de critères de réussite suivantes : Comparaison préférée et Indicateurs de réussite.

Comparaison préférée

Vous pouvez choisir la comparaison préférée à surveiller au sein de l'incitatif. Vous avez le choix entre trois options :

Valeurs prédites. Avec ce paramètre, les variables sélectionnées de l'expiration sont comparées à la limite inférieure de 95 % de la plage normale des valeurs prédites.

Meilleures valeurs exam. cours : avec ce paramètre, les variables sélectionnées de

l'expiration sont comparées aux meilleures valeurs de l'examen au cours. Si l'examen en cours ne contient aucune valeur de comparaison (par exemple s'il s'agit de la première mesure de l'examen), la comparaison est réalisée avec les meilleures valeurs de l'examen précédent. Si celui-ci ne contient aucune valeur de comparaison, la comparaison est effectuée avec la limite inférieure de 95 % de la plage normale des valeurs prédites.

Meilleures valeurs exam. préc. : avec ce paramètre, les variables sélectionnées de l'expiration sont comparées aux meilleures valeurs de l'examen précédent. Si celui-ci ne contient aucune valeur pour comparaison, la comparaison est effectuée avec les meilleures valeurs de l'examen en cours. S'il n'existe aucun examen en cours, la comparaison est réalisée avec la limite inférieure de 95 % de la plage normale des valeurs prédites.

Remarque : dans **Meilleures valeurs exam. cours** et **Meilleures valeurs exam. préc.**, la limite de comparaison est déterminée en tant que pourcentage de la meilleure valeur de l'examen en cours ou de l'examen précédent, respectivement. Chaque variable sélectionnée peut présenter un pourcentage individuel.

Notez également que la comparaison dépend toujours de la phase. Ainsi, les mesures Post-phases sont toujours comparées avec des mesures Post-phases et les mesures Pré-phases sont toujours comparées avec des mesures Pré-phases.

Indicateurs de réussite

Vous pouvez choisir les variables dans la sélection **utilisée**. Les variables sélectionnées sont surveillées au sein de l'incitatif. Les variables surveillées sont appelées **indicateurs de réussite** car elles indiquent dans quelle mesure l'expiration est correctement réalisée (voir la partie supérieure de l'écran de l'applet de l'incitatif). Pour connaître le statut de couleur des indicateurs de réussite, voir le chapitre [Mesures avec l'incitatif](#).

8.3.5 Base de données

Pour modifier les paramètres de la base de données, sélectionnez :

Outils>Paramètres>Base de données

L'utilisateur peut modifier les options suivantes sur l'onglet Base de données :

- Emplacement des données
- Le modèle du rapport final

Informations supplémentaires :

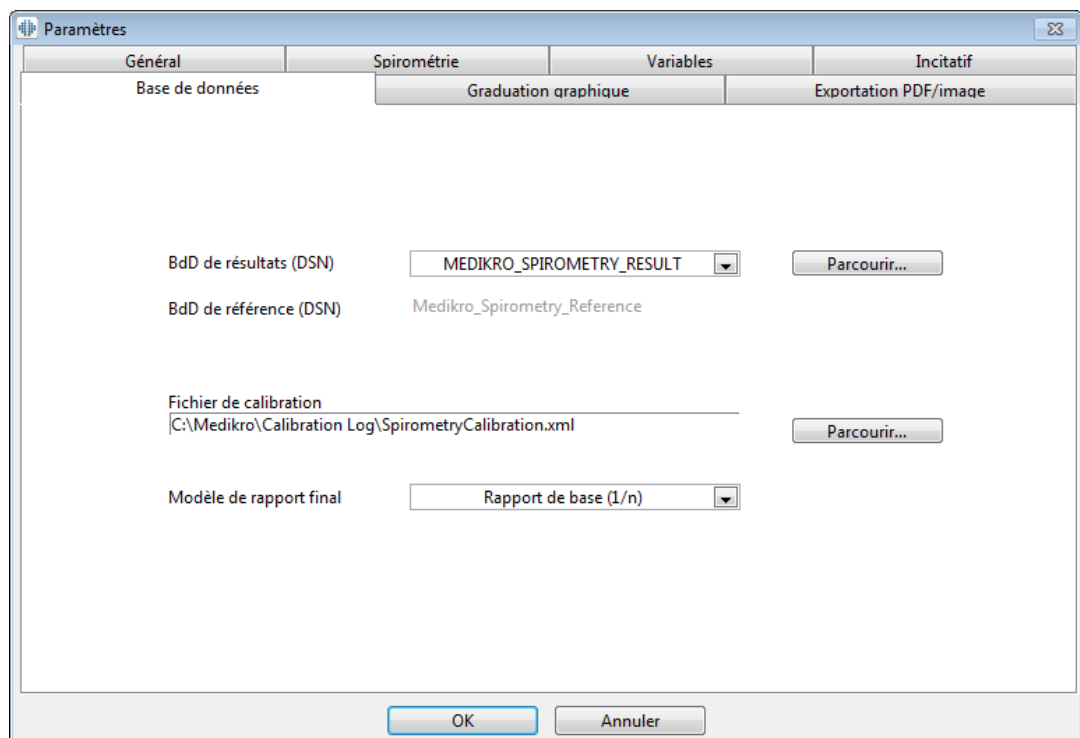


Illustration : onglet Paramètres de la base de données

Emplacement des données

Le programme permet à l'opérateur de définir des bases de données, même dans l'environnement de réseau local. L'opérateur peut définir l'emplacement des données générées au cours d'un examen spirométrique. Il peut ainsi établir l'emplacement des données suivantes :

Description des données	Valeur par défaut
Base de données de résultats (DSN)	Medikro_Spirometry_Result (Cette base de données contient les informations d'activation du logiciel. Les informations sur la santé et les résultats de spirométrie sont enregistrés dans de nouvelles bases de données. Voir le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.)
Base de données de référence (DSN)	Medikro_Spirometry_Reference (pour information uniquement, impossible de modifier l'emplacement)
Fichier journal de calibration	C:\Medikro\Calibration Log\SpirometryCalibration.xml

Le modèle du rapport final

Vous pouvez choisir la page par défaut du rapport final dans la liste déroulante. Cette page est celle qui apparaît en premier lors de la sélection du rapport final (voir le chapitre [Le rapport final](#)).

8.3.6 Graduation graphique

Les propriétés graphiques, telles que la graduation, l'axe minimum et l'axe maximum ou le rapport de longueur peuvent être paramétrées séparément pour chaque graphique. La configuration des graphiques peut être effectuée pour les graphiques suivants :

- Graphique Débit/Volume
- Graphique Volume/Temps
- Graphique Volume/Temps, 6 s

Pour modifier les paramètres du graphique, sélectionnez :

Outils>Paramètres>Graduation du graphique

▣ Informations supplémentaires :

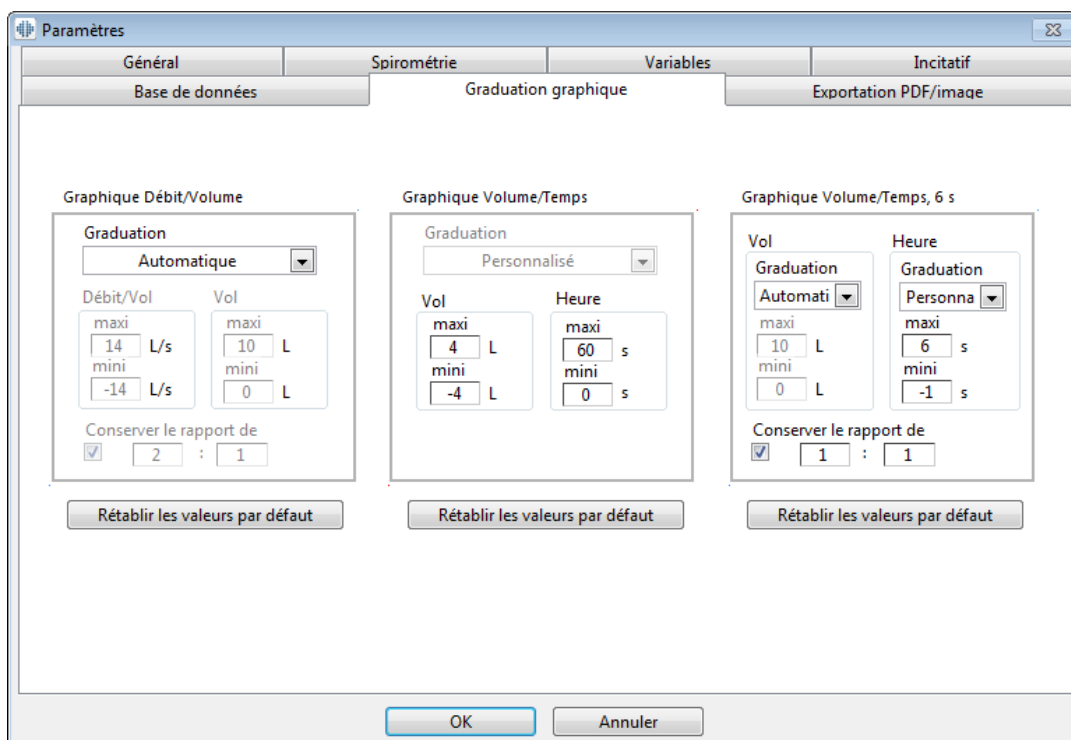


Illustration : onglet Graduation graphique

Graduation

Deux options sont disponibles :

Automatique : avec cette option, les axes sont automatiquement gradués selon les courbes mesurées et les valeurs prédites.

Personnalisée : avec cette option, vous pouvez définir des valeurs fixes pour le maximum et le minimum de l'axe.

Conserv. le rapport de longueur

Si cette case est cochée, le rapport de longueur du graphique est conservé selon les valeurs de rapport de longueur. Les valeurs sont représentées dans l'ordre axe Y/axe X (Y : X). Par exemple, le rapport de longueur 1:1 indique que les axes Y et X présentent une relation égale.

Si cette case est désélectionnée, le rapport de longueur est sélectionné automatiquement afin d'augmenter la taille du graphique.

Rétablir les valeurs par défaut

Cliquez sur ce bouton afin d'établir les paramètres d'échelle par défaut pour ce graphique.

Remarque : il existe différentes options de graphique :

- **Graphique Débit/Volume :** le rapport de longueur ne peut être ajusté que si la graduation personnalisée est sélectionnée.
- **Graphique Volume/Temps :** la graduation automatique et le rapport de longueur ne sont pas disponibles pour ce graphique.
- **Graphique Volume/Temps, 6 s :** il est possible de sélectionner une graduation automatique/personnalisée séparément pour les deux axes.

8.3.7 Exportation PDF/image

L'exportation au format PDF ou image est accessible selon le niveau de fonction logicielle.

Dans l'onglet des paramètres d'exportation PDF/image, vous pouvez contrôler les paramètres relatifs à l'exportation au format PDF/image, tels que le moment où les fichiers PDF/image sont exportés, où ils sont enregistrés et dans quel format de nom de fichier, ainsi que les pages de rapport incluses.

Pour modifier les paramètres d'exportation PDF/image, sélectionnez :

Outils>Paramètres>Exportation PDF/image

Informations supplémentaires :

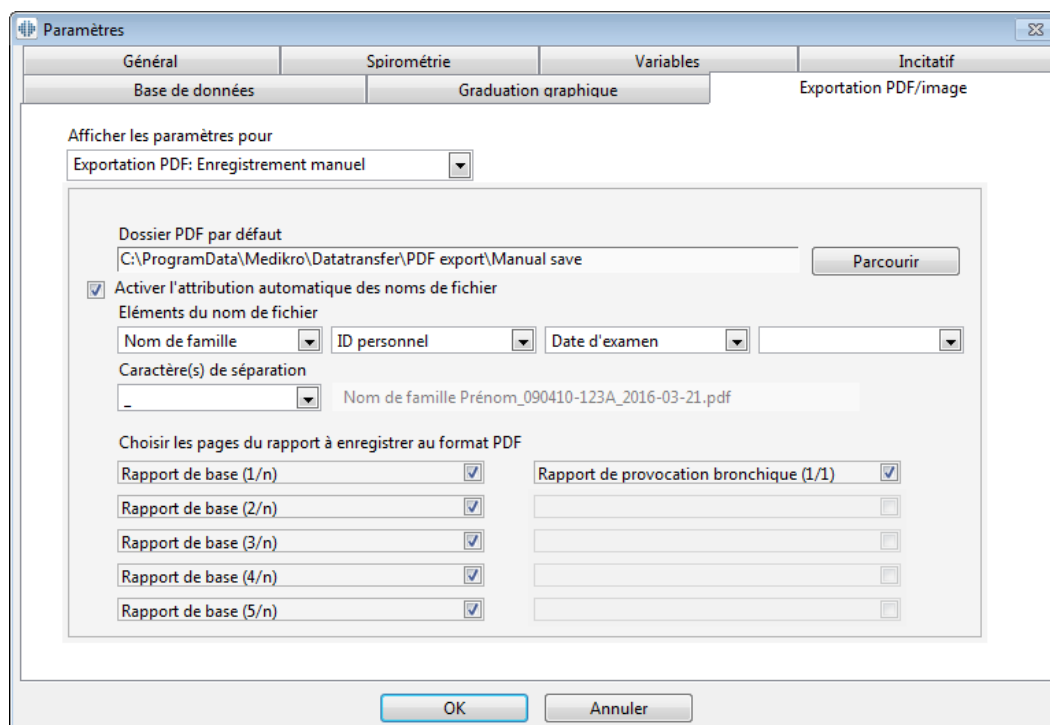


Illustration : onglet Paramètres d'exportation PDF/image

Afficher paramètres pour

Dans ce menu déroulant, vous pouvez sélectionner les paramètres d'action à modifier. Selon votre niveau de fonctionnalité logicielle, vous avez le choix entre les actions suivantes :

Exportation PDF : sauvegarde manuelle : il est possible d'enregistrer le rapport final ou toute autre vue au format PDF en sélectionnant Examen>Enregistrer au format PDF dans la fenêtre principale du logiciel de spirométrie.

Exportation PDF : impression d'un rapport final : le rapport final est enregistré automatiquement au format PDF lorsque l'utilisateur choisit d'imprimer un rapport final.

Exportation PDF : exportation d'un examen : le rapport final est automatiquement enregistré au format PDF lors de l'exportation de l'examen du patient.

Exportation PDF : sauvegarde d'un examen : le rapport final est automatiquement enregistré au format PDF lors de la sauvegarde de l'examen du patient dans la base de données.

Exportation image : sauvegarde manuelle : il est possible d'enregistrer le rapport final ou toute autre vue en tant que fichier image en sélectionnant Examen>Enregistrer en tant que fichier image dans la fenêtre principale du logiciel de spirométrie.

Exportation image : impression d'un rapport final : le rapport final est enregistré automatiquement en tant que fichier image lorsque l'utilisateur choisit d'imprimer un

rapport final.

Exportation image : exportation d'un examen : le rapport final est automatiquement enregistré en tant que fichier image lors de l'exportation de l'examen du patient.

Exportation image : sauvegarde d'un examen : le rapport final est automatiquement enregistré en tant que fichier image lors de la sauvegarde de l'examen du patient dans la base de données.

REMARQUE : vous pouvez modifier les paramètres d'une seule action à la fois, mais vous pouvez le faire séparément pour chacune d'elles.

Générer automatiquement un fichier PDF/image

Si vous sélectionnez cette option, une exportation automatique au format PDF/image est réalisée dans l'action sélectionnée.

REMARQUE : cette option n'est pas disponible pour les actions suivantes :

- Exportation PDF : sauvegarde manuelle
- Exportation image : sauvegarde manuelle

Dossier PDF/image par défaut

Dossier par défaut dans lequel sont enregistrés les fichiers PDF/image lors de l'action sélectionnée. Pour changer de dossier, cliquez sur le bouton Parcourir.

Activer l'attribution automatique des noms de fichier

Si vous sélectionnez cette option, une attribution automatique des noms de fichier est utilisée dans l'action sélectionnée. Si elle est désélectionnée, vous êtes invité(e) à indiquer un nom de fichier lors de l'enregistrement au format PDF/image.

Pour une utilisation en routine, il est recommandé d'utiliser une attribution automatique des noms de fichier conforme aux pratiques de votre organisation.

Éléments du nom de fichier

Le nom de fichier peut comporter jusqu'à quatre éléments d'information que vous pouvez sélectionner et organiser librement. Vous avez le choix entre les éléments d'information suivants : ID personnel (identité), Date d'examen, Date et heure de l'examen, Code patient, Date, Date et heure, Prénom, Nom de famille et, enfin, une combinaison de ces éléments. Vous pouvez laisser un champ d'informations vide ou le renseigner librement. Il est recommandé de sélectionner des informations uniques pour identifier les patients et éviter d'avoir des noms de fichier en double parmi les patients.

Un exemple de nom de fichier est présenté selon les sélections en cours.

Caractère(s) de séparation

Pour le caractère de séparation entre les éléments du nom de fichier, vous avez le choix entre les options suivantes : espace, point, virgule ou caractère de soulignement.

Format fichier image

Cette option est disponible uniquement pour les actions suivantes :

- Exportation image : sauvegarde manuelle
- Exportation image : impression d'un rapport final
- Exportation image : exportation d'un examen
- Exportation image : sauvegarde d'un examen

Vous avez le choix entre les formats image JPG, PNG et BMP. Il est recommandé d'utiliser JPG ou PNG afin d'obtenir des fichiers de plus petite taille.

Choisir les pages du rapport à enregistrer au format PDF/Choisir les pages du rapport à enregistrer au format image

Vous pouvez sélectionner quelles pages du rapport sont enregistrées au format PDF/image. En cas d'exportation au format PDF, les pages sélectionnées du rapport sont incluses dans un fichier PDF unique. En cas d'exportation au format image, elles sont enregistrées sous la forme de différents fichiers image.

8.4 Mesure

Ce chapitre décrit comment effectuer des mesures à l'aide du Medikro Spirometry Software.



Avant de commencer véritablement les mesures ou la calibration, il est recommandé de laisser au spiromètre une **brève période de préchauffage de 5 minutes au minimum**, pour lui permettre d'atteindre un équilibre thermique. Un spiromètre connecté à un PC commencera à chauffer immédiatement après le démarrage de Windows. Il s'agit de la procédure générale normale de la plupart des appareils de mesure de haute précision.

8.4.1 Préparation aux mesures

Expliquez les mesures au patient et préparez-le à la manœuvre avant de prendre la mesure. Vous devez également faire une démonstration de la mesure au patient. Veillez à ce que le patient adopte une position correcte, effectue une inhalation complète, positionne le capteur correctement et effectue une exhalation complète. Toutes les manœuvres doivent commencer et finir par une respiration de repos. Il est recommandé de laisser le patient effectuer une ou deux manœuvres d'essai avant de prendre la mesure.

Le patient ne doit pas retirer le capteur de sa bouche avant d'y être invité par l'opérateur. Le patient doit garder le capteur entre les dents pour qu'un flux maximal puisse passer par le

pneumotachographe. En outre, il doit fermement entourer le capteur avec les lèvres pour éviter toute fuite. Si nécessaire, retirez les prothèses dentaires avant l'examen spirométrique.

Il est recommandé d'utiliser un pince-narines pendant la mesure.

Pour pouvoir effectuer des mesures, il faut sélectionner une personne et un examen dans l'application Medikro Persons and Studies et cliquer sur le bouton « Passer aux mesures et aux résultats » (voir Tableau : [Boutons de Medikro Persons and Studies](#)). L'examen est alors ouvert dans l'application Medikro Measurements and Results.

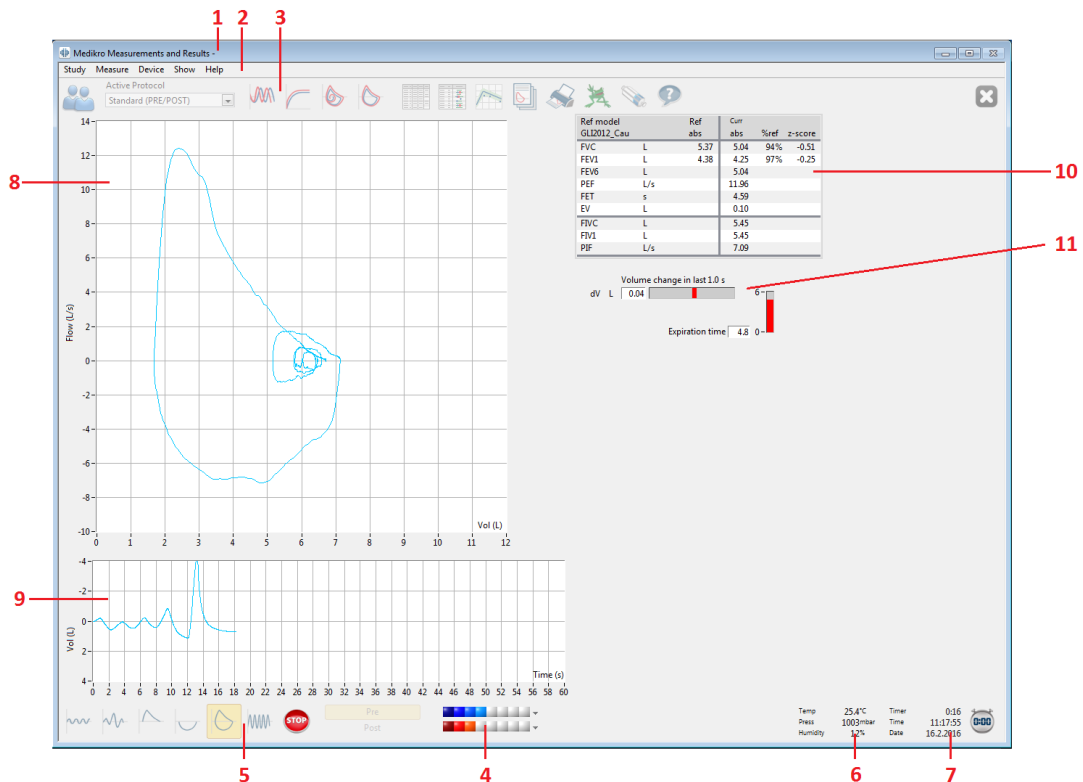


Image : La fenêtre Mesure

Les données du patient s'affichent maintenant en haut de l'écran, dans la Barre de titre. Tous les boutons des fonctions sont actifs. Les fonctions clés de la fenêtre Mesure sont les suivantes :

1. Barre de titre contenant les informations sur le patient
2. Barre de menus avec menus déroulants
3. Barre d'outils avec boutons de fonctions
4. Résumé d'état des examens
5. Boutons Manœuvres des mesures
6. Conditions environnementales
7. Chronomètre/Heure/Date
8. Graphique Débit et Volume (DV)
9. Graphique Volume et Temps (VT)
10. Tableau des résultats

11. Indicateur de débit et de durée

8.4.2 Démarrage des mesures

Sélectionnez le type de manœuvres de mesure pour démarrer une mesure (voir [Tableau : Boutons de mesure du Measurements and Results](#)). Si vous souhaitez simplement commencer par contrôler le signal avant de procéder à une quelconque manœuvre, vous pouvez y parvenir à l'aide de l'option de menu **Mesure>Démarrer**.

Remarque : si vous sélectionnez cette option, la mesure commence et des courbes apparaissent à l'écran, mais aucun résultat n'est calculé avant que vous n'appuyiez sur l'un des boutons de manœuvre. Cela permet, en particulier pour la manœuvre VMM, de contrôler le signal avant le début de la manœuvre.

Pour des raisons de qualité, les résultats sont calculés à partir de respirations complètes. Cela signifie que chaque inspiration et expiration est traitée séparément pour calculer, par exemple, le volume courant pendant la phase VC de la mesure, la capacité vitale pendant la phase CVL, la capacité vitale forcée et la VEM1 pendant la phase CVF, etc.

Démarrez la mesure en appuyant sur le bouton de manœuvre de mesure lorsque le patient est prêt. Le programme laisse 60 secondes au patient pour terminer la mesure.

Remarque : en choisissant les variables à afficher, vous pouvez également choisir les boutons de manœuvre actifs. Par exemple, si vous ne choisissez aucune des variables de la manœuvre VT (VT, FR ou VM), le bouton de manœuvre VT est désactivé (grisé). Le même principe s'applique aux manœuvres CVL, CVF, CVIF, CFV+CVIF et VMM.

8.4.3 Manœuvres des mesures

L'utilisateur peut effectuer les manœuvres de mesure suivantes : Manœuvre de volume courant, VC, manœuvre de capacité vitale lente, CVL, manœuvre de capacité vitale expiratoire forcée, CVF, manœuvre de capacité vitale inspiratoire forcée, CVIF, manœuvre de capacité vitale expiratoire et inspiratoire forcée, CVF + CVIF et manœuvre de ventilation maximale minute, VMM.

8.4.3.1 Manœuvre de volume courant, VC

Manœuvre de volume courant, VC :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **VC**.
3. Le patient doit continuer à respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
4. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **ARRÊTER**.
5. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Remarque ! Si vous désirez connaître les valeurs VRI, VRE, CI ou CE :

Pour être en mesure de connaître les valeurs VRI, VRE, CI ou CE, vous devez les sélectionner dans les paramètres du programmes (cf. chapitre [Variables](#)).

Les mesures de volume courant sont effectuées normalement au cours des étapes 1-3. Il est important de surveiller la couleur des feux tricolores sur le bouton **CVL** durant les mesures. La couleur des feux est verte si la respiration courante est reproductible et stable. Si ce n'est pas le cas, le feu est rouge.

Lorsque le feu est vert, une mesure de capacité vitale lente (CVL) peut être entreprise en cliquant sur le bouton. Il est recommandé de ne procéder à une **CVL** que lorsque le feu est vert. Techniquement, il est possible de le faire également lorsque le feu est rouge.

Les critères de reproductibilité de respiration courante peuvent être configurés dans les paramètres du programme, voir le chapitre sur la Reproductibilité du volume courant %.

Tableau : feux tricolores sur le bouton CVL

Feu vert	Feu rouge
	

8.4.3.2 Manœuvre de capacité vitale lente, CVL

Manœuvre de capacité vitale lente, CVL :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **CVL**.
3. Le patient expire lentement.
4. Le patient inspire lentement et longtemps.
5. Le patient recommence à respirer normalement et de manière détendue.
6. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **ARRÊTER**.
7. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Remarque ! Si vous désirez connaître les valeurs VRI, VRE, CI ou CE :

Pour être en mesure de connaître les valeurs VRI, VRE, CI ou CE, vous devez les sélectionner dans les paramètres du programmes (cf. chapitre [Variables](#)).

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/ normaux à travers le capteur.
2. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **VC**. Surveillez la couleur du feu de circulation sur le bouton **CVL**. Sélectionnez le bouton **CVL** lorsque la couleur est verte.
3. Le patient expire lentement.
4. Le patient inspire lentement et longtemps.
5. Le patient recommence à respirer normalement et de manière détendue.
6. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **STOP**.
7. Retirez le capteur de la bouche du patient.

8.4.3.3 Manœuvre de capacité vitale expiratoire forcée, CVF

Manœuvre de capacité vitale expiratoire forcée, CVF :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **CVF**.
3. Le patient inspire lentement et longtemps.
4. Le patient expire rapidement et fortement, au moins jusqu'à ce que l'indicateur passe au vert.
5. Le patient recommence à respirer normalement et de manière détendue.
6. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **ARRÊTER**.
7. Retirez le capteur de la bouche du patient.

8.4.3.4 Manœuvre de capacité vitale inspiratoire forcée, CVIF

Manœuvre de capacité vitale inspiratoire forcée, CVIF :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **CVIF**.
3. Le patient expire lentement.
4. Le patient inspire rapidement et fortement.
5. Le patient recommence à respirer normalement et de manière détendue.
6. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **ARRÊTER**.
7. Retirez le capteur de la bouche du patient.

8.4.3.5 Manœuvre de capacité vitale expiratoire et inspiratoire forcée, CVF + CVIF

Manœuvre de capacité vitale expiratoire et inspiratoire forcée, CVF + CVIF :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **CVF+CVIF**.
3. Le patient expire lentement.
4. Le patient inspire rapidement et fortement.
5. Le patient expire rapidement et fortement, au moins jusqu'à ce que l'indicateur passe au vert.

6. Le patient recommence à respirer normalement et de manière détendue.
7. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **ARRÊTER**.
8. Retirez le capteur de la bouche du patient.

8.4.3.6 Manœuvre de ventilation maximale minute, VMM

Manœuvre de ventilation maximale minute, VMM :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Le patient inspire de manière forcée, rapidement et fortement, puis expire de manière forcée, rapidement et fortement. Continuez...
3. Commencez la mesure en sélectionnant le bouton **VMM**.
4. Le patient répète l'étape n°2 pendant 12 secondes au minimum.
5. Terminez la mesure en sélectionnant le bouton **ARRÊTER**.
6. Retirez le capteur de la bouche du patient.

8.4.4 Arrêt des mesures

Lorsque vous démarrez la mesure, le bouton **Arrêter** ([Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) passe de l'état désactivé (grisé) à l'état activé. Vous pouvez arrêter la mesure à l'aide du bouton **Arrêter** avant que les 60 secondes ne soient écoulées.

Vous pouvez contrôler la durée de la mesure à l'aide du graphique volume/temps à l'écran ou du chronomètre. La mesure s'arrête automatiquement au bout de 60 s si vous n'avez pas appuyé sur le bouton.

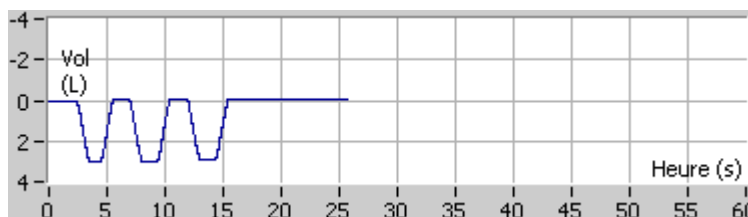


Image : Graphique volume/temps

Lorsque vous avez arrêté la mesure, le programme affiche instantanément la courbe CVIF ou CVF (ou les deux), les courbes CVL ou VMM, ainsi que les résultats de la mesure, dans la fenêtre Mesure. Ce résultat numérique comprend les valeurs prédites (Préd.), les résultats de la mesure actuelle (Act.), les meilleurs résultats de l'examen (Meil.) et les différences entre le résultat actuel et le meilleur résultat (Act. - Meil.).

8.4.5 Acceptation de la mesure

Une fois la mesure effectuée, le programme demande une acceptation de celle-ci.

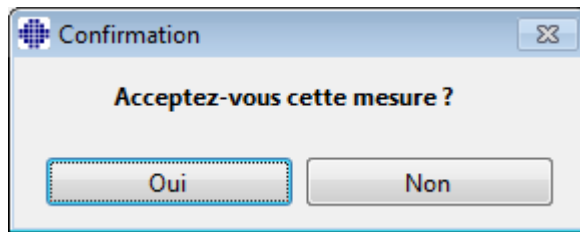


Image : Acceptation de la mesure

▣ Informations supplémentaires

Vous pouvez accepter (Oui) la mesure ou la rejeter (Non), selon le début de la manœuvre (volume extrapolé), la durée et les possibles artefacts de manœuvre (effort sous-maximal, toux, fermeture de la glotte...). L'indicateur de reproductibilité (voir le chapitre [L'indicateur de reproductibilité](#)) peut s'avérer utile lors de l'évaluation de la magnitude des artefacts. Pour plus d'informations sur l'acceptation de la manœuvre, voir [4].

Vous pouvez démarrer une nouvelle mesure avec la même manœuvre ou une nouvelle dès que le patient est prêt.

8.4.6 L'indicateur de débit et de durée

Pendant la mesure, vous pouvez contrôler les manœuvres expiratoire et inspiratoire à l'aide de l'Indicateur de débit et de durée. Il indique le changement de volume en 1 seconde (critère ATS 1994 ou ATS/ERS 2005 sélectionné) ou en 0,5 seconde (critère ERS 1993 sélectionné). Lorsqu'aucune barre horizontale n'indique un changement de volume sur une durée donnée, le critère « aucune modification » qui arrête ou inverse la manœuvre expiratoire/inspiratoire est atteint.

La durée de la dernière inspiration s'affiche également pendant les manœuvres CVF et CVF+CVIF. L'expiration doit durer au moins 6 secondes (3 s pour les enfants âgés de moins de 10 ans, ATS/ERS 2005).

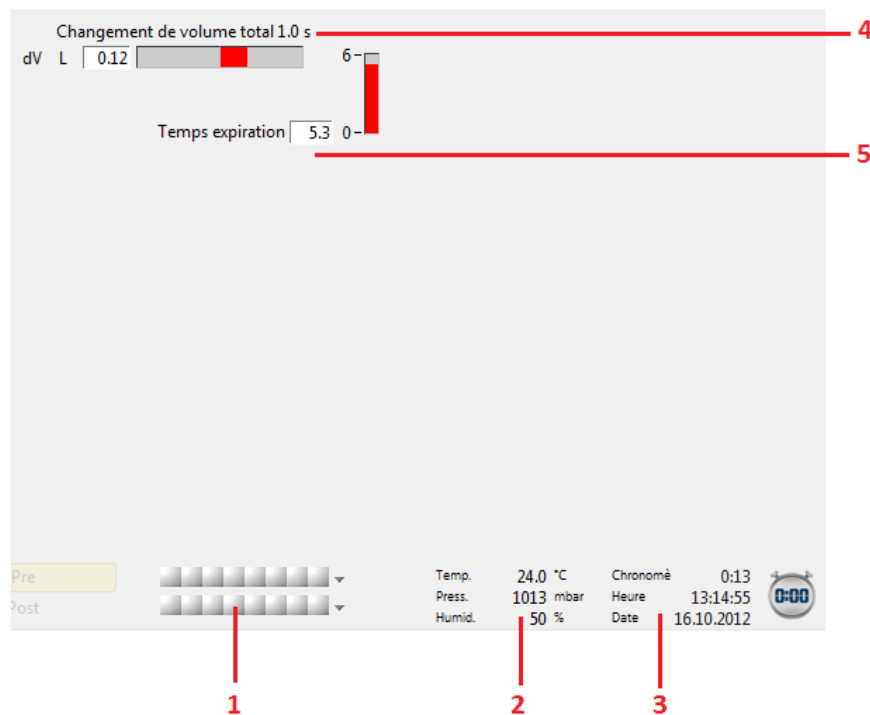


Image : Indicateur de débit et de durée

Les fonctions clés de la fenêtre Indicateur de débit et de durée sont les suivantes :

1. Résumé d'état des examens
2. Conditions environnementales
3. Chronomètre/Heure/Date
4. Indicateur de changement de volume (débit et durée)
5. Indicateur de temps d'expiration

8.4.7 L'indicateur de reproductivité

Après la mesure, l'Indicateur de reproductivité vous indiquera si les mesures répondront aux critères de reproductivité du test spirométrique.

Reproductivité			Pré		Post	
			abs	%meil.	abs	%meil.
Diff. 2 meilleurs tests	CV	L	0.13	2%		
	CVF	L	0.13	2%	0.03	1%
	VEF1	L	0.10	2%	0.02	0%
	DEP	L/s	0.13	1%	0.04	0%

Image : Indicateur de reproductivité

Si les critères ne sont pas remplis, le programme signale les résultats par un drapeau rouge.

Le Medikro Spirometry Software surligne une valeur en rouge si ses critères de reproductivité ne sont pas remplis. La reproductivité est déterminée pour les mesures uniques et pour les meilleurs

résultats de l'examen. Remarque : la reproductivité est liée à une phase, ce qui signifie que les mesures en phase Pré et Post ne sont pas comparées entre elles. Pour obtenir de plus amples informations, consultez les recommandations ATS 1994 [1], ERS 1993 [2] et ATS/ERS 2005 [3-5]. Après la mesure, l'Indicateur de reproductivité vous indiquera si les mesures répondront aux critères de reproductivité du test spirométrique.

Pour en savoir plus sur la reproductivité, voir les Informations supplémentaires et [4].

☐ Informations supplémentaires

CV, CVF et VEF1

Indication de la reproductivité pour les meilleurs résultats de l'examen : le meilleur résultat est le résultat le plus élevé pour chaque variable. Le meilleur résultat ne doit pas être supérieur au résultat suivant de plus du critère. Si le critère n'est pas rempli, la différence entre les deux résultats les plus élevés est signalée en rouge.

Indication de la reproductivité pour les mesures uniques : si la CV, CVF ou VEF1 diffère de son résultat le plus élevé de plus que son critère, elle est signalée en rouge. La différence respective, DIFFCV, DIFFCVF ou DIFFVEF1, est également signalée en rouge.

Variable	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%meilleur	ml	%meilleur	ml	%meilleur
CV	100	5	200	-	150	
CVF	100	5	200	-	150 *)	
VEF1	100	5	200	-	150 *)	

*) 100 si CVF <= 1 L

DEM75, DEM50 et DEM25 (ERS 1993 uniquement)

Indication de la reproductivité pour les meilleurs résultats de l'examen : le meilleur résultat est le résultat le plus élevé pour chaque variable. Les courbes Débit-Volume choisies pour l'analyse des DEM doivent présenter un DEP compris dans un critère du résultat maximal. Si le critère n'est pas rempli, la différence maximale de tous les résultats de DEP est signalée en rouge.

Indication de la reproductivité pour les mesures uniques : si le DEP diffère du résultat maximal de plus d'un critère, il est signalé en rouge. La différence respective, DIFFDEP, est également signalée en rouge.

Variable	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%meilleur	ml	%meilleur	ml	%meilleur
DEP	-	10	-	-	-	-

(Si les recommandations ATS 1994 ou ATS/ERS 2005 sont sélectionnées, les meilleurs DEM sont obtenus d'une manœuvre de capacité vitale forcée qui présente la somme CVF plus VEF1 la plus élevée).

DEM25-75% (ERS 1993 uniquement)

Indication de la reproductivité pour les meilleurs résultats de l'examen : le meilleur résultat est le plus élevé. Le résultat reporté doit provenir d'une manœuvre de capacité vitale forcée qui diffère de moins d'un critère de la CVF la plus élevée. Si le critère n'est pas rempli, le résultat DEM25-75% est signalé en rouge.

Indication de la reproductivité pour les mesures uniques : si le meilleur résultat est choisi dans la courbe qui ne remplit pas le critère, le DEM25-75% de cette courbe est signalé en rouge.

Variable	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%meilleur	ml	%meilleur	ml	%meilleur
CVF	-	5	-	-	-	-

(Si les recommandations ATS 1994 ou ATS/ERS 2005 sont sélectionnées, le meilleur DEM25-75% est obtenu d'une manœuvre de capacité vitale forcée qui présente la somme CVF plus VEM1 la plus élevée).

DEP (ATS/ERS 2005 uniquement)

Indication de la reproductivité pour les meilleurs résultats de l'examen : le meilleur résultat est 1) le DEP le plus élevé ou 2) le DEP obtenu d'une manœuvre de capacité vitale forcée présentant la somme CVF plus VEM1 la plus élevée. Quel que soit le choix, le résultat le plus élevé ne doit pas différer plus que le critère du résultat le plus élevé suivant. Si le critère n'est pas rempli, la différence entre les deux résultats les plus élevés est signalée en rouge.

Indication de la reproductivité pour les mesures uniques : si le DEP diffère de plus d'un critère que son résultat le plus élevé, il est signalé en rouge. La différence respective, DIFFDEP, est également signalée en rouge.

Variable	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	L/s	%meilleur	L/s	%meilleur	L/s	%meilleur
DEP	-	-	-	-	0.67	-

VMM (ATS/ERS 2005 uniquement)

Indication de la reproductivité pour les meilleurs résultats de l'examen : le meilleur résultat est la VMM la plus élevée. Aucun résultat VMM ne doit différer de plus d'un critère que le résultat le plus élevé. Si le critère n'est pas rempli, la différence VMM est signalée en rouge.

Indication de la reproductivité pour les mesures uniques : si la VMM diffère de plus d'un critère que son résultat le plus élevé, elle est signalée en rouge. La différence respective, DIFFVMM, est également signalée en rouge.

Variable	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	L/min	%meilleur	L/min	%meilleur	L/min	%meilleur

VMM	-	-	-	-	-	20
-----	---	---	---	---	---	----

8.4.8 Résumé d'état des examens

Le programme contrôle et enregistre le nombre de mesures Pré et Post effectuées au cours d'un examen. L'opérateur peut consulter l'état de l'examen dans le résumé d'état et activer ou désactiver l'affichage des courbes de n'importe quelle mesure d'un examen à l'aide de la case à cocher correspondante, voir Image : Résumé d'état des examens.

Remarque : cela n'affecte pas le calcul des résultats. Si l'utilisateur souhaite supprimer une courbe mesurée des résultats, il peut uniquement y parvenir en la supprimant, voir chapitre [Suppression d'une mesure individuelle](#).

La couleur de la courbe est également indiquée dans le résumé d'état de l'examen, dans la partie inférieure de l'écran.

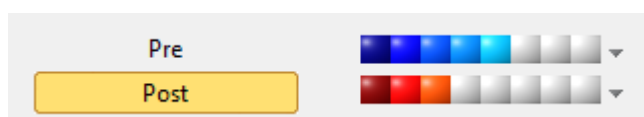


Image : Résumé d'état des examens

☐ Informations supplémentaires

Le programme facilite jusqu'à 8 mesures Pré et Post-phase comme recommandé par l'ATS et l'ERS.

- « Pré » désigne la phase de base et
- « Post » la phase de bronchodilatation.

Les commandes « **Afficher AUCUN/TOUS LES signaux de cette phase** » permettent d'activer ou de désactiver l'affichage de toutes les courbes de mesure Pré ou Post-phases, respectivement.

8.4.9 Suppression d'une mesure individuelle

Vous pouvez supprimer des mesures dans un examen en cours ou révisé en sélectionnant la commande suivante :

Examen>Supprimer mesure

Pour supprimer une mesure, sélectionnez-la dans la liste et appuyez sur **OK**. Pour sélectionner plusieurs mesures, sélectionnez une mesure dans la liste de la base de données en cliquant à l'aide de la souris, puis appuyez sur **MAJ**.

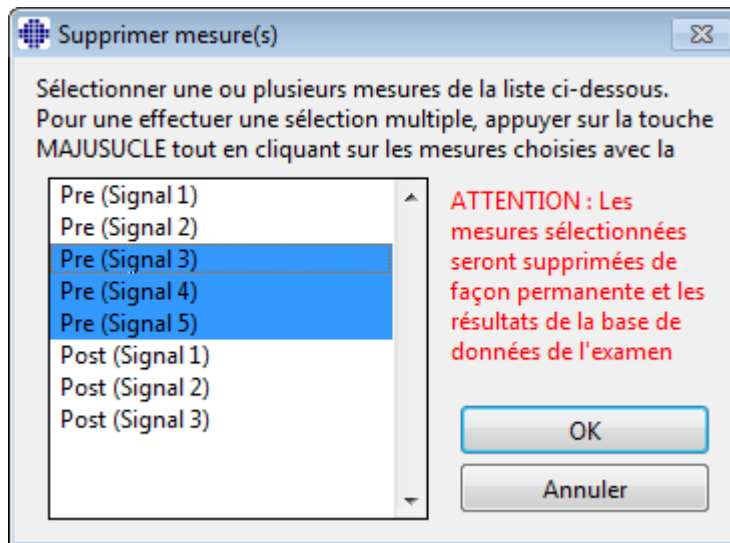


Image : Examen/Supprimer mesure(s)

8.4.10 Mesures avec l'incitatif

L'écran incitatif est destiné à motiver les enfants à effectuer un examen de spirométrie acceptable. Les mesures avec incitatif sont décrites à la section Informations supplémentaires ci-dessous.

▣ Informations supplémentaires

Avant la première utilisation de l'incitatif, il est recommandé de lire ce chapitre, qui traite en détails de la configuration et du paramétrage de l'incitatif.

Ce chapitre porte sur l'utilisation de l'incitatif pendant la mesure. Avant que la mesure ne commence, l'applet de l'incitatif fait tourner le décor autour de la grenouille, voir Illustration : applet de l'incitatif à l'état de repos.



Illustration : applet de l'incitatif à l'état de repos.

Au démarrage de la mesure (voir le chapitre [Démarrage des mesures](#)), l'applet de l'incitatif est lancée en mode veille et la grenouille est présentée de côté. Vous pouvez alors lancer l'examen (Illustration : applet de l'incitatif en mode veille).



Illustration : applet d'incitatif en mode veille.

Pendant la mesure, la grenouille réagit aux performances d'expiration : elle s'accroupit pendant l'inspiration profonde et fait un bond lors de l'expiration consécutive. Pour que la grenouille s'accroupisse et saute, l'inspiration doit être suffisamment profonde, à savoir au moins 50 % de la meilleure CVF lors de la Pré-phase de l'examen en cours (si l'examen en cours ne comporte pas de CVF, la meilleure CVF de la Pré-phase de l'examen précédent est utilisée). En l'absence de cette valeur, la valeur prédite est utilisée). L'objectif est de bondir suffisamment loin pour atteindre la feuille de nénuphar sur l'autre rive, ce qui correspond à une CVF réussie (Illustration : applet de l'incitatif après expiration réussie). En cas d'échec de la CVF, la grenouille tombe dans l'eau (Illustration : applet de l'incitatif après expiration incorrecte). Les petits indicateurs figurant dans la partie supérieure de l'écran sont appelés indicateurs de réussite et indiquent par leur couleur si les critères des variables ont été remplis.

- Un indicateur au fond blanc signale que la valeur n'a pas encore été calculée.
- Un indicateur au fond écolo vif signifie que la valeur mesurée remplit le critère.
- Un indicateur au fond rouge vif signifie que la valeur mesurée ne remplit pas le critère.

Remarque : le logiciel de spirométrie réalise une prévision de la CVF au milieu de l'expiration. Selon la prévision, la grenouille atterrit dans l'eau ou sur la feuille de nénuphar opposée. Toutefois, la grenouille peut tomber dans l'eau même en cas de réussite de la CVF, notamment si l'expiration s'améliore pendant la deuxième partie de l'action.

Indicateur clair de la réussite de la CVF : la grenouille saute sur place et lève les mains après le

saut (Illustration : applet de l'incitatif après expiration réussie).



Illustration : applet de l'incitatif après expiration réussie.



Illustration : applet de l'incitatif après expiration incorrecte.

8.5 Provocation bronchique

La fonction Provocation bronchique augmente les capacités du Medikro Spirometry Software. Les tests « Provocation bronchique » ou « Défi bronchique » constituent une méthode permettant de détecter et de quantifier l'hyperréactivité bronchique dans la pratique clinique.

Vous pouvez utiliser diverses procédures normalisées lors des tests de défi bronchique. Dans ce logiciel, la fonction Provocation bronchique fournit les procédures les plus courantes ou « protocoles », à utiliser lors des tests de défi. Grâce à cela, l'utilisateur peut librement créer de nouveaux protocoles standard ou les modifier pour répondre à ses besoins pratiques.

Ce Manuel d'utilisation fournit des informations techniques sur l'utilisation de la fonction Provocation bronchique dans les examens de provocation. Il n'indique pas la manière dont le test en lui-même doit être préparé, effectué, ni comment analyser ou interpréter les résultats. En outre, il ne donne aucune information sur les précautions à prendre lors des examens de provocation.

8.5.1 Utilisation de base de la Provocation bronchique

Généralités

Ce chapitre décrit les parties principales de la fenêtre de mesure.

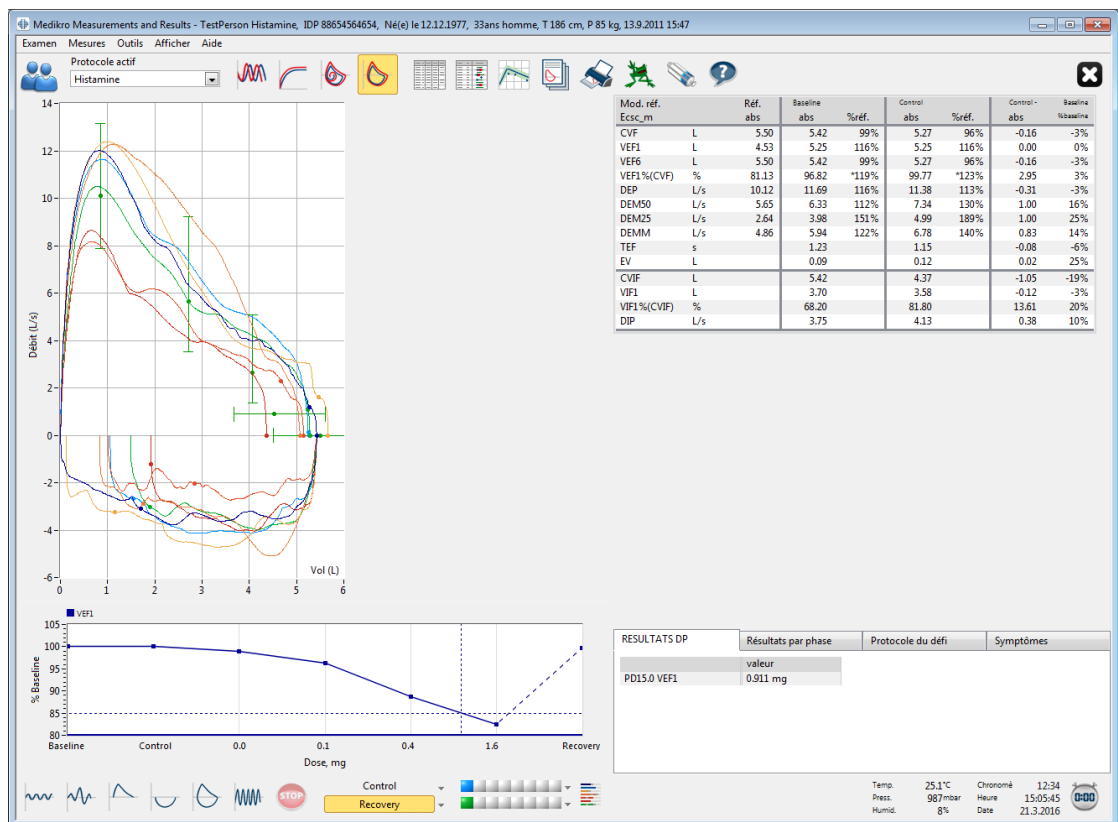


Image : Fenêtre Mesure avec protocole Provocation actif

Protocole actif

Le protocole actif est le protocole actuellement sélectionné. Vous pouvez sélectionner le protocole dans la liste déroulante située entre les boutons placés en haut de la fenêtre. La liste des protocoles répertorie les protocoles installés ou importés sur le système ou créés par l'utilisateur.

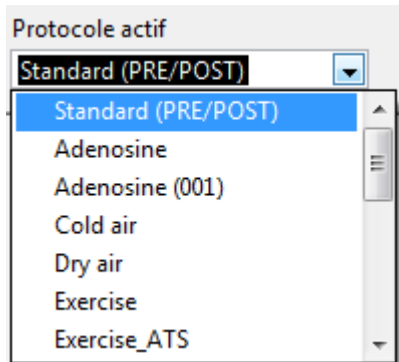


Image : Sélection du protocole actif

Le premier choix de la liste est Standard (Pré/Post), qui correspond à un protocole standard de test de bronchodilatation comprenant deux phases, Pré et Post. Choisissez ce protocole pour effectuer un test de spirométrie standard.

Remarque : si la fonction Provocation bronchique n'est pas activée à l'aide du Code d'activation, cette option correspond au protocole par défaut et ne peut pas être modifiée.

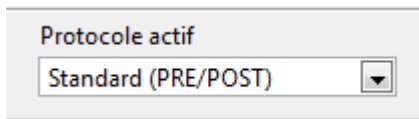


Image : Protocole de bronchodilatation standard sélectionné comme actif

Graphique dose-effet

Graphique présentant la manière dont les valeurs des variables sélectionnées (par ex., VEM1) changent pendant l'examen de provocation.

L'axe vertical indique la différence entre la variable sélectionnée et une phase de comparaison sélectionnée (telle qu'une référence ou un contrôle). Vous pouvez sélectionner la variable à afficher dans le **Gestionnaire de protocoles** (voir chapitre [Gestionnaire de protocoles](#)).

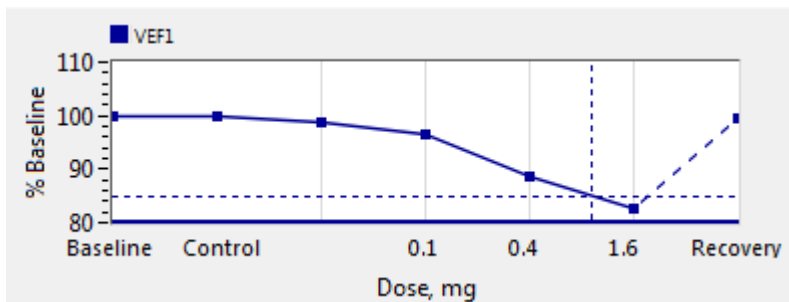


Image : Graphique dose-effet

L'axe horizontal indique la valeur du paramètre sélectionné (par ex., dose) dans chaque phase. Vous pouvez sélectionner ce paramètre dans le **Gestionnaire de protocoles** (voir chapitre [Gestionnaire de protocoles](#)).

Lignes en pointillés : l'intersection entre les lignes en pointillés indique la valeur de la DP, voir chapitre [Dose de provocation](#).

Ligne horizontale épaisse : indique la limite d'alarme de la variable. Si la limite d'alarme est dépassée, le stimulus causé par la provocation est si fort qu'il n'est pas recommandé de procéder à d'autres provocations. Vous pouvez définir cette limite dans le **Gestionnaire de protocoles** (voir chapitre [Gestionnaire de protocoles](#)).

Protocole de défi

Affiche le tableau du protocole de défi. Vous pouvez utiliser ce tableau, par exemple, pour vérifier les détails du protocole pendant l'examen.

RESULTATS DP	Résultats par phase		Protocole du défi			Symptômes
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3	
Dose, mg	0.000	0.000	0.025	0.100	0.400	
Inhalations, nr	1	1	1	1	4	

Image : Tableau du protocole de défi

Si le protocole doit être modifié, effectuez cette tâche dans le **Gestionnaire de protocoles**. N'oubliez pas que lorsqu'un examen est ouvert, les modifications apportées au protocole affectent uniquement l'examen en cours.

Résultats par phase

Affiche les résultats par phase mesurée. Les lignes suivantes sont affichées :

- Valeur de la variable sélectionnée (par ex., VEM1). Si la phase comporte plusieurs mesures, la valeur affichée est la plus élevée.
- Différence absolue entre la variable et la phase de comparaison (référence ou contrôle).
- Différence relative entre la variable et la phase de comparaison.
- Pourcentage de la valeur par rapport à la valeur prédite.

RESULTATS DP	Résultats par phase		Protocole du défi			Symptômes
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3	
VEF1, L	5.25	5.25	5.20	5.06	4.66	
Diff. avec Baseline, L	0.00	0.00	-0.06	-0.19	-0.59	
% Baseline	100%	100%	99%	96%	89%	
% Réf.	113%	113%	112%	109%	100%	

Image : Résultats par phase

Résultats et interprétation de la DP

Ce tableau présente les valeurs de DP pour les variables sélectionnées. Cette version du logiciel ne prend pas en charge l'interprétation de la valeur DP. Pour en savoir plus sur la DP, voir le chapitre [Dose de provocation](#).

RESULTATS DP	Résultats par phase	Protocole du défi	Symptômes
	valeur		
PD15.0 VEF1	0.911 mg		

Image : Résultats et interprétation de la DP

Symptômes

Utilisez ce tableau pour saisir les symptômes et les résultats pendant l'examen. Vous pouvez enregistrer des informations pour chaque phase du protocole.

RESULTATS DP	Résultats par phase	Protocole du défi	Symptômes
	Symptômes et résultats du test		
Baseline			
Control			
Challenge1			
Challenge2			
Challenge3			Wheezing, chest tightness
Challenge4			Coughing, heavy breathing
Recovery			

Image : Symptômes

Sélection de la phase active

En fonction du protocole de provocation, celui-ci peut contenir jusqu'à 20 phases. Chaque phase peut contenir 8 mesures au maximum.

Pendant le test de provocation, l'opérateur du logiciel sélectionne la phase en cours dans la liste déroulante (bouton fléché vers le bas). La liste déroulante supérieure contient les phases de référence et de contrôle ; la liste déroulante inférieure contient les autres phases du protocole.

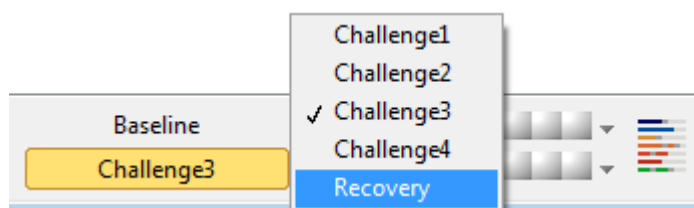


Image : Sélection de la phase active

Une fois la phase active sélectionnée, les mesures de cette phase peuvent commencer.

Remarque : il est possible d'ignorer n'importe quelle phase et d'arrêter le test pendant n'importe quelle phase.

Indicateurs de signal

La ligne des indicateurs de signal présente le nombre de signaux mesurés sur la phase et indique combien d'entre eux ont été sélectionnés pour être affichés dans les graphiques.



Image : Indicateurs de signal

Si l'indicateur est de couleur gris foncé, ce signal a été mesuré mais n'a pas été sélectionné pour être affiché sur les graphiques.

Si l'indicateur est coloré, le signal est sélectionné.

Remarque : dans chaque phase, la couleur du signal est la même pour tous les signaux. Chaque phase dispose de sa propre couleur. Les couleurs sont bleu foncé, bleu clair et vert pour la référence, le contrôle et la récupération, respectivement. Les couleurs jaune à rouge sont réservées aux phases de défi.

Tableau des signaux

ce bouton ouvre le tableau des signaux, qui présente toute la liste des signaux par phase. Cette fenêtre est particulièrement utile lorsque le protocole comprend plusieurs phases. Sélectionnez ici les signaux que vous souhaitez afficher sur les graphiques.

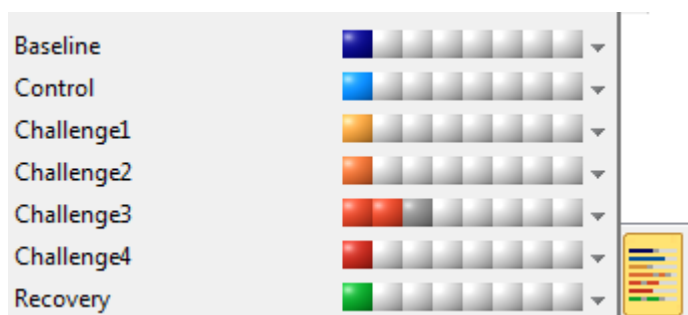


Image : Tableau des signaux

Cliquez à nouveau sur le bouton pour fermer le tableau des signaux.

Remise à zéro du chronomètre

Ce bouton remet le chronomètre à zéro. Vous pouvez utiliser le chronomètre, par exemple, pour mesurer le temps d'exposition à la dose ou la durée de l'exercice.

Remarque : le démarrage d'une manœuvre de mesure remet le chronomètre à zéro.



Image : Bouton de remise à zéro du chronomètre et chronomètre

Meilleurs résultats

Si vous cliquez sur le bouton **Afficher meilleurs résultats**, un tableau et un histogramme s'affichent. Le tableau présente les meilleurs résultats de la phase de comparaison (référence ou contrôle) et la dernière phase mesurée.

Tendance

Voir les détails au chapitre [Résultats numériques et tendance](#). Si le dossier du patient contient des examens de provocation bronchique, la liste des variables contiendra une valeur DP à sélectionner pour le calcul de la tendance.

Sélectionnez n'importe quelle variable DP pour voir comment les valeurs DP ont évolué au cours des tests.

Remarque : la variable DP est dépendante du protocole. Les examens qui utilisent une limite de provocation identique (par ex., 20,0 %), une variable de provocation identique (par ex., VEM1), un paramètre de comparaison identique (par ex., la concentration) et un agent de provocation identique (par ex., la méthacholine) sont comparables d'un examen à l'autre. Ainsi, par exemple, les résultats d'une provocation DP à l'histamine et à la méthacholine ne sont pas comparables. Si un patient a effectué les deux tests, la tendance comportera deux variables DP différentes.

Rapport final

Le contenu du rapport final de la provocation bronchique est différente du rapport de bronchodilatation standard. Voir les détails au chapitre [Le rapport final](#).

8.5.2 Termes du défi bronchique

Dose de provocation

La dose de provocation (DP), la concentration de provocation (CP), la température de provocation (TP), etc. font partie des résultats du test de provocation. Dans ce manuel, nous utilisons généralement le terme DP pour désigner la dose de provocation.

La limite de provocation (%) définit le changement de la variable sélectionnée (par ex., VEM1) à partir duquel la dose de provocation est calculée. Si la limite est atteinte entre deux phases de provocation consécutives, la valeur DP est intercalée entre ces dernières. Vous trouverez des informations détaillées sur le calcul de la DP à la référence 2, [Annexe : Références](#).

Dans le Medikro Spirometry Software, la valeur DP est exprimée sous la forme

DP15.0 VEM1 (Référence),

qui indique la dose de provocation lorsque la différence entre VEM1 et la référence a atteint 15,0 %.

Vous pouvez définir la limite de provocation dans le **Gestionnaire de protocoles**.

8.5.3 Gestionnaire de protocoles

Dans la fenêtre du gestionnaire de protocoles, l'utilisateur peut créer de nouveaux protocoles et modifier les protocoles existants. En outre, il peut supprimer, importer et exporter des protocoles. Le gestionnaire de protocoles se compose des onglets Liste des protocoles, Protocole actif et Paramètres du protocole.

Remarque : Les modifications apportées au protocole en « *Lecture seule* » affectent uniquement l'examen en cours.

Note : Les protocoles propres à l'organisation créés avec des versions antérieure à Medikro Spirometry Software 4.0 n'apparaissent pas dans la liste des protocoles lorsqu'un nouvel examen est ouvert. Pour y remédier, fermez l'examen et exportez les protocoles propres à l'organisation vers l'emplacement par défaut (voir Informations supplémentaires : Options de protocole). Créez ensuite un nouvel examen, vos protocoles devraient être dans la liste des protocoles.

Informations supplémentaires :

☐ Liste des protocoles

Dans la **Liste des protocoles**, vous pouvez sélectionner le protocole utilisé pour l'examen de provocation bronchique en cours.

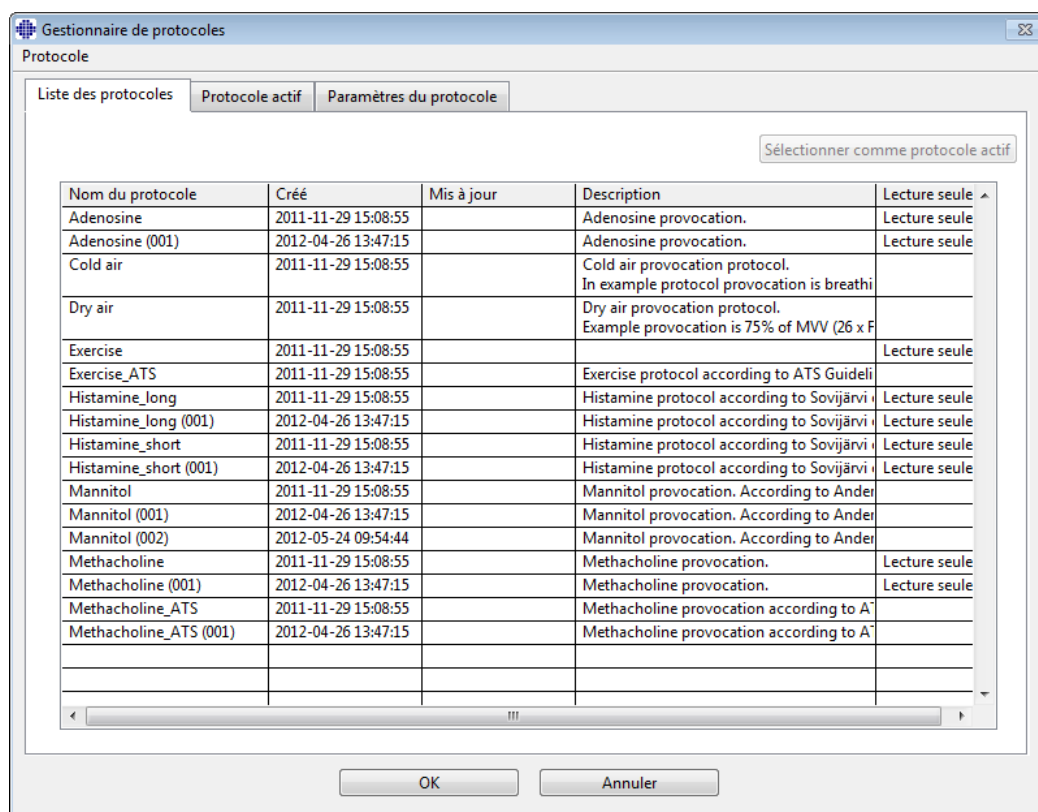


Illustration : liste des protocoles

☐ Protocole actif

L'onglet **Protocole actif** comporte les options suivantes : *Informations sur le protocole, les phases, les agents et les paramètres du défi.*

The screenshot shows a software window titled 'Gestionnaire de protocoles (Protocole actif: Histamine_short)'. It has three tabs: 'Liste des protocoles', 'Protocole actif', and 'Paramètres du protocole'. The 'Paramètres du protocole' tab is active and contains the following sections:

- Infos sur le protocole:**
 - Nom du protocole: **Histamine_short**
 - Description du protocole: Histamine protocol according to Sovijärvi et al. 1993.
- Phases:**
 - Référence (Pré):
 - Contrôle:
 - Récupération:
 - Nombre de défis: 4
- Agents:**
 - Agent du défi: Histamine
 - Agent de récupération: Salbutamol
- Paramètres du défi:**
 - Paramètre: Dose
 - Unité: mg
 - Buttons: Ajouter, Supprimer, Déplacer à gauche, Déplacer à droite

At the bottom, there is a table with the following data:

	Phase	Dose (mg)	Inhalations (nr)			
B	Baseline	0.000	0			
D	Control	0.000	1			
C01	Challenge1	0.025	1			
C02	Challenge2	0.100	1			
C03	Challenge3	0.400	4			
C04	Challenge4	1.600	16			
R	Recovery	0.400	1			

At the bottom of the window are 'OK' and 'Annuler' buttons.

Illustration : protocole actif

Informations sur le protocole

L'option Informations sur le protocole correspond à la description du protocole. Vous pouvez saisir les informations suivantes concernant le protocole :

- Nom du protocole
- Description du protocole

Phases

Vous pouvez sélectionner les phases requises pour le protocole :

- Référence (en option)
- Contrôle (en option)
- Récupération (en option)
- Nombre de défis (phases de défi 1-17)

Agents

Des agents pharmacologiques sont utilisés pour mesurer la réactivité des voies aériennes dans le cadre de la pratique clinique, mais aussi de la recherche. Ces agents sont utilisés pour produire une obstruction des voies aériennes en provoquant de faibles contractions musculaires (augmentation de la perméabilité microvasculaire et/ou stimulation de l'activité (anti) cholinergique).

Vous pouvez modifier les agents de défi et l'agent de récupération. Les options disponibles pour les agents de défi et de récupération sont les suivantes : Aucun, Histamine, Méthacholinium, Adénosine, Mannitol, Solution saline, Air froid, Exercice, Eau distillée, Salbutamol, Terbutaline et Fénotérol.

- *Agent du défi* : nom du médicament de la dose. Possibilité de sélection dans la liste.
- *Agent de récupération* : nom du médicament de récupération. Possibilité de sélection dans la liste.

Paramètres du défi

Les paramètres du défi se composent d'un paramètre et d'une unité. Les options disponibles pour le paramètre sont : *Dose, Dose cumulée, Concentration, Inhalations, Agent pharma., Charge, Travail, Inclinaison, Vitesse, Température de l'air inspiré, Charge ventilatoire, Temps d'exposition à la dose, Durée de l'exercice et Durée de la mesure*. Les options disponibles pour l'unité dépendent de la variable sélectionnée (par ex., Dose : mg, ug et g).

- *Paramètres du défi* : vous pouvez sélectionner les paramètres nécessaires à la construction de la séquence de dosage. Si vous cliquez sur **Ajouter**, le paramètre sélectionné apparaît sous la forme d'une colonne dans la table de dosage ; si vous cliquez sur **Supprimer**, la colonne sélectionnée est supprimée.
- *Unité* : unité de la dose. Possibilité de sélection dans la liste déroulante.

Table de dosage

- *Table de séquence de dosage* : table interactive utile pour la planification du dosage.

	Phase	Dose (mg)	Inhalations (nr)			
B	Baseline	0.000	0			
D	Control	0.000	1			
C01	Challenge1	0.025	1			
C02	Challenge2	0.100	1			
C03	Challenge3	0.400	4			
C04	Challenge4	1.600	16			
R	Recovery	0.400	1			

Illustration : Table de séquence de dosage

▣ Paramètres du protocole

Les paramètres du protocole se divisent en deux catégories : *Variables du défi* et *Graphique dose-effet*.

The screenshot shows the 'Gestionnaire de protocoles' window with the 'Paramètres du protocole' tab selected. The 'Variables du défi' section includes a dropdown for 'Variables' (VEF1 (L)), 'Ajouter', and 'Supprimer' buttons. Below is a table of criteria:

Critères	Comparaison	M'avertir si	Limite pour VEF1 (L)
* Objectif provocation	Baseline	≥	15.0%
Limite maximale	Baseline	≥	20.0%
Baseline %	Référence	≤	
Diff. entre les phases Control et	Baseline	≥	
* Diff. entre les phases Défi et	Défi précédent	≥	
Diff. entre les phases Recovery et	Baseline	≥	

* = La réponse sera positive si ces critères sont dépassés

The 'Graphique dose-effet' section has two sub-sections: 'Axe vertical' with 'Direction' (Différence nég. Comparaison) and 'Comparaison dans les calculs de provocation' (Baseline); and 'Axe horizontal' with 'Paramètre' (Dose (mg)) and 'Echelle' (Logarithmique). 'OK' and 'Annuler' buttons are at the bottom.

Illustration : paramètres du protocole

Variables du défi

Dans la section Variables du défi, vous pouvez sélectionner les variables requises pour le protocole en cours et les modifier.

- *Variables* : liste déroulante de sélection des variables
- *Ajouter* : permet d'ajouter la variable au tableau des variables sélectionnées (le nombre maximal de variables de défi utilisé est de quatre).
- *Supprimer* : permet de supprimer la variable sélectionnée du tableau.

Dans le tableau Limites des variables, vous pouvez modifier les limites des variables. La limite de variable (%) définit le changement de la variable sélectionnée (par ex., VEM1) à partir duquel la dose de provocation (DP) est calculée.

Paramètres Graphique dose-effet

Vous pouvez modifier les paramètres de l'axe horizontal et de l'axe vertical. L'axe vertical indique la différence entre la *variable* sélectionnée et une phase de comparaison sélectionnée (telle qu'une référence ou un contrôle). Il peut s'agir de n'importe quelle variable de la liste, à l'exception de TEMPS et AgeP. Deux paramètres sont associés à l'axe vertical : *Direction* et *Comparaison dans les calculs de provocation*.

Options pour *Direction* :

- Comparaison en pourcentage
- Différence positive avec la comparaison

- Différence négative avec la comparaison

Options pour *Comparaison dans les calculs de provocation* :

- Référence
- Contrôle
- Référence
- Aucun

L'axe horizontal indique la valeur du *paramètre* sélectionné (par ex., dose) dans chaque phase. Le paramètre est une valeur mesurable qui dépend du type de provocation. En provocation pharmacologique, le paramètre pourrait être, par exemple, *Dose* ou *Concentration*. En provocation par exercice, le paramètre pourrait être, par exemple, *Charge* ou *Vitesse*. Deux paramètres sont associés à l'axe horizontal : *Paramètre* et *Echelle*.

Options pour *Paramètre* :

- Numéro du défi
- Paramètres du défi

Options pour *Echelle* :

- Linéaire
- Logarithmique

☐ Options du protocole

Le menu Protocole disponible dans la barre de menus du Gestionnaire de protocoles comporte les options suivantes : Créer nouveau, Enregistrer, Supprimer, Importer et Exporter.

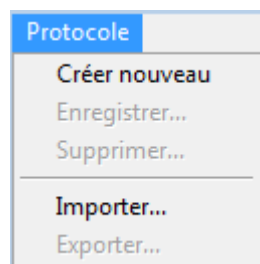


Illustration : Barre de menus : Protocole

Créer nouveau

Pour démarrer la construction d'un nouveau protocole, sélectionnez **Protocole>Créer nouveau**. Les champs modifiables sont initialisés sur les valeurs par défaut correspondant au type de défi sélectionné.

Enregistrer

Une fois le nouveau protocole créé, sélectionnez **Protocole>Enregistrer** dans la barre de menus. Attribuez un nom au protocole créé et cliquez sur **OK**.

Supprimer

Sélectionnez le protocole à supprimer, puis cliquez sur le bouton **Sélectionner comme protocole actif**. Une fois le protocole actif, sélectionnez **Protocole>Supprimer** dans la barre de menus et acceptez la suppression. Si le protocole est marqué comme étant en « *Lecture seule* », vous ne pouvez ni le modifier ni le supprimer.

Importation

Vous pouvez importer de nouveaux protocoles dans le programme. Pour ce faire, sélectionnez **Protocole>Importer** dans la barre de menus.

Exportation

Vous pouvez exporter les protocoles au format XML. Pour ce faire, sélectionnez **Protocole>Exporter** dans la barre de menus. Vous pouvez exporter n'importe quel protocole affiché dans l'onglet **Liste des protocoles**. Pour pouvoir exporter un protocole, vous devez préalablement l'activer.

8.6 Analyse des résultats

Vous pouvez analyser les résultats sous forme de graphiques, de résultats numériques ou à l'aide d'une combinaison des deux. Pour analyser des résultats numériques, sélectionnez le bouton correspondant dans « *Affichage des résultats* ». Pour analyser des graphiques, sélectionnez le bouton correspondant dans « *Affichage des courbes* ».

Notez les détails suivants dans la représentation des images :

- Un signe “**” placé devant la valeur prédite (par exemple *60 %) indique que la valeur de la variable mesurée est inférieure aux 95 % de la plage normale.
- Un signe “**” placé devant la valeur du score z (par exemple *-1,70) indique que la valeur de la variable mesurée est inférieure à la plage normale du score z +/- 1,65.
- Un signe “**” placé devant les valeurs de différence Pré-Post indique un changement important au niveau des valeurs du test de bronchodilatation.
- La couleur rouge de la police de l'image indique un échec de la reproductibilité de la valeur (voir le chapitre [L'indicateur de reproductibilité](#)).

8.6.1 Courbes

L'utilisateur peut choisir les courbes qui s'afficheront à l'écran. Le Medikro Spirometry Software propose les options suivantes :

- Courbe Volume/Temps de(s) mesure(s)

Courbes Volume/Temps

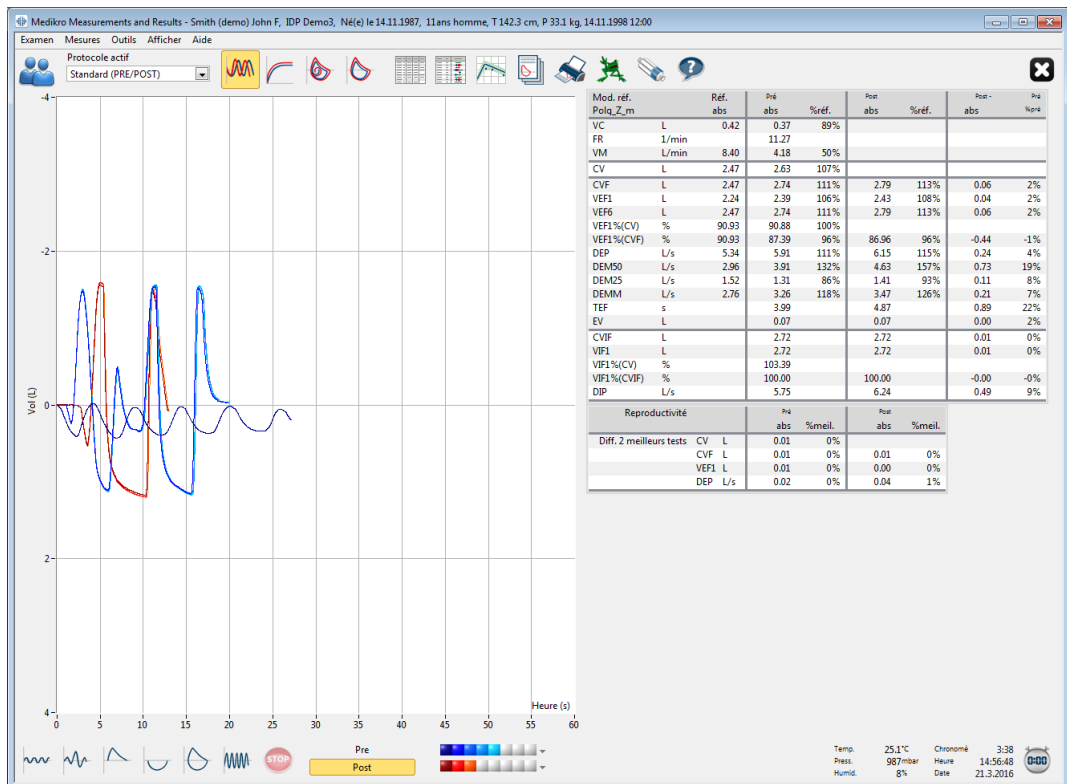


Illustration : affichage des courbes au format courbe Volume/Temps.

- ▣ Courbe Débit/Volume de(s) mesure(s)

Courbes Débit/Volume, DV

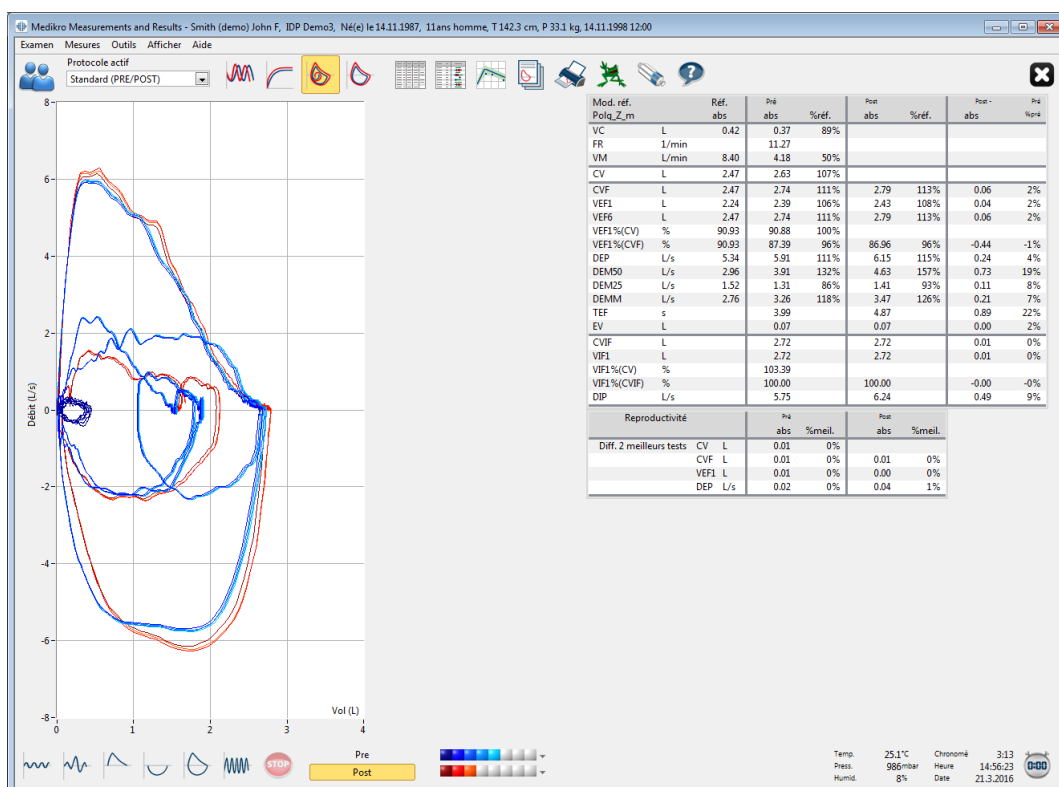


Illustration : présentation des courbes au format courbe Débit/Volume.

▣ Courbes de mesure

Courbes de mesure

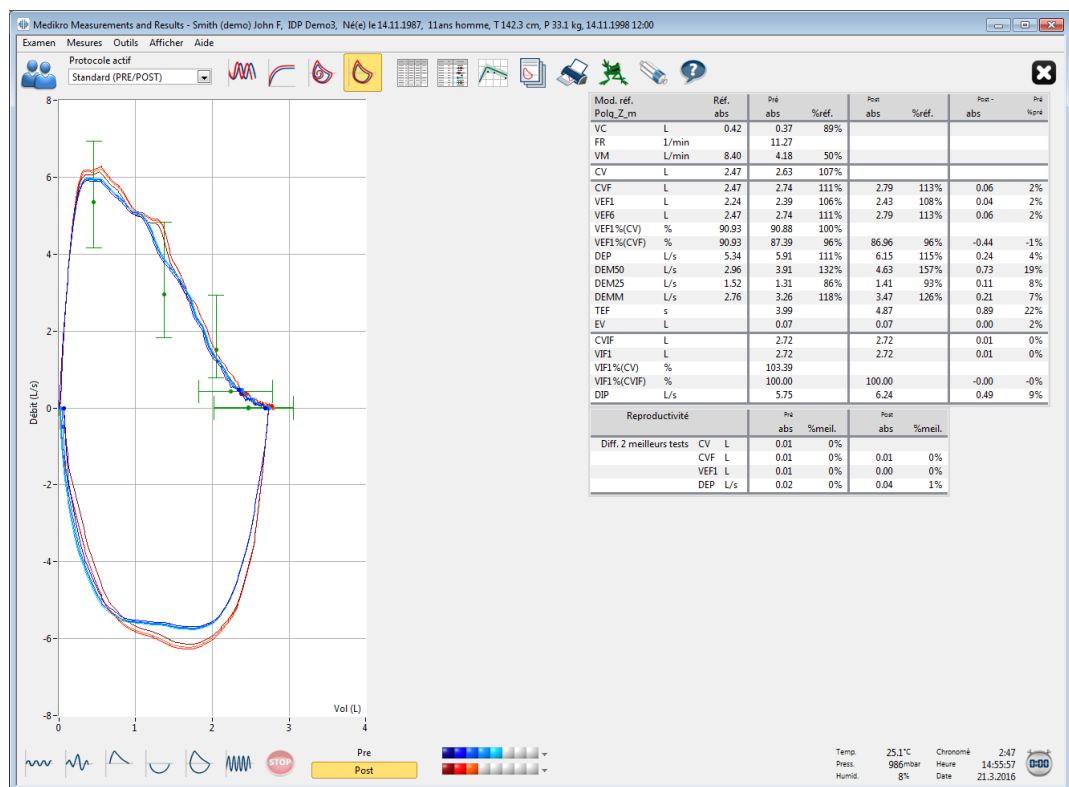


Illustration : présentation des courbes de mesure.

- ▣ Courbe Volume/Temps de(s) mesure(s) 6 s

Courbes Volume/Temps VT6, 6 s

Lorsque vous activez le bouton VT6, une fenêtre flottante apparaît (Illustration : fenêtre VT6 flottante présentant les courbes Volume/Temps 6 s) ; elle présente les courbes expiratoires Volume/Temps 6 s. Pour fermer la fenêtre VT6, cliquez sur le bouton X dans l'angle supérieur droit.

Vous pouvez laisser la fenêtre VT6 ouverte pendant les mesures afin de surveiller la durée (au moins 6 secondes ou 3 s pour les enfants âgés de moins de 10 ans selon les recommandations) et les performances des manœuvres d'expiration (CVF, CVF+CVIF).

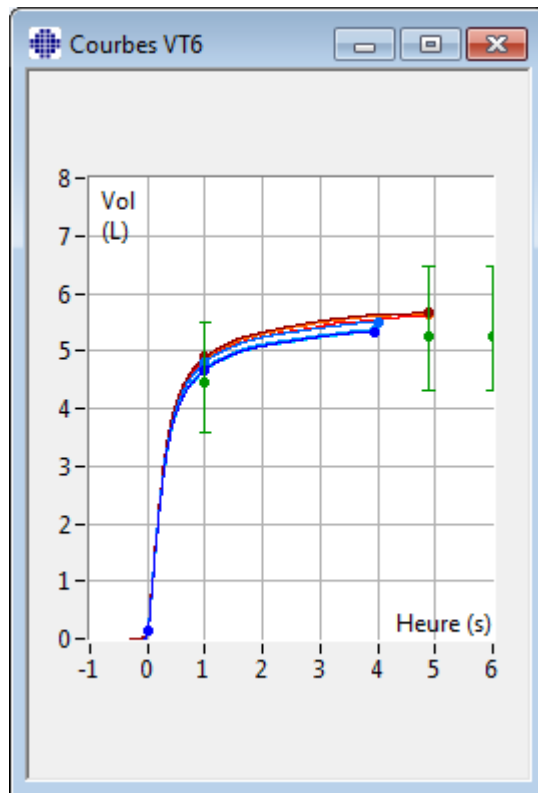


Illustration : fenêtre VT6 flottante présentant les courbes Volume/Temps 6 s.

Pour analyser des courbes, sélectionnez le bouton correspondant dans «**Affichage des courbes** » ([Tableau : Boutons de l'affichage des courbes du Medikro Measurements and Results](#)) ou sélectionnez :

Afficher>Courbe(s) Volume/Temps

ou

Afficher > Courbe(s) Volume/Temps 6s

ou

Afficher>Courbe(s) Débit/Volume

ou

Afficher>Courbe(s)

8.6.2 Agrandissement des courbes

Vous pouvez agrandir les courbes, pour les examiner plus en détails. Sélectionnez la zone d'affichage de la courbe souhaitée en cliquant, puis en faisant glisser le pointeur d'un coin de la zone au coin opposé.

Pour revenir à la taille de graphique d'origine, sélectionnez la commande **Outils/Graphique normal** ou sélectionnez le bouton correspondant dans « *Afficher courbes* ».

☐ Informations supplémentaires

Agrandissement des courbes

Vous pouvez agrandir les courbes pour les examiner plus en détails (ceci s'applique également à la fenêtre VT6). Sélectionnez la zone de la courbe souhaitée en cliquant, puis en faisant glisser le pointeur d'un coin de la zone au coin opposé (Illustration : sélectionner la zone souhaitée). La partie sélectionnée de la courbe est agrandie. **Remarque :** le rapport de longueur risque de changer (Illustration : après sélection de la zone, la courbe est agrandie pour un affichage détaillé).

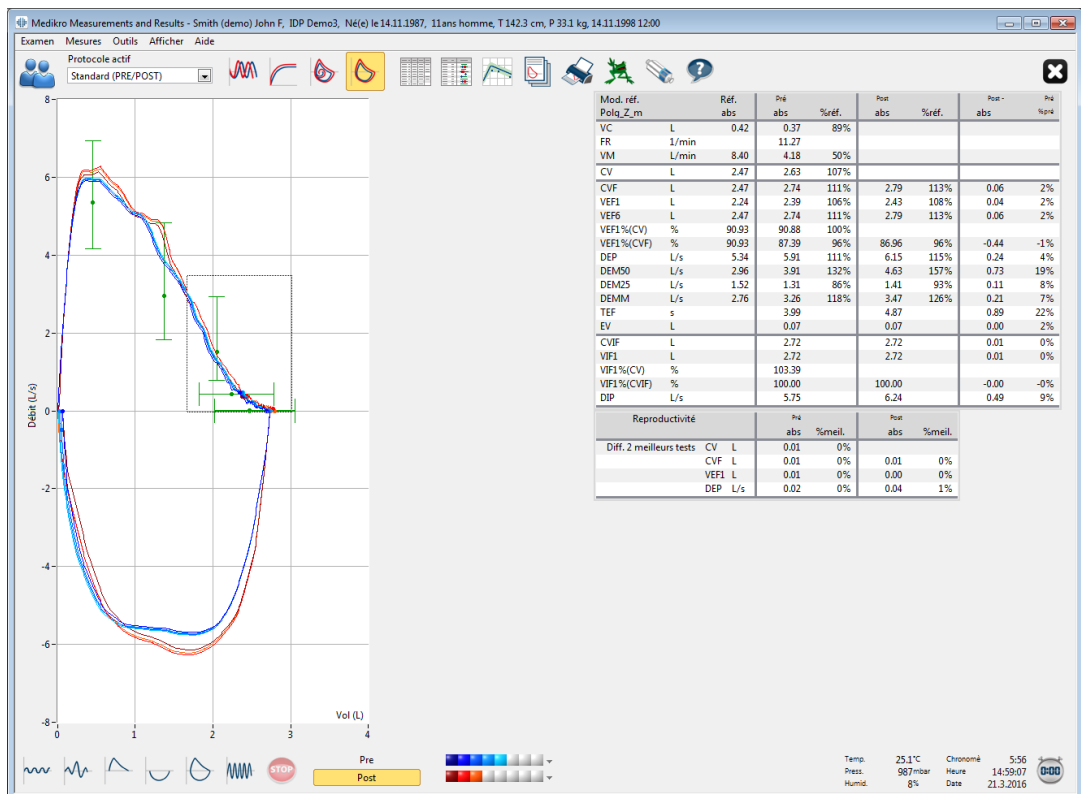


Illustration : sélectionner la zone souhaitée.

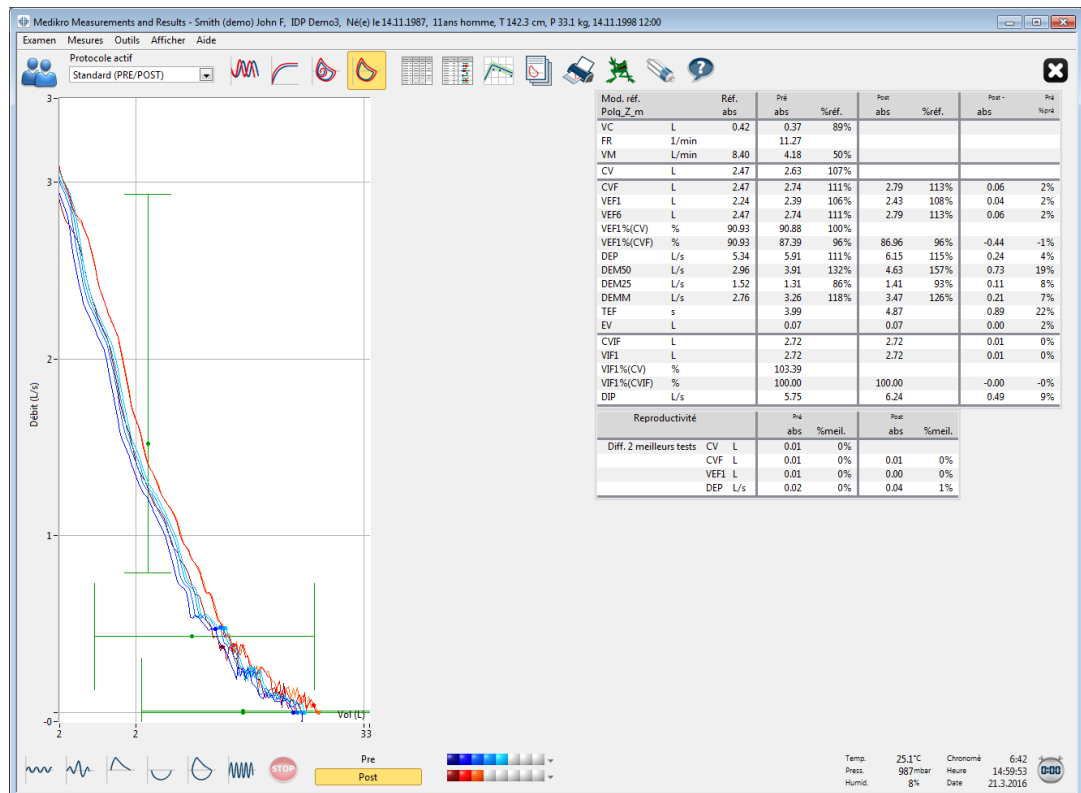


Illustration : Après sélection de la zone, la courbe est agrandie pour un affichage détaillé.

Pour rétablir la taille de graphique d'origine, sélectionnez la commande **Outils/Graphique normal**, ou cliquez sur le bouton **VT**, **VT6**, **DV** ou **Courbe(s)** sous **Affichage des courbes**.

8.6.3 Résultats numériques et tendance

Pour analyser des résultats, sélectionnez les boutons « *Afficher résultats de la mesure* », « *Afficher meilleur résultat* » ou « *Afficher tendance* » dans « *Affichage des résultats* » (voir [Tableau : Boutons d'affichage des résultats Medikro Measurements and Results](#)) ou sélectionnez :

Afficher>Résultats des mesures

ou

Afficher>Résultats représentatifs

ou

Afficher>Tendance

Les commandes suivantes permettent de représenter les résultats des mesures au format numérique :

- Les résultats de toutes les mesures.
- Les résultats des meilleures mesures et un histogramme.

La tendance permet d'examiner la tendance de chaque variable sous forme de graphique et de tableau numérique.

Informations supplémentaires :

▣ Résultats numériques

Les commandes suivantes présentent les résultats des mesures au format numérique :

- « Afficher résultats de la mesure » affiche les résultats de toutes les mesures
- « Afficher le meilleur résultat » affiche les résultats représentatifs

Résultats de toutes les mesures

Cette option permet d'afficher les résultats de toutes les mesures au format numérique (Illustration : résultats numériques sous forme de tableau). La liste des variables utilisées dans le Medikro Spirometry Software est disponible dans le chapitre [Variables](#).

Examen	Mesures	Outils	Standard (PRE/POST)		Pré		Signal 1		Signal 2		Signal 3		Signal 4		Signal 5		Post		Signal 1		Signal 2		Signal 3			
			Ref. abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.	abs	%ref.
VC	L		0.42																							
FR	l/min																									
VMI	L/min		8.40																							
TEMPS	hh:mm				12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00	
CV	L		2.47		2.58	104%	2.60	105%	2.62	106%	2.63	107%														
CVF	L		2.47		2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%	2.73	111%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%
VEF1	L		2.24		2.35	105%	2.37	106%	2.38	106%	2.39	106%	2.38	106%	2.43	108%	2.43	108%	2.43	108%	2.43	108%	2.43	108%	2.43	108%
VEF6	L		2.47		2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%	2.73	111%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%
VEF1%(CV)	%		90.93		89.23	98%	90.04	99%	90.47	99%	90.88	100%														
VEF1%(CVF)	%		90.93		85.82	94%	86.59	95%	87.00	96%	87.39	96%	85.11	94%	86.87	96%	86.96	96%	86.96	96%	86.96	96%	86.96	96%	86.96	96%
DEP	L/s		5.34		5.84	109%	5.89	110%	5.86	110%	5.91	111%	6.02	113%	6.15	115%	6.11	114%	6.11	114%	6.11	114%	6.11	114%	6.11	114%
DEM50	L/s		2.96		3.78	128%	3.85	130%	3.86	131%	3.91	132%	4.36	147%	4.65	157%	4.63	157%	4.63	157%	4.63	157%	4.63	157%	4.63	157%
DEM25	L/s		1.52		1.21	80%	1.25	83%	1.28	84%	1.31	86%	1.27	84%	1.41	93%	1.41	93%	1.41	93%	1.41	93%	1.41	93%	1.41	93%
DEMM	L/s		2.76		3.06	111%	3.16	115%	3.20	116%	3.26	118%	3.23	117%	3.48	126%	3.47	126%	3.47	126%	3.47	126%	3.47	126%	3.47	126%
TEF	s				3.95		3.95		4.00		3.99		4.82		4.82		4.82		4.82		4.82		4.82		4.82	
EV	L				0.06		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07	
CVIF	L				2.67		2.69		2.71		2.72		2.66		2.72		2.72		2.72		2.72		2.72		2.72	
VIF1	L				2.67		2.69		2.71		2.72		2.66		2.72		2.72		2.72		2.72		2.72		2.72	
VIF1%(CV)	%				101.36		102.27		102.99		103.39															
VIF1%(CVIF)	%				98.04		98.92		99.61		100.00		97.75		99.73		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00	
DIP	L/s				5.68		5.73		5.71		5.75		6.11		6.24		6.19		6.19		6.19		6.19		6.19	
Reproductivité			abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.	abs	%meil.
DIFFCV	L				-0.05	-2%	-0.03	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%														
DIFFCVF	L				-0.05	-2%	-0.03	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.06	-2%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%
DIFFVEF1	L				-0.04	-2%	-0.02	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.05	-2%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%
DIFFDEP	L/s				-0.07	-1%	-0.02	-0%	-0.04	-1%	-0.00	-0%	-0.13	-2%	-0.00	-0%	-0.04	-1%	-0.04	-1%	-0.04	-1%	-0.04	-1%	-0.04	-1%

Illustration : résultats numériques sous forme de tableau.

Jusqu'à 8 mesures Pré et Post-phase sont affichées. Les résultats des mesures incluent le résultat de chaque variable mesurée, ainsi qu'une comparaison en pourcentage avec les valeurs prédites. Si la valeur prédite sélectionnée est GLI2012, la valeur du score Z est affichée pour le résultat mesuré.

Résultats représentatifs

Cette option permet d'afficher les résultats des meilleures mesures à la fois au format numérique et sous forme d'histogramme (Illustration : afficher meilleurs résultats).

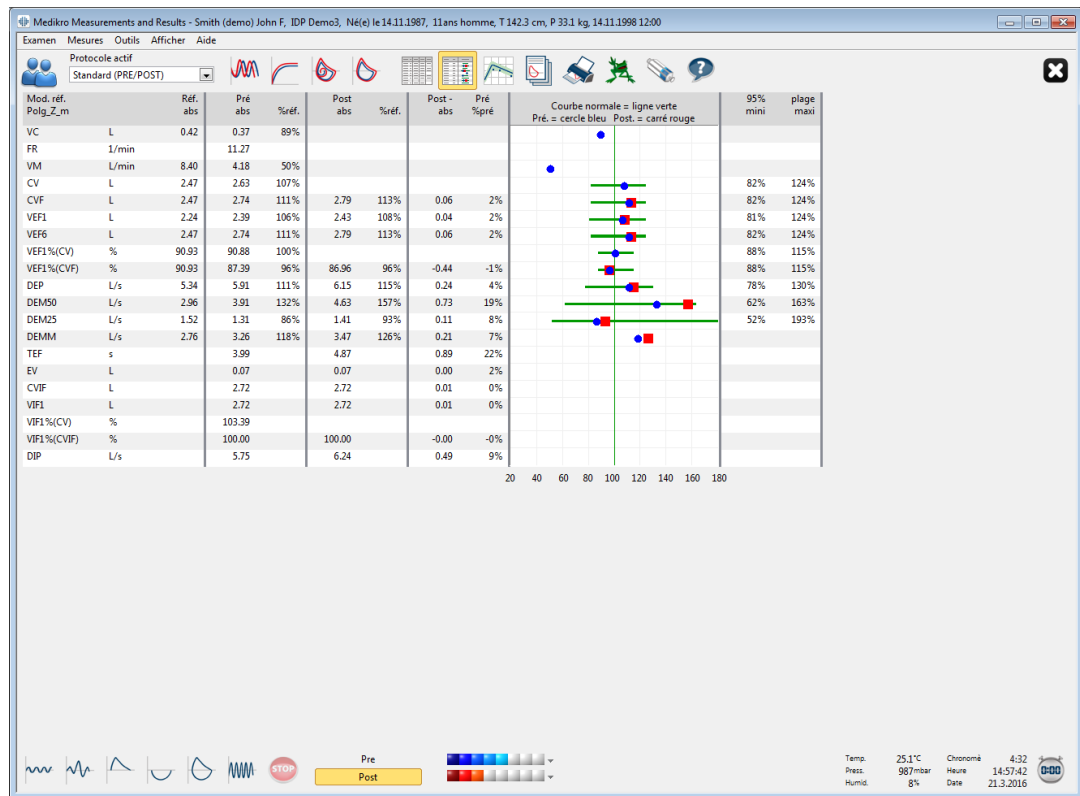


Illustration : afficher les meilleurs résultats.

Les meilleurs résultats des mesures Pré et Post-phases sont comparés aux valeurs prédites. La différence Post/Pré-phases est également affichée. Si la valeur prédite sélectionnée est GLI2012, la valeur du score Z est affichée pour le résultat mesuré.

Les meilleurs résultats sont également affichés sous la forme d'un histogramme. Celui-ci présente 95 % de la plage normale pour chaque variable mesurée sous la forme d'une barre verte. Le meilleur résultat Pré-phase est indiqué par un cercle bleu et le meilleur résultat Post-phase, par un carré rouge. Les résultats de l'histogramme fournissent une indication directe de la gravité d'une fonction pulmonaire limitée.

Si la valeur prédite sélectionnée est GLI2012, l'histogramme montre la valeur du score Z pour le résultat mesuré et la plage normale. La plage normale du score Z est +/- 1,64 pour toutes les variables mesurées. LLN et ULN indiquent la limite inférieure et la limite supérieure de la plage normale.

☐ Tendence

La tendance permet d'examiner la tendance de chaque variable sous forme de graphique (Illustration : Tendence sous forme de graphique) et de tableau numérique (Illustration : fenêtre flottante séparée présentant la tendance sous forme de tableau numérique).

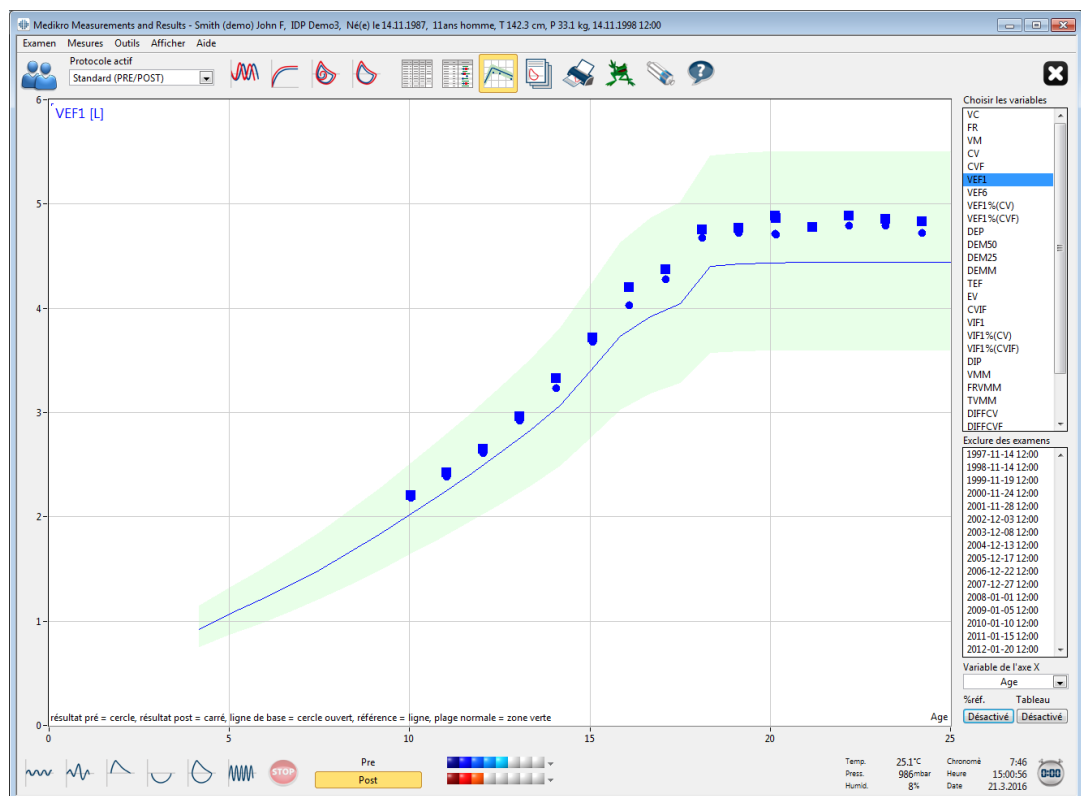


Illustration : Tendence sous forme de graphique :

L'opérateur peut sélectionner une ou plusieurs variables pour examen des tendances dans le champ Choisir les variables (Illustration : tendance, éléments interactifs). Les variables sélectionnées et leurs dimensions sont affichées dans l'angle supérieur gauche du graphique des tendances. Pour sélectionner plusieurs variables, appuyez sur la touche MAJ tout en cliquant.

Illustration : tendance, éléments interactifs.

L'opérateur peut également sélectionner les sessions à exclure de l'examen des tendances. L'exclusion des sessions peut être sélectionnée dans le champ Exclure des examens (Illustration : tendance, éléments interactifs). Pour sélectionner plusieurs sessions, appuyez sur la touche **MAJ** tout en cliquant. Les nouveaux résultats sont calculés automatiquement pour un examen immédiat des tendances.

La variable de l'axe X peut être sélectionnée dans le champ approprié (Illustration : tendance, éléments interactifs). Trois options sont disponibles :

- Date indique la date de l'examen
- Age indique l'âge du patient au moment des mesures
- Examen indique le numéro de séquence des examens

Le bouton « % Préd. » (Figure : tendance, en fonction des valeurs prédites) permet d'activer l'examen des résultats en fonction des valeurs prédites. Les résultats sont exprimés sous la forme

d'un pourcentage (%) de la valeur prédite, pourvu que la variable sélectionnée ait une valeur prédite.

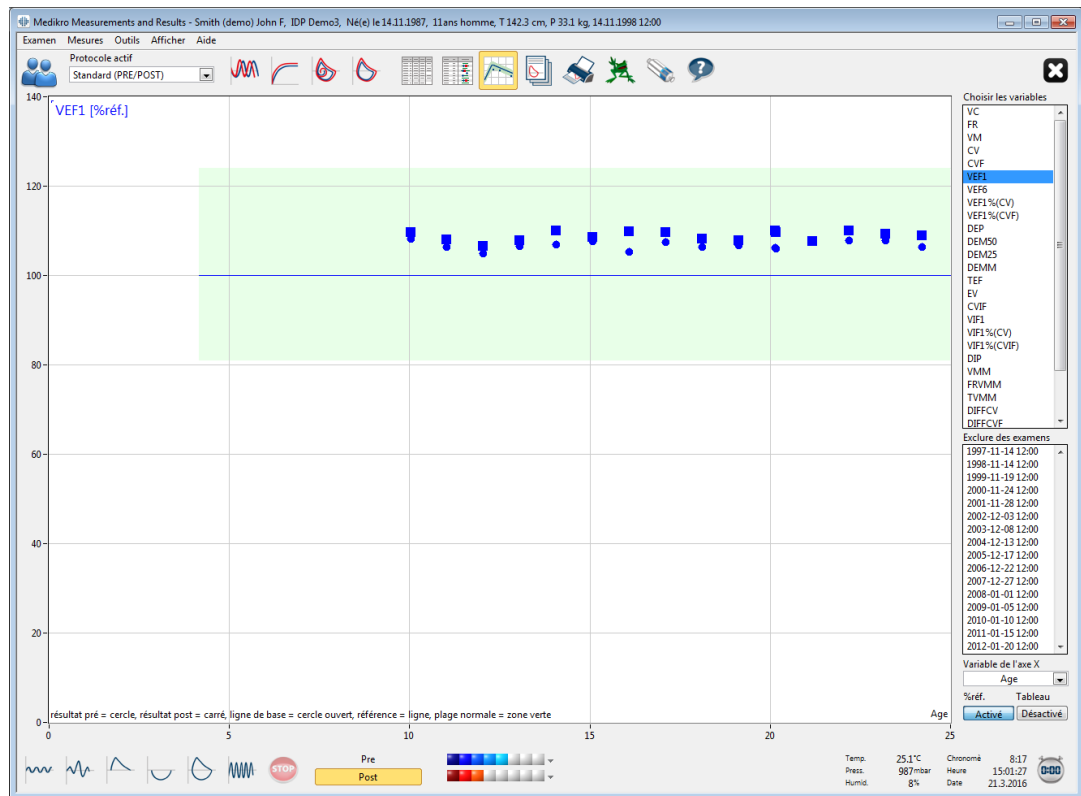


Illustration : tendance, en fonction des valeurs prédites.

Le bouton « *Tableau* » permet d'ouvrir une fenêtre flottante contenant un tableau numérique des données de tendance (Illustration : fenêtre flottante séparée présentant la tendance sous forme de tableau numérique). Un sélecteur déroulant « *Variables* » dans l'angle supérieur gauche de la fenêtre présente la liste des variables choisies par l'opérateur dans la fenêtre précédente (Illustration : tendance sous forme de graphique). Dans cette sélection, l'opérateur peut choisir la variable dont les données de tendance sont étudiées à un moment donné.

Examen	Date	Age	Réf. abs	Pré abs	%réf.	Post abs	%réf.	Référenc abs	%réf.	Post - abs	Pré %pré	95% mini	plage maxi
1	1984-11-14 12:00	10.0	2.02	2.19	108%	2.22	110%			0.03	1%	81%	124%
2	1985-11-14 12:00	11.0	2.24	2.39	106%	2.43	108%			0.04	2%	81%	124%
3	1986-11-19 12:00	12.0	2.49	2.62	105%	2.66	107%			0.04	2%	81%	124%
4	1987-11-24 12:00	13.0	2.75	2.93	107%	2.97	108%			0.04	1%	81%	124%
5	1988-11-28 12:00	14.0	3.03	3.24	107%	3.33	110%			0.10	3%	81%	124%
6	1989-12-03 12:00	15.1	3.42	3.69	108%	3.72	109%			0.04	1%	81%	124%
7	1990-12-08 12:00	16.1	3.83	4.03	105%	4.21	110%			0.18	4%	81%	124%
8	1991-12-13 12:00	17.1	3.99	4.29	108%	4.38	110%			0.09	2%	81%	124%
9	1992-12-17 12:00	18.1	4.40	4.68	106%	4.76	108%			0.08	2%	81%	124%
10	1993-12-22 12:00	19.1	4.42	4.73	107%	4.78	108%			0.05	1%	81%	124%
11	1994-03-07 12:00	19.3	4.44	2.56	*58%	2.58	*58%			0.02	1%	81%	124%
12	1994-12-27 12:00	20.1	4.44	4.72	106%	4.89	110%			0.17	4%	81%	124%
13	1996-01-01 12:00	21.1	4.44	4.71	106%	4.87	110%			0.16	3%	81%	124%
14	1997-01-05 12:00	22.1	4.44	4.79	108%	4.79	108%			-0.00	-0%	81%	124%
15	1998-01-10 12:00	23.2	4.44	4.80	108%	4.89	110%			0.10	2%	81%	124%
16	1999-01-15 12:00	24.2	4.44	4.80	108%	4.86	109%			0.06	1%	81%	124%
17	2000-01-20 12:00	25.2	4.43	4.73	107%	4.84	109%			0.11	2%	81%	124%

Illustration : fenêtre flottante séparée présentant la tendance sous forme de tableau numérique.

8.6.4 Impression de la fenêtre affichée

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Imprimer**, le logiciel imprime le contenu de l'affichage en cours dans une fenêtre de mesure. Cela vous permet de sélectionner (voir chapitre [Résumé d'état des examens](#)) et d'imprimer individuellement chaque courbe de mesure. L'utilisateur peut également imprimer la fenêtre affichée en sélectionnant :

Examen>Imprimer la fenêtre affichée

8.7 Interprétation

Le Medikro Spirometry Software propose les options d'interprétation suivantes : **Logique d'interprétation de spirométrie**, **Résultat du test de bronchodilatation** et **Texte d'interprétation manuelle**.

8.7.1 Logique d'interprétation de spirométrie

La logique d'interprétation de spirométrie combine deux paramètres d'interprétation : le type de dysfonction ventilatoire (auparavant : résultat de spirométrie) et la gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : fonction ventilatoire).

Vous pouvez accéder à ce paramètre avec la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Logique d'interprétation de spirométrie

Voir la description détaillée pour connaître les options disponibles :

- [Quanjier 2014](#)
- [ATS/ERS 2005](#)
- [Moodi 2019](#)
- [Moodi 2019 sans classification du type de dysfonction ventilatoire](#)

- [Chine \(301\)](#)
- [Personnalisé](#)
- [Aucun](#)

8.7.1.1 Quanjer 2014

Lorsque la logique d'interprétation de spirométrie « Quanjer 2014 » est sélectionnée, la gravité de la perturbation ventilatoire dépend du type de dysfonction ventilatoire.

REMARQUE !

- Ce mode d'interprétation peut être utilisé avec des modèles prédictifs tenant compte des scores z.

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon les recommandations Quanjer 2014.

Type de dysfonction ventilatoire	Critères
Obstruction	VEF1/CV(F) réduit ($z < -1,65$).
Aucune information	VEF1/CV(F) normal ($z \geq -1,65$).

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

La gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Quanjer 2014.

Si la dysfonction ventilatoire est une « obstruction », la gravité de la perturbation ventilatoire est classée en fonction de la valeur du score z du VEF1 Pré-phase. Sinon, la valeur indique « Aucune information ».

Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Faible	$VEF1(z) \geq -2,0$
Modérée	$-2,5 \leq VEF1(z) < -2,0$
Relativement grave	$-3,0 \leq VEF1(z) < -2,5$
Grave	$-4,0 \leq VEF1(z) < -3,0$
Très grave	$VEF1(z) < -4,0$

8.7.1.2 ATS/ERS 2005

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Si cette option est sélectionnée, le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon les recommandations ATS/ERS 2005.

L'interprétation classe le type de dysfonction ventilatoire sur la base de VEF1 Pré-phase et CV ou CVF comparativement à la valeur prédite. CV ou CVF est sélectionné selon l'élément mesuré. Si les deux sont mesurés, la variable présentant la valeur la plus élevée est sélectionnée.

Type de dysfonction ventilatoire	Critères
Restriction	La CV ou la CVF mesurée est inférieure à 95 % de la plage normale, mais VEF1%CV ou VEF1%CVF est normal ou accru.
Obstruction	La CV ou la CVF est normale ou accrue, mais VEF1%CV ou VEF1%CVF est inférieur à 95 % de la plage normale.
Réduction mixte	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CVF sont inférieurs à 95 % de la plage normale.
Normal	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CFV sont normaux ou accrus.

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

Avec cette option, la gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations ATS/ERS 2005.

L'interprétation classe la spirométrie sur la base de VEF1 Pré-phase comparativement à la valeur prédite.

Gravité de la perturbation ventilatoire	VEF1 %Préd.
Normal	$x \geq -2 \text{ ET}$
Faible	$70 \leq x < -2 \text{ ET}$
Modérée	$60 \leq x < 70$
Relativement grave	$50 \leq x < 60$
Grave	$35 \leq x < 50$
Très grave	$x < 35$

ET = écart-type, \pm ET = 95 % limite de confiance.

8.7.1.3 Moodi 2019

Lorsque la logique d'interprétation de spirométrie « Moodi 2019 » est sélectionnée, la gravité de la perturbation ventilatoire dépend du type de dysfonction ventilatoire.

REMARQUE !

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail: medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

- Ce mode d'interprétation peut être utilisé avec des modèles prédictifs tenant compte des scores z.

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon les recommandations Moodi 2019.

Si toutes les valeurs (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) de score z Pré-phase mesurées sont dans la plage normale ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), le type de dysfonction ventilatoire reçoit la valeur « » et la gravité de la perturbation ventilatoire, la valeur « Normal ». Dans les autres cas, il y a une dysfonction ventilatoire, qui peut être des types suivants :

Type de dysfonction ventilatoire	Critères
Restriction	CV(F) réduit ($z < -1,65$). Si CVF et CV sont mesurées, toutes deux doivent être réduites pour une restriction.
Obstruction	VEF1/CV(F) réduit ($z < -1,65$).
Évocateur d'une obstruction des voies respiratoires	Seules les valeurs du débit (DEP, DEM50, DEMM) sont réduites ($z < -1,65$).
Réduction mixte	CV(F) et VEF1/CV(F) réduits ($z < -1,65$).
	D'autres valeurs sont réduites ($z < -1,65$).

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

La gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Moodi 2019.

S'il existe une dysfonction ventilatoire, la gravité de la perturbation ventilatoire est classée en fonction de la valeur du score z du VEF1 Pré-phase :

Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Faible	$VEF1(z) \geq -2,0$
Modérée	$-2,5 \leq VEF1(z) < -2,0$
Relativement grave	$-3,0 \leq VEF1(z) < -2,5$
Grave	$-4,0 \leq VEF1(z) < -3,0$
Très grave	$VEF1(z) < -4,0$

8.7.1.4 Moodi 2019 sans classification du type de dysfonction ventilatoire

REMARQUE !

- Ce mode d'interprétation peut être utilisé avec des modèles prédictifs tenant compte des scores z.

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Le type de dysfonction ventilatoire n'est pas déterminé et affiche une valeur vide.

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

La gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Moodi 2019.

Si toutes les valeurs (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) de score z Pré-phase mesurées sont dans la plage normale ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), la gravité de la perturbation ventilatoire reçoit la valeur « Normal ». Dans d'autres cas, il existe une dysfonction ventilatoire, et la gravité de la perturbation ventilatoire est classée en fonction de la valeur du score z du VEF1 Pré-phase :

Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Faible	$VEF1(z) \geq -2,0$
Modérée	$-2,5 \leq VEF1(z) < -2,0$
Relativement grave	$-3,0 \leq VEF1(z) < -2,5$
Grave	$-4,0 \leq VEF1(z) < -3,0$
Très grave	$VEF1(z) < -4,0$

8.7.1.5 Chine (301)

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Si cette option est sélectionnée, le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon la pratique Chine (301). L'interprétation classe le type de dysfonction ventilatoire sur la base de VEF1 Pré-phase et CV ou CVF comparativement à la valeur prédite. De plus, l'interprétation dépend de la valeur de la gravité de la perturbation ventilatoire. CV ou CVF est sélectionné selon l'élément mesuré. Si les deux sont mesurés, la variable présentant la valeur la plus élevée est sélectionnée.

Type de dysfonction ventilatoire	Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Restriction	Anormal	La CV ou la CVF mesurée est inférieure à 95 % de la plage normale, mais $VEF1\%CV$ ou $VEF1\%CVF$ est normal ou accru.
Obstruction	Anormal	La CV ou la CVF est normale ou accrue, mais $VEF1\%CV$ ou $VEF1\%CVF$ est inférieur à 95 % de la plage

		normale.
Réduction mixte	Anormal	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CVF sont inférieurs à 95 % de la plage normale.
Normal	Normal	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CFV sont normaux ou accrus.

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

Avec cette option, la gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations ATS/ERS 2005.

L'interprétation classe la spirométrie sur la base de VEF1 Pré-phase comparativement à la valeur prédite.

Gravité de la perturbation ventilatoire	VEF1 % Préd.
Normal	$x \geq -2 \text{ ET}$
Faible	$70 \leq x < -2 \text{ ET}$
Modérée	$60 \leq x < 70$
Relativement grave	$50 \leq x < 60$
Grave	$35 \leq x < 50$
Très grave	$x < 35$

ET = écart-type, \pm ET = 95 % limite de confiance.

8.7.1.6 Personnalisé

Pour une compatibilité d'interprétation avec les versions antérieures, le logiciel sélectionne automatiquement le mode « Personnalisé » lorsqu'un examen réalisé avec une version antérieure du logiciel est ouvert. Dans ce mode, le type de dysfonction ventilatoire et la gravité de la perturbation ventilatoire sont interprétés en fonction des paramètres d'interprétation de cet examen. Lorsque l'examen est fermé, la configuration d'origine pour la logique d'interprétation de spirométrie est rétablie.

Lorsqu'un ancien examen est ouvert, l'utilisateur peut passer du mode « Personnalisé » à n'importe quel mode, mais une fois le mode changé, il ne peut pas revenir au mode « Personnalisé ».

Le mode de logique d'interprétation de spirométrie « Personnalisé » prend en charge les méthodes d'interprétation suivantes, qui existaient dans les versions antérieures.

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Aucun. Lorsque cette option est sélectionnée, l'interprétation du type de dysfonction ventilatoire est désactivée et les champs de type de dysfonction ventilatoire sont vides.

ATS/ERS 2005. Si cette option est sélectionnée, le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon les recommandations ATS/ERS 2005. L'interprétation classe le type de dysfonction ventilatoire sur la base de VEF1 Pré-phase et CV ou CVF comparativement à la valeur prédite. CV ou CVF est sélectionné selon l'élément mesuré. Si les deux sont mesurés, la variable présentant la valeur la plus élevée est sélectionnée.

Type de dysfonction ventilatoire	Critères
Restriction	La CV ou la CVF mesurée est inférieure à 95 % de la plage normale, mais VEF1%CV ou VEF1%CVF est normal ou accru.
Obstruction	La CV ou la CVF est normale ou accrue, mais VEF1%CV ou VEF1%CVF est inférieur à 95 % de la plage normale.
Réduction mixte	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CVF sont inférieurs à 95 % de la plage normale.
Normal	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CFV sont normaux ou accrus.

Chine (301). Si cette option est sélectionnée, le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon la pratique Chine (301). L'interprétation classe le type de dysfonction ventilatoire sur la base de VEF1 Pré-phase et CV ou CVF comparativement à la valeur prédite. De plus, l'interprétation dépend de la valeur de la gravité de la perturbation ventilatoire. CV ou CVF est sélectionné selon l'élément mesuré. Si les deux sont mesurés, la variable présentant la valeur la plus élevée est sélectionnée.

Type de dysfonction ventilatoire	Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Restriction	Anormal	La CV ou la CVF mesurée est inférieure à 95 % de la plage normale, mais VEF1%CV ou VEF1%CVF est normal ou accru.
Obstruction	Anormal	La CV ou la CVF est normale ou accrue, mais VEF1%CV ou VEF1%CVF est inférieur à 95 % de la plage normale.
Réduction mixte	Anormal	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CVF sont inférieurs à 95 % de la plage normale.
Normal	Normal	CV ou CVF et VEF1%CV ou VEF1%CFV sont normaux ou accrus.

Moodi 2015. Le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon les recommandations Moodi 2015.

REMARQUE !

- Ce mode d'interprétation peut être utilisé avec des modèles prédictifs tenant compte des scores z.
- Seules les variables qui sont visibles dans le rapport final sont utilisées dans l'interprétation.

Si toutes les valeurs de score z Pré-phase mesurées sont dans la plage normale ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), le type de dysfonction ventilatoire reçoit la valeur « » et la gravité de la perturbation ventilatoire, la valeur « Normal ». Dans les autres cas, il y a une dysfonction ventilatoire, qui peut être des types suivants :

Type de dysfonction ventilatoire	Critères
Restriction	CV(F) réduit ($z < -1,65$). Si CVF et CV sont mesurées, toutes deux doivent être réduites pour une restriction.
Obstruction	VEF1/CV(F) réduit ($z < -1,65$).
Évocateur d'une obstruction des voies respiratoires	Seules les valeurs du débit (DEP, DEM50, DEMM) sont réduites ($z < -1,65$).
Réduction mixte	CV(F) et VEF1/CV(F) réduits ($z < -1,65$).
	D'autres valeurs sont réduites ($z < -1,65$) ou aucune variable visible dans le rapport final.

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

ATS/ERS 2005. Avec cette option, la gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations ATS/ERS 2005.

L'interprétation classe la spirométrie sur la base de VEF1 Pré-phase comparativement à la valeur prédite.

Gravité de la perturbation ventilatoire	VEF1 % Préd.
Normal	$x \geq -2$ ET
Faible	$70 \leq x < -2$ ET
Modérée	$60 \leq x < 70$
Relativement grave	$50 \leq x < 60$
Grave	$35 \leq x < 50$
Très grave	$x < 35$

Sovijarvi 1994. Avec cette option, la gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Sovijarvi 1994.

L'interprétation classe les résultats de spirométrie Pré-phase selon la variable présentant la valeur la plus faible comparée à la valeur prédite. Les exceptions sont CV et CVF, dont la classification est réalisée selon la variable présentant une valeur supérieure à la valeur prédite.

Gravité de la perturbation ventilatoire	Valeur comparée à la valeur prédite
Normal	$x \geq -2 \text{ ET}$
Faible	$-3,5 \text{ ET} \leq x < -2 \text{ ET}$
Modérée	$-5,5 \text{ ET} \leq x < -3,5 \text{ ET}$
Grave	$-7,5 \text{ ET} \leq x < -5,5 \text{ ET}$
Critique	$x < -7,5 \text{ ET}$

ET = écart-type, \pm ET = 95 % limite de confiance.

Quanjer 2014. Avec cette option, la gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Quanjer 2014.

Étant donné que l'interprétation de la gravité de la perturbation ventilatoire dépend de la dysfonction ventilatoire dans les recommandations Quanjer 2014, le type de dysfonction ventilatoire est obligé de se baser sur Quanjer 2014 si la gravité de la perturbation ventilatoire utilise Quanjer 2014.

Le type de dysfonction ventilatoire est interprété selon les recommandations Quanjer 2014.

Type de dysfonction ventilatoire	Critères
Obstruction	VEF1/CV(F) réduit ($z < -1,65$).
Aucune information	VEF1/CV(F) normal ($z \geq -1,65$).

La gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Quanjer 2014.

Si la dysfonction ventilatoire est une « obstruction », la gravité de la perturbation ventilatoire est classée en fonction de la valeur du score z du VEF1 Pré-phase. Sinon, la valeur indique « Aucune information ».

Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Faible	$\text{VEF1}(z) \geq -2,0$
Modérée	$-2,5 \leq \text{VEF1}(z) < -2,0$
Relativement grave	$-3,0 \leq \text{VEF1}(z) < -2,5$
Grave	$-4,0 \leq \text{VEF1}(z) < -3,0$

Très grave	VEF1(z) < -4,0
------------	----------------

Moodi 2015. La gravité de la perturbation ventilatoire est interprétée selon les recommandations Moodi 2015.

S'il existe une dysfonction ventilatoire, la gravité de la perturbation ventilatoire est classée en fonction de la valeur du score z du VEF1 Pré-phase :

Gravité de la perturbation ventilatoire	Critères
Faible	VEF1(z) >= -2,0
Modérée	-2,5 <= VEF1(z) < -2,0
Relativement grave	-3,0 <= VEF1(z) < -2,5
Grave	-4,0 <= VEF1(z) < -3,0
Très grave	VEF1(z) < -4,0
	VEF1 non visible dans le rapport final

8.7.1.7 Aucun

Type de dysfonction ventilatoire (auparavant : Résultats de spirométrie)

Le type de dysfonction ventilatoire n'est pas déterminé et affiche une valeur vide.

Gravité de la perturbation ventilatoire (auparavant : Fonction ventilatoire)

La gravité de la perturbation ventilatoire n'est pas déterminée et affiche une valeur vide.

8.7.2 Résultat du test de bronchodilatation

Le Medikro Spirometry Software interprète le résultat du test de bronchodilatation. Ce résultat est affiché dans la fenêtre Informations personnelles et sur la première page du rapport final.

Vous pouvez sélectionner la méthode de comparaison des résultats d'un test de bronchodilatation à l'aide de la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Comparaison des tests de bronchodilatation

Deux options sont disponibles :

Valeurs prédites. Avec cette option, la différence entre les résultats Post et Pré-phase est calculée en fonction de la valeur prédite et affichée en tant que « % Préd. ». Pour évaluer si la variation du test de bronchodilatation est significative, le Medikro Spirometry Software compare la différence relative avec la valeur prédite.

Résultats représentatifs de la pré-phase : avec cette option, la différence entre les résultats Post et Pré-phase est calculée en fonction de la valeur représentative de la pré-phase et affichée en tant que "%pre". Pour évaluer si la variation du test de bronchodilatation est significative, le Medikro Spirometry Software compare la différence relative à la valeur représentative de la Pré-phase.

Vous pouvez sélectionner la méthode d'interprétation des résultats d'un test de bronchodilatation à l'aide de la commande suivante :

Outils>Paramètres>Spirométrie>Interprétation du test de bronchodilatation

Le résultat de l'interprétation du test de bronchodilatation est soit « *Aucun changement important* », soit « *Augmentation importante* ». Les options d'interprétation suivantes sont disponibles pour le test de bronchodilatation :

ATS/ERS 2005 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété conformément aux recommandations ATS et ERS 2005. Les variables et limites pour les adultes et les enfants sont les suivantes :

	Adultes	Enfants
CVF >=	12 % Pré ET 200 ml	12 % Pré ET 200 ml
VEF1 >=	12 % Pré ET 200 ml	12 % Pré ET 200 ml

ERS 1993 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété conformément aux recommandations ERS 1993. Les variables et limites pour les adultes et les enfants sont les suivantes :

	Adultes	Enfants
CVF >	12 % <i>Préd</i> ET 200 ml	12 % <i>Préd</i> ET 200 ml
VEF1 >	12 % <i>Préd</i> ET 200 ml	12 % <i>Préd</i> ET 200 ml
DEP >=	1 l/s	-

Sovijarvi 1994 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété selon Sovijarvi 1994. Les variables et limites pour les adultes et les enfants sont les suivantes :

	Adultes	Enfants
CVF >=	15 % Pré ET 250 ml	15 % Pré
VEF1 >=	15 % Pré ET 200 ml	15 % Pré
DEP >=	23 % Pré ET 1 l/s	23 % Pré
DEM25-75 >=	33 % Pré ET 0,4 l/s	33 % Pré
DEM50 >=	36 % Pré ET 0,5 l/s	36 % Pré
DEM75 >=	56 % Pré ET 0,3 l/s	56 % Pré
AEFV >=	25 % Pré	25 % Pré
VEF0,5 >=	-	20 % Pré

Sovijarvi 2006 : avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété selon Sovijarvi 2006. Les variables et limites pour les adultes et les enfants sont les suivantes :

	Adultes	Enfants
CVF >=	12 % Pré ET 200 ml	12 % Pré ET 200 ml
VEF1 >=	12 % Pré ET 200 ml	12 % Pré ET 200 ml
DEP >=	23 % Pré ET 1 l/s	-
DEM25-75 >=	33 % Pré ET 0,4 l/s	-
DEM50 >=	36 % Pré ET 0,5 l/s	-
DEM75 >=	56 % Pré ET 0,3 l/s	-
AEFV >=	25 % Pré	-

Moodi 2015. Avec cette option, le test de bronchodilatation est interprété selon Moodi 2015.

Veuillez noter que seules les variables qui sont visibles dans le rapport final sont utilisées dans l'interprétation.

Les variables et limites pour les adultes et les enfants sont les suivantes :

	Adultes	Enfants	Résultat du test de bronchodilatation
CVF >=	12 % Pré ET 200 ml	12 % Pré ET 200 ml	Augmentation importante
VEF1 >=	12 % Pré ET 200 ml	12 % Pré ET 200 ml	Augmentation importante
DEP >=	23 % Pré ET 1 l/s	23 % Pré ET 1 l/s	Évocateur d'une augmentation
DEM25-75 >=	33 % Pré ET 0,4 l/s	33 % Pré ET 0,4 l/s	Évocateur d'une augmentation
DEM50 >=	36 % Pré ET 0,5 l/s	36 % Pré ET 0,5 l/s	Évocateur d'une augmentation
AEFV >=	25 % Pré	25 % Pré	Évocateur d'une augmentation

Aucun. Avec cette option, le test de bronchodilatation n'est pas interprété et montre une valeur vide.

8.7.3 Texte d'interprétation manuelle

Le **texte d'interprétation est fourni par un médecin**. Ce texte est affiché dans la fenêtre Examen de Medikro Persons and Studies et sur la première page du Rapport final. Note : Seules les cinq premières lignes du texte d'interprétation peuvent être imprimées dans le rapport.

8.8 Le rapport final

Rapport final standard

Cliquez sur le bouton **Afficher rapport** (voir [Tableau : Boutons d'affichage des résultats du Measurements and Results](#)) pour afficher le Rapport final imprimable. Le Rapport final résume les résultats et l'interprétation de l'examen spirométrique en cours. Il peut également présenter le résumé de l'historique du patient sous forme de graphique et de données de tendance numériques.

Informations supplémentaires :

- Envoi et réception du rapport final

Envoi du Rapport final

Le rapport est créé au format HTML et peut être affiché dans n'importe quel navigateur, comme Internet Explorer.

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Afficher rapport**, un rapport final est généré dans le dossier C:\Program Files\Medikro\Temp\Report\. Le rapport final contient un minimum de quatre pages et se compose des fichiers suivants :

- M8124-3-multi.htm (page 1)
- Best Curves.png (page 1)
- Trend.png (page 1)
- VT6 Curves.png (page 1)

- M8124-5-multi.htm (page 2)
- Pre-phase Curves.png (page 2)
- Post-phase Curves.png (page 2)

- M8124-6-multi.htm (page 3)
- Pre-FlowVolumes.png (page 3)
- Post-FlowVolumes.png (page 3)

- M8124-7_1-multi.htm (page 4) ... M8124-7_n-multi.htm (page n)
- TrendTVar1.png (page 4) ... TrendTVarN.png (n faisant référence au numéro de page)
- Report Logo.gif (toutes les pages)

Tous ces fichiers sont nécessaires pour afficher le rapport final complet, mais vous pouvez aussi choisir de sélectionner les fichiers correspondant à certaines pages du rapport final. Pour envoyer le rapport à un destinataire, faites glisser les fichiers vers un message électronique en tant que pièce jointe.

Réception du rapport final

Si vous recevez un rapport final par courrier électronique ou sur CD, double-cliquez simplement sur le fichier M8124-3-multi.htm et la première page du rapport final apparaît dans la fenêtre du navigateur. Vous pouvez également imprimer le fichier à partir du navigateur.

Le rapport final standard contient au minimum cinq pages : la première page présente les meilleurs résultats (représentatifs). Les résultats des phases de mesure individuelles Pré et Post apparaissent sur la deuxième et troisième page. La page quatre fait état des différences dans les valeurs des variables de tendance. Les différences des valeurs sont calculées en comparant la valeur des variables de tendance de chaque session sélectionnée à la valeur des variables de tendance de la première session et de la session précédente. La cinquième page et les suivantes contiennent une page pour chaque variable de tendance sélectionnée. Le nombre de pages sur les tendances dépend du nombre de variables de tendance sélectionnées par l'utilisateur. Le rapport contient au minimum une variable.

Les pages du rapport contiennent les informations suivantes, expliquées plus en détails :

- les informations personnelles, présentant le nom et l'ID du patient, peuvent être sélectionnées (sur chaque page)
- les antécédents tabagiques (page 1)
- des informations cliniques (page 1)
- des tableaux et un histogramme des meilleurs résultats (page 1)
- la reproductibilité des mesures (pages 1 à 3), peut être sélectionnée sur la première page
- les valeurs numériques des mesures individuelles des phases Pré et Post, présentant les courbes, peuvent être sélectionnées (pages 2 et 3)
- les différences de valeur des variables de tendance (page 4)
- les valeurs numériques des variables de tendance sélectionnées (page 5 et suivantes)
- interprétation (page 1)
- meilleures courbes des mesures individuelles des phases Pré et Post (page 2)
- courbes débit-volume des mesures individuelles des phases Pré et Post (page 3)

Sur la première page, l'utilisateur peut sélectionner deux graphiques à afficher en cochant deux des cases suivantes (dans le coin supérieur gauche de la page du rapport) :

- meilleures courbes,
- graphique des tendances ou
- courbes VT6.

Notez les détails suivants dans la représentation des images :

- Un signe “**” placé devant la valeur prédite (par exemple *60 %) indique que la valeur de la variable mesurée est inférieure aux 95 % de la plage normale.
- Un signe “*” placé devant la valeur du score z (par exemple *-1,70) indique que la valeur de la variable mesurée est inférieure à la plage normale du score z +/- 1,65.

- Un signe “**” placé devant les valeurs de différence Pré-Post indique un changement important au niveau des valeurs du test de bronchodilatation.
- La couleur rouge de la police de l'image indique un échec de la reproductivité de la valeur (voir le chapitre [L'indicateur de reproductibilité](#)).

Rapport final de provocation bronchique

Le contenu du rapport final de la provocation bronchique est différente du rapport de bronchodilatation standard. Le rapport de défi bronchique se compose des parties suivantes :

- Informations personnelles
- antécédents tabagiques
- Informations cliniques
- informations sur le test, protocole sélectionné et agents
- valeurs numériques pour les variables sélectionnées par phase
- symptômes et tableau des résultats
- courbe dose-effet des variables sélectionnées
- valeurs DP pour les variables sélectionnées
- modèle d'hyperréactivité bronchique à remplir

En cochant les cases situées en haut de la page, l'utilisateur peut choisir d'afficher ou non les informations d'identification du patient ou, de la même manière, les courbes dose-effet.

8.8.1 Affichage du rapport final

Vous pouvez afficher le rapport final à l'aide du bouton **Afficher rapport** (voir [Tableau : Boutons d'affichage des résultats du Measurements and Results](#)) ou en sélectionnant :

Afficher > Rapport final

Informations supplémentaires

Affichage du rapport final

Sur la première page, vous pouvez sélectionner deux graphiques à afficher en cochant deux des cases suivantes (dans l'angle supérieur gauche de la page du rapport) :

- meilleures courbes,
- graphique des tendances ou
- courbes VT6.

Medikro Measurements and Results - Smith (demo) John F, IDP Demo3, Né(e) le 14.11.1987, 11ans homme, T 142.3 cm, P 33.1 kg, 14.11.1998 12:00

Examen Mesures Outils Afficher Aide

Protocole actif
Standard (PRE/POST)

Pages du rapport: << Préc. 1 2 3 4 Suivant >>

Le rapport comprend :

- Nom et IDP
- Informations cliniques
- Reproductivité
- Fonction ventilatoire
- Meilleures courbes
- Résultats de spirométrie
- Tendances
- Test de bronchodilatation
- Courbes VT6

Name of the organization: **SPIROMETRIE**
 Department: **MEDIKRO**
 Address: 14.11.1998 à 12:00

INFORMATIONS PERSONNELLES

Date de naiss.: 14.11.1987 Taille : 142 cm
 Age et sexe : 11 ans homme Poids : 33.1 kg
 Prénom : John F ID personnel : Demo3 IMC : 16.3 kg/m2
 Profession : Code Patient : Groupe ethnique:

FUMEUR Oui

INFORMATIONS CLINIQUES

Antécédents médicaux: Coopération : Bonne
 Traitement: Commentaires:
 Problème actuel: Opérateur:

Abr.	Unité	--- VALEURS MESUREES ---				Plage normale (-----)		95% plage	
		test PRE	test POST	Différence	Pré (0) & Post (0) Résultats				
VC	L	0.42	0.37	89		0		-	
FR	l/min		11.27					-	
VM	L/min	8.40	4.18	50		0		-	
CV	L	2.47	2.03	107				82-124	
CVF	L	2.47	2.74	111	2.79	113	0.06	2	82-124
VEF1	L	2.24	2.39	106	2.43	108	0.04	2	81-124
VEF5	L	2.47	2.74	111	2.79	113	0.06	2	82-124
VEF1%CVI	%	90.93	90.99	100					88-115
VEF1%CVF	%	90.93	87.99	90	80.90	96	-0.44	-1	88-115
DEP	L/s	5.34	5.91	111	6.15	115	0.24	4	78-130
DEMS0	L/s	2.96	3.91	132	4.63	167	0.73	19	82-183
DEMS5	L/s	1.52	1.31	86	1.41	83	0.11	8	52-183
DEMM	L/s	2.76	3.26	118	3.47	126	0.21	7	OK
CVIF	L	2.72	2.72	0.01	0				-
VIF1	L	2.72	2.72	0.01	0				-
VIF1%CVI	%	103.59							-
VIF1%CVF	%	100.00	100.00	-0.00	0				-
DIP	L/s	5.75	0.24	0.49	9				-

MEILLEURES COURBES **TENDANCES**

Temp. 25.1°C Chronométré 5:05
 Press. 987mbar Heure 14:58:15
 Humid. 8% Date 21.3.2016

Illustration : afficher le rapport final

Vous pouvez choisir quelle page apparaît en premier lors de l'affichage du rapport ; pour plus d'informations, voir le chapitre [Base de données](#).

Utilisez les boutons <<Préc., 1, 2, 3, 4 et Suivant>> dans la partie supérieure de l'écran pour changer la page du rapport final. La barre de défilement disponible dans la marge de droite de la fenêtre permet de parcourir la page du rapport final à l'écran.

Name of the organization : **SPIROMETRIE**
 Department : **MEDIKRO**
 Address : 24.11.2000 à 12:00

INFORMATIONS PERSONNELLES
 Date de naiss.: 14.11.1987 Taille : 153 cm
 Nom de famille: Smith (demo) Age et sexe : 13 ans homme Poids : 40.5 kg
 Prénom : John F ID personnel : Demo3 IMC : 17.3 kg/m²
 Profession : Code Patient : Groupe ethnique:

FUMEUR Oui

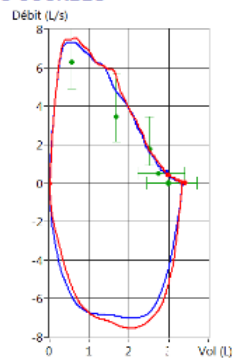
INFORMATIONS CLINIQUES

Antécédents médicaux: Coopération : Bonne
 Traitement : Commentaires:
 Problème actuel : Opérateur :

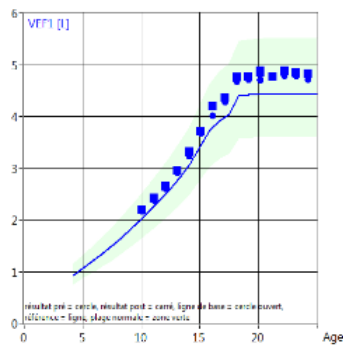
RESULTATS DES TESTS

Abr.	Unité	Réf. valeur	--- VALEURS MESUREES ---				Plage normale (-----)		95% plage						
			test PRE	test POST	Différence	Pré (o) & Post (x) Résultats									
		Polg_Z_m	abs %réf.	abs %réf.	abs %pré	20	40	60	80	100	120	140	160	180	%réf.
VC	L	0.48	0.45	95							o				-
FR	l/min		11.27												-
VM	L/min	9.48	5.06	53				o							-
CV	L	2.99	3.23	108						o					-
CVF	L	2.99	3.36	112	3.41	114	0.06	2		o					82-124
VEF1	L	2.75	2.93	107	2.97	108	0.04	1		o					82-124
VEF6	L	2.99	3.36	112	3.41	114	0.06	2		o					82-124
VEF1%(CV)	%	91.78	90.77	99											88-115
VEF1%(CVF)	%	91.78	87.29	95	88.87	95	-0.42	-0							88-115
DEP	L/s	6.27	7.21	115	7.41	118	0.20	3							78-130
DEM50	L/s	3.46	4.77	138	5.59	162	0.82	17							62-163
DEM25	L/s	1.78	1.60	90	1.68	95	0.09	5							52-193
DEMM	L/s	3.22	3.97	123	4.17	130	0.20	5							-
CVIF	L		3.34		3.33		-0.01	-0							-
VIF1	L		3.34		3.33		-0.01	-0							-
VIF1%(CV)	%		103.38												-
VIF1%(CVIF)	%		100.00		100.00		-0.00	-0							-
DIP	L/s		7.01		7.52		0.51	7							-

MEILLEURES COURBES



TENDANCES



INTERPRETATION

Fonction ventilatoire : Normal (ATS/ERS 2005)
 Résultats de spirométrie : Normal
 Test de bronchodilatation: Aucun changement important
 Interprétation manuelle :

M8124-3-4.0-multi.htm

Illustration : rapport final standard.

8.8.2 Impression du rapport final

Lorsque la fenêtre Rapport final est affichée, vous pouvez utiliser le bouton **Imprimer** (voir [Tableau : Boutons de base du Measurements and Results](#)) pour imprimer le Rapport final. Vous pouvez régler les paramètres du papier en ouvrant la fenêtre **Mise en page**. Pour ouvrir la Mise en page, sélectionnez :

Base de données > Mise en page

ou pendant la mesure, sélectionnez :

Examen>Mise en page

8.8.3 Définition de l'en-tête du rapport

Vous pouvez modifier l'en-tête du rapport afin d'inclure le nom de l'établissement, de la clinique ou de l'institution, ainsi que les informations de contact nécessaires. Utilisez la commande suivante :

Outils>Définir l'en-tête du rapport

ou

Outils>Paramètres>Spirométrie>En-tête du rapport

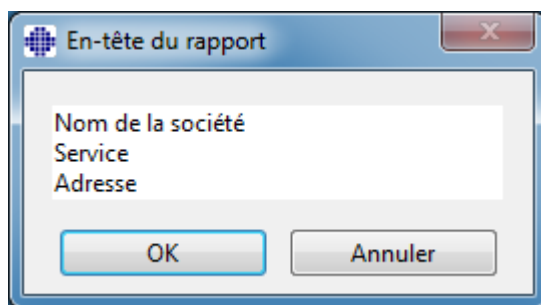


Illustration : fenêtre Définition de l'en-tête du rapport

Saisissez les informations requises dans le champ de texte libre, qui comporte 3 lignes. Medikro Oy peut fournir, sur simple demande, des formats de rapport individuels.

8.9 Aide

Affiche une fenêtre récapitulative du système. Le tableau situé dans la fenêtre contient des informations sur :

- Le spiromètre et son pilote
- L'état actuel du spiromètre
- Des informations détaillées sur la calibration
- La configuration système, les détails sur l'équipement informatique et l'utilisation de la mémoire
- Informations sur le système d'exploitation, Internet Explorer et l'application Java
- Des informations sur la communication et l'état de l'incitatif
- Des informations sur la base de données

Les informations contenues dans la fenêtre **Aide À propos de** sont utiles si l'utilisateur rencontre des problèmes lors de l'utilisation du logiciel. En effet, si l'utilisateur du Medikro Spirometry Software doit contacter l'Assistance technique Medikro pour résoudre un problème, il lui est fortement recommandé d'envoyer ces informations à l'assistance.

Vous pouvez enregistrer la totalité du contenu de la fenêtre À propos de dans un fichier de rapport séparé en sélectionnant le bouton **Enregistrer sous...** Pour ouvrir la fenêtre d'aide À propos de, sélectionnez :

Aide>À propos de

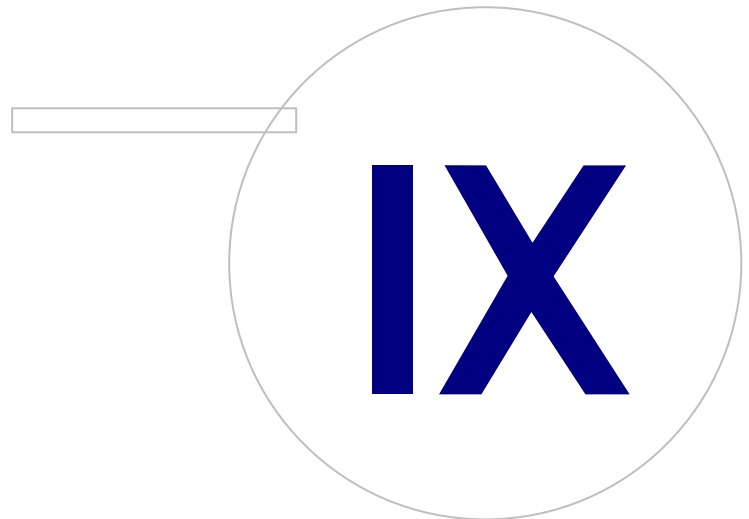
8.10 Raccourcis clavier

Les raccourcis clavier sont destinés aux utilisateurs expérimentés du Medikro Spirometry Software.

Les raccourcis clavier actuellement utilisés dans le Medikro Spirometry Software sont présentés dans le tableau suivant :

Raccourci clavier	Fonction dans Medikro Spirometry Software
Ctrl+Maj+C	Démarrer la calibration
Ctrl+I	Ouvrir les informations personnelles
F5	Démarrer/Terminer la manœuvre VT
F6	Démarrer/Terminer la manœuvre CVL
F7	Démarrer/Terminer la manœuvre CVF
F8	Démarrer/Terminer la manœuvre CVIF
F9	Démarrer/Terminer la manœuvre CVF+CVIF
F10	Démarrer/Terminer la manœuvre VMM
Ctrl+M	Démarrer la mesure
Ctrl+V	Afficher la/le(s) courbe(s) Volume/Temps
Ctrl+6	Afficher la/le(s) courbe(s) Volume/Temps 6s
Ctrl+F	Afficher la/le(s) courbe(s) Débit/Volume
Ctrl+E	Afficher la/le(s) courbe(s)
Ctrl+A	Afficher les résultats des mesures
Ctrl+B	Afficher les résultats représentatifs
Ctrl+T	Afficher la tendance
Ctrl+R	Afficher le rapport final
Ctrl+P	Imprimer la fenêtre affichée
Ctrl+H	Afficher l'aide
Ctrl+X	Quitter
Entrée	Réponse positive - Ouvrir une session, OK, Oui, etc., si une boîte de dialogue apparaît
Echap	1) Réponse négative - Annuler, Fermer, Quitter, Non, etc., si une boîte de dialogue est ouverte

- | | |
|--|--|
| | 2) Arrêter la mesure, si une mesure est en cours
3) Quitter |
|--|--|



9 Spirométrie de dépistage

Ce chapitre décrit de quelle façon effectuer, analyser et générer les mesures au moyen du spiromètre Medikro Duo avec l'interface utilisateur Medikro Spirometry Software.

9.1 Variables

Abréviation	Nom	Unité
VEF1	Volume expiratoire forcé à 1,0 s	L
VEF6	Volume expiratoire forcé à 6,0 s Si le modèle prédictif sélectionné ne donne pas de valeur pour VEF6 mais qu'il donne une valeur pour CVF, VEF6 est remplacé par CVF.	L
CVF	Capacité vitale forcée	L
VEF1/VEF6	VEF1 / VEF6	
VEF1/CVF	VEF1 / CVF	
DEP	Débit expiratoire de pointe	L/min ou L/s

9.2 Déroulements du dépistage

Medikro Screener permet de réaliser les mesures de deux façons différentes : dépistage de base et dépistage Medikro Quick Test.

Note : Les privilèges d'utilisateur sont gérés dans l'application Medikro Administration Tool. Toutes les opérations peuvent ne pas être accessibles à tous les utilisateurs. Pour de plus amples informations sur la gestion du contrôle d'accès, voir le manuel d'utilisation de Medikro Administration Tool.

Dépistage de base

Effectuer le dépistage pour une personne choisie :

1. Chercher ou créer une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
2. Créer l'examen pour cette une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
3. Effectuer de nouvelles mesures pour l'examen (voir chapitre [Effectuer une mesure](#)).

Medikro Quick Test

Effectuer le dépistage sans données sur la personne :





1. Lancer le logiciel Medikro à partir du raccourci de l'application **Medikro Quick Test** ou en activant la touche **Aller directement à l'examen** dans la fenêtre d'accueil (voir chapitre [Boutons du logiciel Medikro Persons and Studies](#)).
2. Effectuer de nouvelles mesures pour l'examen (voir chapitre [Effectuer une mesure](#)).
3. Saisir les données de l'examen (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)).

Il est impossible d'enregistrer un examen Quick Test sans donnée concernant la personne. Si vous souhaitez enregistrer un examen Quick Test :

4. Dans la fenêtre Personne, et enregistrez les données de la personne pour l'examen (voir chapitre [Saisie des données patient](#)). Veuillez noter que le système indique automatiquement « Anonyme » dans le champ du nom de famille. Remplacez cette mention par le nom correct de la personne.

9.3 Boutons du logiciel Screener

Tableau : Boutons de Medikro Screener

Bouton	Fonction et description
	Bouton Imprimer le rapport . Imprime le contenu de la fenêtre de mesure affichée
	Bouton Enregistrer rapport . Enregistre le contenu de la fenêtre de mesure affichée dans un fichier pdf.
	Bouton Nom convivial . Ouvre une fenêtre dans laquelle le nom de l'appareil peut être enregistré dans l'appareil connecté.
	Bouton Actualiser liste d'appareils . Recherche les appareils connectés.

9.4 Manœuvres des mesures

Expliquez les mesures au patient et préparez-le à la manœuvre avant de prendre la mesure. Vous devez également faire une démonstration de la mesure au patient conformément aux recommandations locales. Veillez à ce que le patient adopte une position correcte, effectue une inhalation complète, positionne le capteur correctement et effectue une exhalation complète. Il est recommandé de laisser le patient effectuer une ou deux manœuvres d'essai avant de prendre la mesure.

Le patient doit garder le capteur entre les dents pour qu'un flux maximal puisse passer par le pneumotachographe. En outre, il doit fermement entourer le capteur avec les lèvres pour éviter toute fuite. Si nécessaire, retirez les prothèses dentaires avant l'examen spirométrique.

Il est recommandé d'utiliser un pince-narines pendant la mesure.

9.4.1 Manœuvre de VEF6

Manœuvre de VEF6 avec la technique en circuit fermé:

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Le patient inspire profondément.
3. Le patient expire rapidement et fortement. L'expiration doit durer au moins 6 secondes (aidée par l'incitatif).
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Manœuvre VEF6 avec la technique en circuit ouvert :

1. Le patient inspire profondément.
2. Le patient retient son souffle avec le capteur dans la bouche.
3. Le patient expire rapidement et fortement. L'expiration doit durer au moins 6 secondes (aidée par l'incitatif).
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

9.4.2 Manœuvre de DEP

Manœuvre de PEF avec la technique en circuit fermé :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Le patient inspire profondément.
3. Le patient expire de manière forcée, rapidement et fortement.
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Manœuvre de DEP avec la technique en circuit ouvert :

1. Le patient inspire profondément.
2. Le patient retient son souffle avec le capteur dans la bouche.
3. Le patient expire de manière forcée, rapidement et fortement.
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

9.4.3 Manœuvre de CVF

Manœuvre de CVF avec la technique en circuit fermé:

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Le patient inspire profondément.
3. Le patient expire rapidement et fortement. L'expiration doit durer au moins 6 secondes et jusqu'à atteindre un plateau (variation du volume <25 ml au cours de la dernière seconde d'expiration).
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Manœuvre CVF avec la technique en circuit ouvert :

1. Le patient inspire profondément.
2. Le patient retient son souffle avec le capteur dans la bouche.
3. Le patient expire rapidement et fortement. L'expiration doit durer au moins 6 secondes et jusqu'à atteindre un plateau (variation du volume <25 ml au cours de la dernière seconde d'expiration).
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

9.5 Effectuer une mesure

Pour effectuer des mesures de dépistage, la fenêtre Examen doit être ouverte pour le type d'étude Spirométrie de dépistage, et l'appareil Medikro Duo doit être connecté au logiciel Medikro.

- Si le spiromètre Medikro est connecté via USB, il n'est pas nécessaire de mettre en marche manuellement l'appareil. Le spiromètre Medikro se met automatiquement en marche.
- Si le spiromètre Medikro est connecté via Bluetooth, mettez manuellement en marche l'appareil à partir du bouton d'alimentation du spiromètre Medikro afin d'établir la connexion.

Les informations sur le test peuvent être saisies à n'importe quel moment dans la fenêtre Examen, avant ou après les mesures (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)).

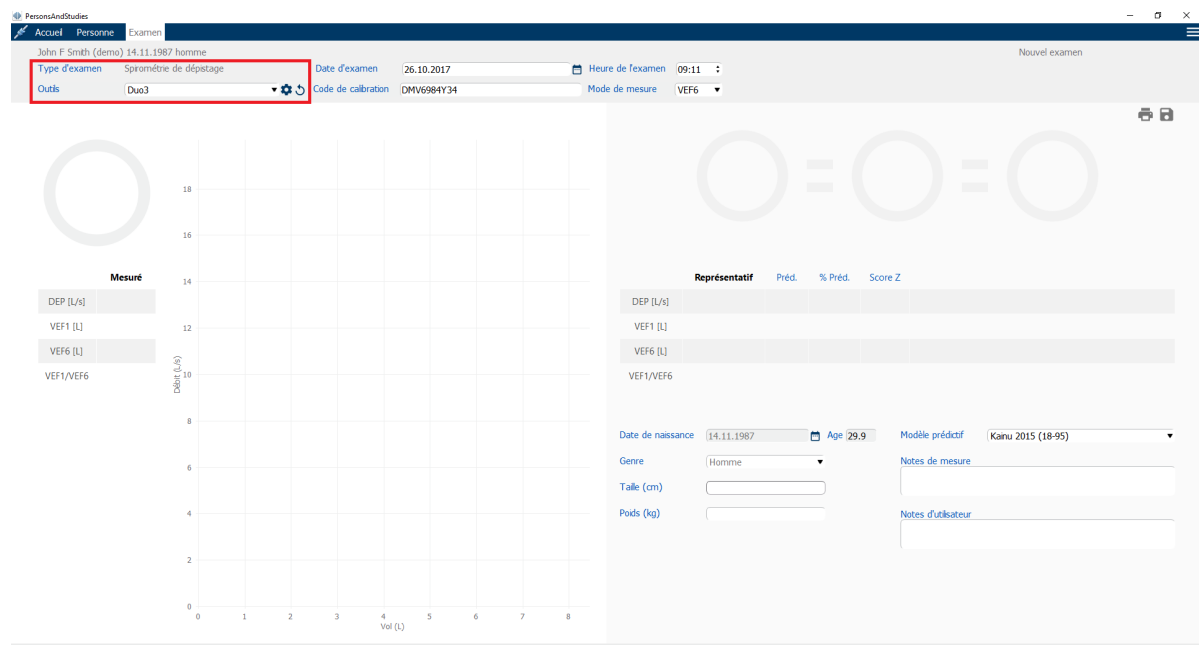


Illustration : Prêt au dépistage

9.5.1 Démarrage et arrêt des mesures

Une fois l'appareil sélectionné, il est possible de lancer les mesures. L'utilisateur n'a pas besoin de démarrer ou d'arrêter manuellement les mesures. La mesure démarre automatiquement lorsque le

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

spiromètre Medikro commence à recevoir des respirations et elle s'arrête automatiquement lorsque les respirations s'arrêtent.

De nouvelles respirations pour l'examen sélectionné peuvent être effectuées jusqu'à ce que vous fermiez la fenêtre Examen. Il est impossible d'effectuer de nouvelles respirations pour les examens qui comptent des mesures antérieures.

9.5.2 Enregistrement des mesures

L'utilisateur n'a pas besoin d'enregistrer manuellement les mesures. Les mesures sont automatiquement enregistrées avec l'examen lorsque le test de base est effectué (voir chapitre [Déroulements du dépistage](#)). Si les informations sur l'examen ont été modifiées, une boîte de dialogue de confirmation s'affiche, invitant à enregistrer les changements.

9.5.3 Fermer une mesure

L'examen de dépistage est fermé en revenant à la fenêtre Personne ou Accueil, ou en fermant complètement l'application Medikro Persons and Studies. Ensuite, il est uniquement possible de sélectionner l'examen pour consulter les mesures. Il est impossible d'effectuer de nouvelles mesures pour le même examen.

Le spiromètre s'éteint automatiquement 20 secondes après que l'examen a été fermé.

9.5.4 Suppression de mesures

Il est impossible de supprimer de mesures individuelles. L'examen au complet peut être supprimé, comme indiqué au chapitre [Supprimer des personnes et des examens](#).

9.6 Surveillance des expirations

À mesure que les expirations sont effectuées, le programme montre :

1. **Courbe débit-volume** : Forme du débit d'air pour la respiration active et la respiration représentative.
2. **Valeurs mesurées** : Valeurs mesurées pour la respiration actuelle.
3. **Incitatif** : Indicateur de la durée de la respiration.
4. **Indicateurs de qualité** : Indiquent une expiration trop faible, un arrêt précoce, une toux et une hésitation, de même qu'une respiration réussie pendant les trois respirations les plus représentatives.
5. **Indicateurs de reproductibilité** : Indique si une respiration répond aux critères de reproductibilité par rapport à la respiration la plus représentative.
6. **Tableau de résultats représentatifs** : Résultats représentatifs. Valeurs mesurées, prédites et du score z et présentation graphique des résultats.

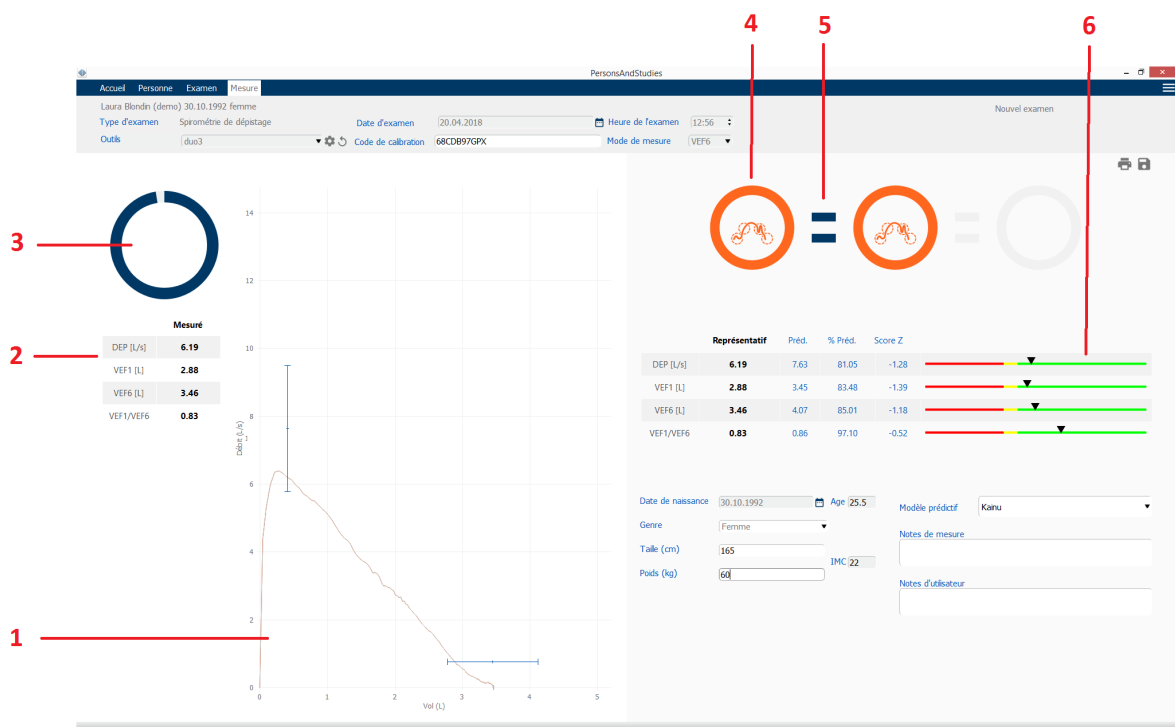


Illustration : Mesure en cours

9.6.1 Incitatif

L'incitatif indique la durée de l'expiration.

- VEF6: La durée cible de 6 secondes est atteinte lorsque l'incitatif a effectué un cercle complet.
- CVF: 6 secondes et plateau atteints lorsque l'incitatif a tracé un cercle complet.

Une fois l'expiration arrêtée, l'incitatif affiche un symbole pour la qualité de l'expiration (voir chapitre [Qualité de l'expiration](#)).



Illustration : Incitatif - durée de l'expiration



Illustration : Incitatif - qualité de l'expiration

9.6.2 Valeurs mesurées

Les valeurs mesurées sont affichées pour la respiration courante seulement. Les valeurs sont mises à jour dans le tableau à mesure que de nouvelles respirations sont effectuées.

	Mesuré
DEP [L/s]	6.19
VEF1 [L]	2.88
VEF6 [L]	3.46
VEF1/VEF6	0.83

Illustration : Tableau des valeurs mesurées

9.6.3 Qualité de l'expiration

La qualité et la reproductibilité de chaque respiration effectuée sont évaluées. Les respirations sont représentées sous forme de cercles.

Les trois respirations les plus représentatives sont placées par ordre d'importance. Lorsque plus de trois expirations sont effectuées, seules les trois respirations les plus représentatives sont affichées.

Critère représentatifs dans différents modes de mesure :

- CVF: VEF1+CVF
- VEF6 : VEF1+VEF6
- PEP : VEF1+DEP

Reproductivité

Lorsqu'une respiration répond aux critères de reproductibilité par rapport à la respiration la plus représentative, un connecteur (=) s'affiche à gauche de l'indicateur de respiration.



Critères de reproductibilité dans différents modes de mesure:

- *CVF*: La différence entre deux valeurs de VEF1 et entre deux valeurs de CVF est un maximum de 150 ml. (si CVF \leq 1 L, le maximum est de 100 ml)
- *VEF6*: La différence entre deux valeurs de VEF1 et entre deux valeurs de VEF6 est un maximum de 150 ml. (si FEV6 \leq 1 L, le maximum est de 100 ml)
- *DEP*: La différence entre deux valeurs de PEF est un maximum de 20 l/min

Indicateurs de qualité

Indicateur	Description
	Expiration réussie Si l'expiration n'a pas d'artéfacts, le symbole de réussite est affiché.
	Hésitation Le symbole d'hésitation est affiché lorsque le début de l'expiration n'est pas assez rapide et fort au début de l'effort.*
	Expiration trop faible Le symbole d'expiration trop faible est affiché lorsque le début de l'expiration n'est pas assez rapide et fort. Le pic expiratoire n'est pas élevé et pointu sur la courbe.*
	Toux Le symbole de toux est affiché lorsqu'il se produit une toux pendant la première seconde de l'expiration.*
	Arrêt précoce Le symbole d'arrêt précoce est affiché lorsque l'expiration n'est pas assez longue. Le critère pour une durée d'expiration acceptable est de 6 secondes.*

* Le critère d'acceptabilité de la manœuvre défini par Enright et al. (1991) est appliqué.

9.6.4 Courbe

La courbe débit-volume est dessinée pour chaque respiration pendant la respiration. La courbe de la respiration représentative de la mesure actuelle est aussi affichée. La courbe de la respiration actuelle est bleu clair tandis que celle de la respiration représentative est bleu foncé.

Les segments linéaires illustrent la plage normale et la valeur prédite pour les variables mesurées. Le segment linéaire est affichée uniquement si le modèle prédictif sélectionné donne la valeur prédite pour la variable et si toutes les données d'examen nécessaires ont été saisies (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)).

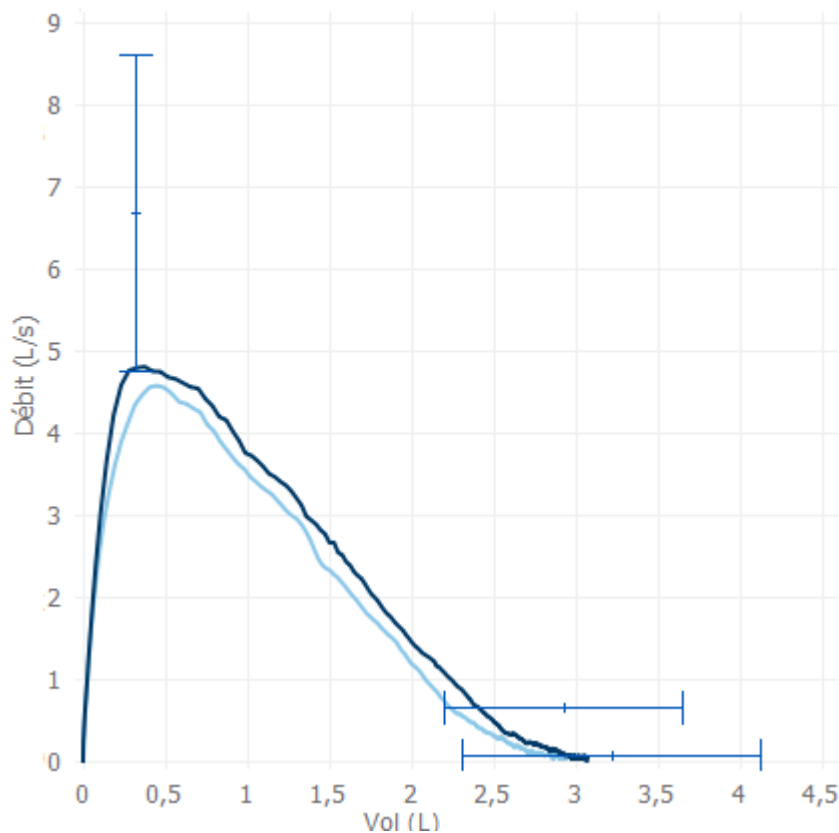


Illustration : Courbe débit-volume

9.7 Analyse des résultats représentatifs

Seuls les résultats représentatifs des mesures sont enregistrés pour l'examen et disponibles pour être consultés ultérieurement. Les résultats représentatifs peuvent être consultés dans le tableau et sur la courbe des résultats.

Tableau des résultats

Le tableau des résultats présente les résultats représentatifs pour la mesure, de même que les valeurs prédites et les valeurs de score z si toutes les données d'examen nécessaires ont été saisies (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)).

Lorsque le score z est disponible, la présentation graphique indique la valeur z par rapport à la plage normale (+/- 1,645). La zone verte indique que la valeur z est dans la plage normale ou au-dessus ($z \geq -1,645$). La zone jaune indique une légère diminution ($-2,0 \leq z < -1,645$). La zone rouge indique une diminution plus importante ($z < -2,0$).




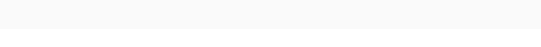
	Représentatif	Préd.	% Préd.	Score Z	
DEP [L/s]	6.64	7.62	87	-0.90	
VEF1 [L]	3.20	3.18	100	0.04	
VEF6 [L]	4.15	3.84	108	0.65	
VEF1/VEF6	0.77	0.82	94	-1.23	

Illustration : Tableau des résultats représentatifs avec score z

Si le score z n'est pas disponible, la présentation graphique indique les valeurs mesurées par rapport à la valeur prédite (% Préd.). 100 % représente le milieu de l'échelle. La zone verte indique que la valeur est dans la plage normale ou au-dessus.

	Représentatif	Préd.	% Préd.	Score Z	
DEP [L/min]	354	393	90		

Illustration : Tableau des résultats représentatifs avec % de la valeur prédite

Courbe débit-volume

L'expiration représentative est représentée sous forme de courbe débit-volume. Les segments linéaires illustrent la plage normale et la valeur prédite pour les variables mesurées. Le segment linéaire est affichée uniquement si le modèle prédictif sélectionné donne la valeur prédite pour la variable et si toutes les données d'examen nécessaires ont été saisies (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)).

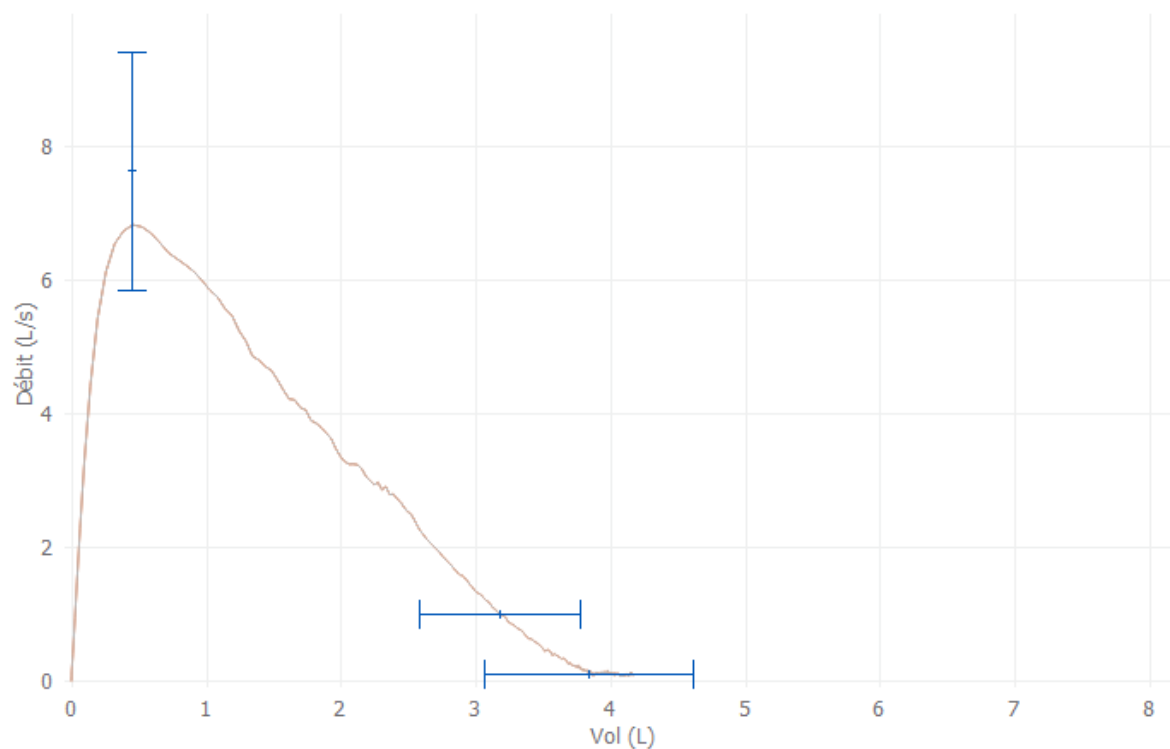


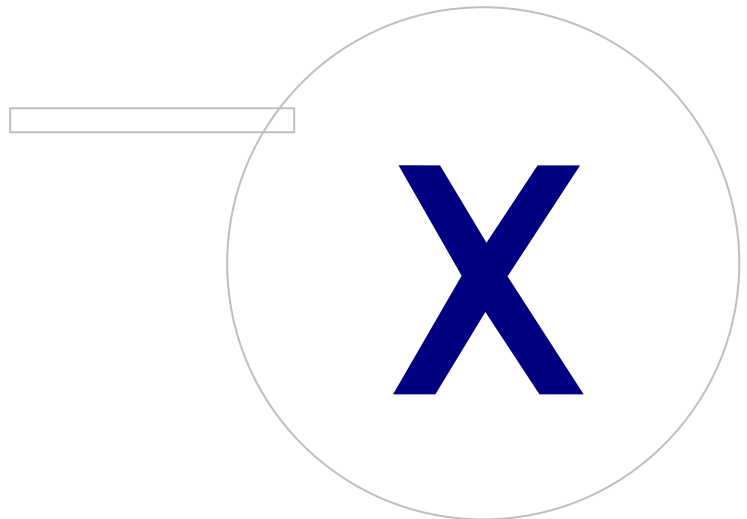
Illustration : Courbe

9.8 Rapport

Dans la fenêtre Examen, cliquez sur le bouton **Imprimer le rapport** pour imprimer le rapport ou sur le bouton **Enregistrer le rapport** pour enregistrer le rapport sous forme de fichier pdf.



Illustration : Boutons Imprimer le rapport et Enregistrer le rapport



10 Surveillance spirométrique en série










Ce chapitre décrit de quelle façon effectuer, analyser et générer les mesures au moyen du spiromètre Medikro Duo avec l'interface utilisateur Medikro Spirometry Software.





10.1 Variables

Abréviation	Nom	Unité
VEF1	Volume expiratoire forcé à 1,0 s	L
VEF6	Volume expiratoire forcé à 6,0 s Si le modèle prédictif sélectionné ne donne pas de valeur pour VEF6 mais qu'il donne une valeur pour CVF, VEF6 est remplacé par CVF.	L
CVF	Capacité vitale forcée.	L
VEF1/VEF6	VEF1 / VEF6	
DEP	Débit expiratoire de pointe	L/min ou L/s

10.2 Boutons du logiciel Serial Monitoring

Tableau : Boutons de Medikro Serial Monitoring

Bouton	Fonction et description
	Bouton Nom convivial . Ouvre une fenêtre dans laquelle le nom de l'appareil peut être enregistré dans l'appareil connecté. Propose également l'option d'activer ou de désactiver l'affichage numérique de l'appareil connecté.
	Bouton Actualiser liste d'appareils . Recherche les appareils connectés.
	Bouton Informations sur l'examen . Ouvre la fenêtre d'informations sur l'examen permettant de changer ces informations.
	Bouton Télécharger les mesures . Télécharge les mesures de l'appareil connecté dans un examen.
	Bouton Attribuer appareil . Attribue l'appareil connecté à une personne et à un examen.
	Bouton Imprimer le rapport . Imprime le contenu des résultats de l'examen affiché.
	Bouton Enregistrer rapport . Enregistre le contenu des résultats de l'examen affiché.
	Bouton Activer comparaison . Active ou désactive la comparaison avec la valeur cible.
	Bouton Afficher indication de qualité . Affiche ou masque l'indication de qualité dans la tendance.

	Bouton Activer variable de DEP . Active ou désactive la variable de DEP dans les résultats d'examen.
	Bouton Activer variable de VEF1 . Active ou désactive la variable de VEF1 dans les résultats d'examen.
	Bouton Activer variable de VEF6 . Active ou désactive la variable de VEF6 dans les résultats d'examen.
	Bouton Activer variable de VEF1/VEF6 . Active ou désactive la variable de VEF1/VEF6 dans les résultats d'examen.

10.3 Manœuvres des mesures

Expliquez les mesures au patient et préparez-le à la manœuvre avant de prendre la mesure. Vous devez également faire une démonstration de la mesure au patient conformément aux recommandations locales. Veillez à ce que le patient adopte une position correcte, effectue une inhalation complète, positionne le capteur correctement et effectue une exhalation complète. Il est recommandé de laisser le patient effectuer une ou deux manœuvres d'essai avant de prendre la mesure.

Le patient doit garder le capteur entre les dents pour qu'un flux maximal puisse passer par le pneumotachographe. En outre, il doit fermement entourer le capteur avec les lèvres pour éviter toute fuite. Si nécessaire, retirez les prothèses dentaires avant l'examen spirométrique.

Il est recommandé d'utiliser un pince-narines pendant la mesure.

10.3.1 Manœuvre de VEF6

Manœuvre de VEF6 avec la technique en circuit fermé:

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Le patient inspire profondément.
3. Le patient expire rapidement et fortement. L'expiration doit durer au moins 6 secondes.
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Manœuvre VEF6 avec la technique en circuit ouvert :

1. Le patient inspire profondément.
2. Le patient retient son souffle avec le capteur dans la bouche.
3. Le patient expire rapidement et fortement. L'expiration doit durer au moins 6 secondes.
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

10.3.2 Manœuvre de DEP

Manœuvre de PEF avec la technique en circuit fermé :

1. Placez le capteur dans la bouche du patient. Le patient doit respirer à un rythme et à une fréquence détendus/normaux à travers le capteur.
2. Le patient inspire profondément.

3. Le patient expire de manière forcée, rapidement et fortement.
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

Manœuvre de DEP avec la technique en circuit ouvert :

1. Le patient inspire profondément.
2. Le patient retient son souffle avec le capteur dans la bouche.
3. Le patient expire de manière forcée, rapidement et fortement.
4. Retirez le capteur de la bouche du patient.

10.4 Modes de mesure de Serial Monitoring

La surveillance en série peut être effectuée avec les modes pris en charge par le spiromètre Medikro Duo (voir tableau [Modes de mesure](#)). Le mode approprié peut être choisi en sélectionnant le type d'examen de surveillance en série correspondant.

- Sélectionner le type d'examen de surveillance de DEP pour la surveillance en série en mode DEP.
- Sélectionner le type d'examen de surveillance de VEF pour la surveillance en série en mode VEF.

Remarque : les mesures effectuées dans un mode donné ne peuvent pas être converties par la suite dans un autre mode!

10.5 Flux de travail de Serial Monitoring

Medikro Serial Monitoring vous permet de créer un examen et d'attribuer un appareil à la personne sélectionnée avant la période de surveillance. Les mesures de l'appareil peuvent être ensuite enregistrées directement dans l'examen créé sans sélectionner la personne.

Les mesures de l'appareil peuvent aussi être téléchargées en sélectionnant dans un premier lieu une personne puis en enregistrant les mesures pour la personne.

Préparer un examen de surveillance en série pour une personne sélectionnée :

1. Chercher ou créer une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
2. Créer un examen pour une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
3. Attribuer un appareil à la personne (voir chapitre [Attribuer appareil](#)).

Importer les mesures de surveillance en série attribuées dans le logiciel :

1. Aller directement à l'examen de la fenêtre Accueil (voir chapitre [Boutons du logiciel Medikro Persons and Studies](#)).

2. Télécharger les mesures depuis l'appareil (voir chapitre [Télécharger les mesures depuis l'appareil](#)).

Importer les mesures de surveillance en série attribuées dans l'examen attribué :

1. Chercher une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
2. Sélectionner l'examen attribué (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
3. Télécharger les mesures depuis l'appareil (voir chapitre [Télécharger les mesures depuis l'appareil](#)).

Importer les mesures de surveillance en série non attribuées dans le logiciel :

1. Chercher ou créer une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
2. Créer un examen pour une personne (voir chapitre [Gestion des personnes et des examens](#)).
3. Télécharger les mesures depuis l'appareil (voir chapitre [Télécharger les mesures depuis l'appareil](#)).

Les informations sur l'examen peuvent être saisies à n'importe quel moment dans la fenêtre Examen, avant ou après les mesures (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)). Il est à noter que si l'on souhaite définir les valeurs cibles pour l'appareil, les informations préalables requises doivent être saisies avant l'attribution (voir chapitre [Saisie de données d'examen](#)).

10.6 Attribuer appareil

L'appareil est défini automatiquement au mode approprié lorsqu'il est attribué. Le cas échéant, les valeurs cibles seront aussi définies pour l'appareil en même temps que l'attribution. Il n'est pas obligatoire d'attribuer l'appareil à une personne, mais il faut s'assurer que l'appareil est bien au mode approprié et que les valeurs cibles définies préalablement sont correctes ou vides.

Pour attribuer un appareil, la fenêtre Examen doit être ouverte pour le type d'examen spirométrique de Serial Monitoring, et l'appareil Medikro Duo doit être connecté au logiciel Medikro.

- Si le spiromètre Medikro est connecté via USB, il n'est pas nécessaire de mettre en marche manuellement l'appareil. Le spiromètre Medikro se met automatiquement en marche.
- Si le spiromètre Medikro est connecté via Bluetooth, mettez en marche l'appareil manuellement avec le bouton d'alimentation du spiromètre Medikro afin d'établir la connexion.




Pour attribuer l'appareil, cliquer sur le bouton Attribuer appareil .

10.7 Télécharger les mesures depuis l'appareil

Les mesures sont supprimées de l'appareil lorsqu'elles sont transférées de l'appareil à une base de données. Les valeurs cibles sont supprimées de l'appareil lorsque les mesures correspondantes sont supprimées.

Pour télécharger des mesures d'un appareil, la fenêtre Examen doit être ouverte pour le même type d'examen spirométrique de Serial Monitoring que les mesures, et l'appareil Medikro Duo doit être connecté au logiciel Medikro.

Pour commencer le téléchargement, cliquer sur le bouton Télécharger mesures . Une fenêtre présentant les attributions et les mesures contenues dans l'appareil s'affiche. Il est à noter que si la fenêtre Examen est ouverte directement depuis la fenêtre Accueil et qu'un seul appareil est connecté, la fenêtre s'ouvre automatiquement.

L'appareil contient les ensembles résultats suivants :

Sélectionner une action pour chaque ensemble.
Effectuer une action sur un ensemble élimine l'ensemble de l'appareil.

**VEF6 Serial Monitoring diagnostique 09-25-2018 16:18
(John F Smith (demo))**

10-13-2018 - 10-27-2018 Mesures 48

Illustration : Fenêtre de téléchargement de la surveillance en série

Les mesures d'un appareil peuvent être téléchargées et affichées dans la fenêtre Examen ou être directement enregistrées dans un examen attribué sans les consulter.

Ouvrir pour consulter

Sélectionner l'option Ouvrir pour consulter pour les mesures à télécharger puis cliquer sur le bouton **Effectuer**.

Enregistrer directement depuis l'appareil

Sélectionner l'option Enregistrer dans pour les mesures à télécharger puis cliquer sur le bouton **Effectuer**.

Ne rien faire

Ne rien faire aux mesures.

Supprimer

Sélectionner l'option Supprimer pour les mesures à supprimer puis cliquer sur le bouton **Effectuer**.

10.8 Analyse des résultats

Une fois les mesures téléchargées dans un examen ou un examen de Serial Monitoring ouvert, les résultats peuvent être analysés depuis la fenêtre Examen. Le contenu des résultats se mettra automatiquement à jour si le contenu de l'examen est manipulé par l'opérateur.

Qualité de l'expiration

Le résumé de la qualité d'enregistrement contient les éléments suivants :

- Icône de calendrier avec le nombre de jours de mesure. Placer le curseur sur l'icône permet d'afficher la date de début et la date de fin de l'examen sous forme d'infobulle.
- Icône de respiration réussie avec le nombre de mesures ayant deux respirations reproductibles sans erreur de qualité lors de trois des respirations les plus représentatives sur le nombre total de mesures.
- Icône d'échec avec le nombre de mesures non réussies sur le nombre total de mesures.
- Icône d'inégalité avec le nombre de mesures n'ayant pas deux respirations reproductibles lors de trois des respirations les plus représentatives sur le nombre total de mesures.
- Icône d'hésitation avec le nombre de mesures associées à une hésitation lors des trois principales respirations sur le nombre total de mesures.
- Icône d'expiration trop faible avec le nombre de mesures associées à une expiration trop faible lors des trois principales respirations sur le nombre total de mesures.
- Icône de toux avec le nombre de mesures associées à une toux lors des trois principales respirations sur le nombre total de mesures.
- Icône d'arrêt précoce avec le nombre de mesures associées à un arrêt précoce lors des trois principales respirations sur le nombre total de mesures.

Placer le curseur sur les éléments, permet d'afficher la description de l'élément sous forme d'infobulle.

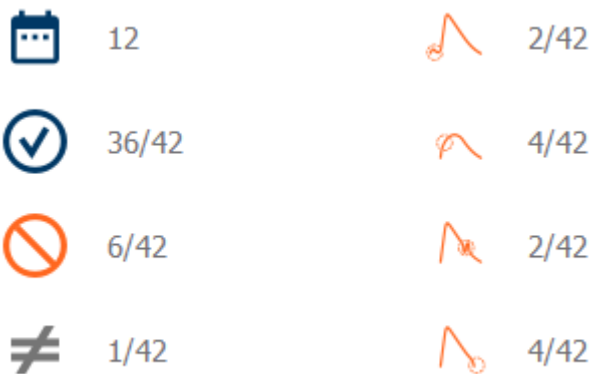


Illustration : Résumé de la qualité d'enregistrement

Illustration des résultats

L'illustration des résultats contient des illustrations avec les résultats moyens pour chaque variable de respiration disponible pour l'examen. L'illustration des résultats propose des options permettant de choisir quelle illustration de variable de respiration est visible ou d'afficher toutes les illustrations des variables de respiration côte à côte.

Chaque variable de respiration a une échelle fixe, ce qui permet de détecter un éventuel problème respiratoire simplement en regardant les résultats.

L'illustration montre les valeurs de mesure PRÉ moyennes pour le matin et le soir séparément (Illustration 1). S'il existe une variation entre les moyennes du matin et du soir, elle est visible sur l'illustration (Illustration 2) tout comme la valeur moyenne PRÉ pour l'examen (Illustration 3).

Si des mesures quotidiennes ont été effectuées uniquement le matin ou le soir, seule la moyenne est affichée.

Les valeurs moyennes de mesure POST après le traitement (Illustration 4) et les réponses au traitement (Illustration 5) sont affichées dans les illustrations si des phases après le traitement ont été effectuées.

Les valeurs peuvent être affichées sous la forme d'infobulles en positionnant le curseur sur les éléments graphiques de l'illustration (Illustration 6).

Il est possible de mettre en évidence la réponse au traitement et la variation quotidienne dans l'illustration en appuyant sur le bouton de zoom dans l'illustration des résultats (Illustration, 7).

La comparaison avec les valeurs cibles est présentée dans l'illustration si les informations d'examen nécessaires sont définies et si la comparaison est activée dans l'examen (Illustration 8).



Illustration : Illustration des résultats

Tableau sommaire

Le tableau sommaire présente les valeurs des mesures moyennes de l'examen. Les moyennes sont comparées à des valeurs cibles de comparaison si les informations d'examen nécessaires sont définies et si la comparaison est activée dans l'examen. La variation moyenne des mesures est affichée avec le pourcentage et le nombre de variations significatives. La réponse bronchodilatatrice moyenne après le traitement est affichée avec le pourcentage et le nombre de réponses significatives.

Contenu du tableau dans l'examen de surveillance du DEP :

Moyenne avant le traitement bronchodilatateur	Moyenne des valeurs de mesure du matin avant le traitement	Pourcentage de la moyenne du matin par rapport à la valeur cible de comparaison	Moyenne des valeurs de mesure du soir avant le traitement	Pourcentage de la moyenne du soir par rapport à la valeur cible de comparaison
Variation quotidienne	Variation moyenne des valeurs de mesure quotidiennes avant le traitement	Pourcentage moyen de variation quotidienne	Nombre de fois où la variation quotidienne est significative (variation supérieure ou égale à 20 %) [1]	
Réponse bronchodilatatrice	Réponse moyenne au traitement	Pourcentage moyen de réponse au traitement	Nombre de fois où la réponse bronchodilatatrice est significative (réponse supérieure ou égale à	

			15 % et, pour les adultes, supérieure à 60 l/min) [2]	
--	--	--	---	--

1. Lorsque le nombre de variations quotidiennes significatives est supérieur ou égal à trois, les contours des cellules du tableau deviennent rouges, signalant une variation quotidienne significative dans l'examen.
2. Lorsque le nombre de réponses significatives est supérieur ou égal à trois, le fond des cellules du tableau devient noir, signalant une réponse bronchodilatatrice significative dans l'examen.

Contenu du tableau dans l'examen de surveillance du FEV pour chaque variable de respiration :

Moyenne avant le traitement bronchodilatateur	Moyenne des valeurs de mesure du matin avant le traitement	Pourcentage de la moyenne du matin par rapport à la valeur cible de comparaison	Moyenne des valeurs de mesure du soir avant le traitement	Pourcentage de la moyenne du soir par rapport à la valeur cible de comparaison
Variation quotidienne	Variation moyenne des valeurs de mesure quotidiennes avant le traitement	Pourcentage moyen de variation quotidienne		
Réponse bronchodilatatrice	Réponse moyenne au traitement	Pourcentage moyen de réponse au traitement		

Tendance

La tendance a une barre coulissante avec deux poignées pour contrôler la plage quotidienne de la tendance (illustration, 1.) et un graphique pour chaque variable de respiration disponible pour l'examen (Illustration 2). Le premier et le dernier jour avec le nombre de jours sélectionnés du nombre total de jours d'examen sont affichés sur la barre coulissante.

Chaque poignée de la barre coulissante (Illustration 3) peut être utilisée pour changer la plage des jours de mesure qui sont représentés dans le ou les graphiques. La barre coulissante est toujours réinitialisée au premier et au dernier jour de mesure de l'examen lorsque l'examen est ouvert.

Chaque graphique a une échelle verticale pour les valeurs de mesure. Les limites d'échelle sont automatiquement définies avec les mesures incluses dans la plage de jours sélectionnée (Illustration

4). L'axe horizontal de l'échelle contient tous les jours de la plage de jours sélectionnée (Illustration 5).

Chaque jour du graphique est divisé en sections du matin de 00h00 à 11h59 (Illustration 6) et du soir de 12h00 à 23h59 (Illustration 7). En cas de réponse bronchodilatatrice significative, le fond de la section s'affiche en rouge (Illustration 8). En cas de variation quotidienne significative, les contours de la section du matin et du soir s'affichent en rouge (Illustration 9).

Les mesures de l'examen sont automatiquement divisées en phases PRÉ et POST. Les mesures individuelles dans les deux phases sont affichées sous forme de points reliés par des lignes (Illustration 10). Les mesures manquées sont représentées par l'icône d'échec (Illustration 11).

Placer le curseur sur le point de mesure permet de consulter la valeur numérique du résultat représentatif de la mesure sous forme d'infobulle (Illustration 12). Cliquer sur les points de mesure épingle permet d'afficher durablement l'infobulle numérique (Illustration 13). Il faut cliquer à nouveau sur la mesure épinglée pour la masquer. Cliquer sur le bouton droit de la souris et une option permettant de masquer toutes les infobulles épinglées à la fois s'affiche.

Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le point de mesure et un menu apparaît permettant d'exclure la mesure ou de changer la phase de mesure. Si la mesure est exclue, l'information est indiquée dans le graphique au moyen de l'icône d'exclusion (Illustration 14), et tout le contenu des résultats est mis à jour en ignorant la mesure exclue. Les contenus du résultat changeront aussi si la phase de mesure est changée.

La comparaison avec les valeurs cibles est présentée dans le graphique si les informations d'examen nécessaires sont définies et si la comparaison est activée dans l'examen (Illustration 15).

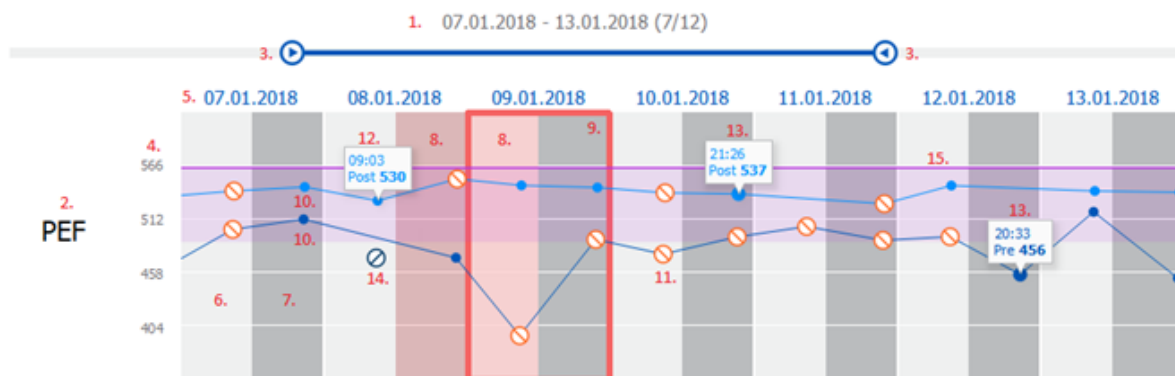


Illustration : Tendence

10.9 Rapport

Dans la fenêtre Examen, cliquez sur le bouton **Imprimer le rapport** pour imprimer le rapport ou sur le bouton **Enregistrer le rapport** pour enregistrer le rapport sous forme de fichier pdf.



Illustration : Boutons Imprimer le rapport et Enregistrer le rapport

10.10 Enregistrer l'examen

L'utilisateur n'a pas besoin d'enregistrer manuellement les mesures. Les mesures sont automatiquement enregistrées avec l'examen lorsque les mesures sont téléchargées depuis un appareil (voir chapitre [Flux de travail de Serial Monitoring](#)). Si les informations sur l'examen ont été modifiées, une boîte de dialogue de confirmation s'affiche, invitant à enregistrer les changements.

10.11 Fermer l'examen

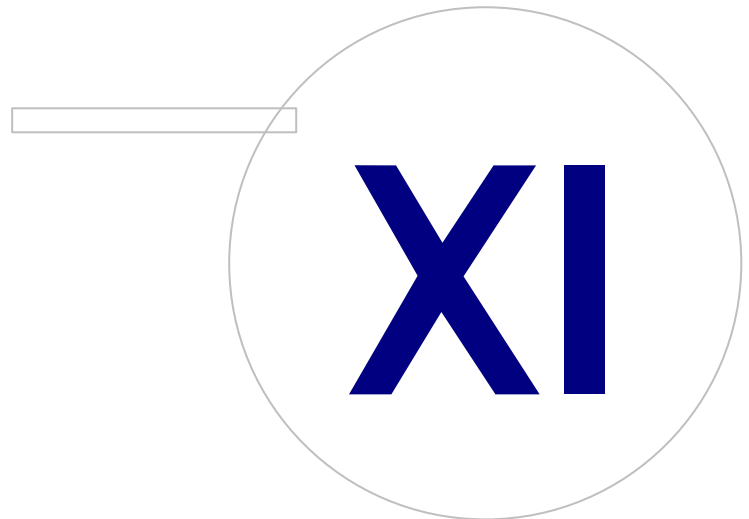
L'examen de surveillance en série est fermé en revenant à la fenêtre Personne ou Accueil, ou en fermant complètement l'application Medikro Persons and Studies. Ensuite, il est uniquement possible de sélectionner l'examen pour consulter les mesures. Il est impossible d'ajouter de nouvelles mesures pour le même examen.

Le spiromètre s'éteint automatiquement 20 secondes après que l'examen a été fermé.

10.12 Suppression de mesures

Il est impossible de supprimer des mesures individuelles. L'examen au complet peut être supprimé, comme indiqué au chapitre [Supprimer des personnes et des examens](#).

Des mesures peuvent être exclues des calculs des résultats en les excluant du graphique de tendance (voir chapitre [Tendance](#)).



11 Dépannage

Les problèmes survenant au niveau des mesures spirométriques sont liés à des défaillances de l'instrument et à des manœuvres erronées.

En général, les défaillances de l'instrument sont mécaniques ou liées au logiciel. Les problèmes concernent généralement :

- le spiromètre et la connexion informatique
- l'environnement de fonctionnement
- le logiciel
- la recherche du spiromètre
- des fuites

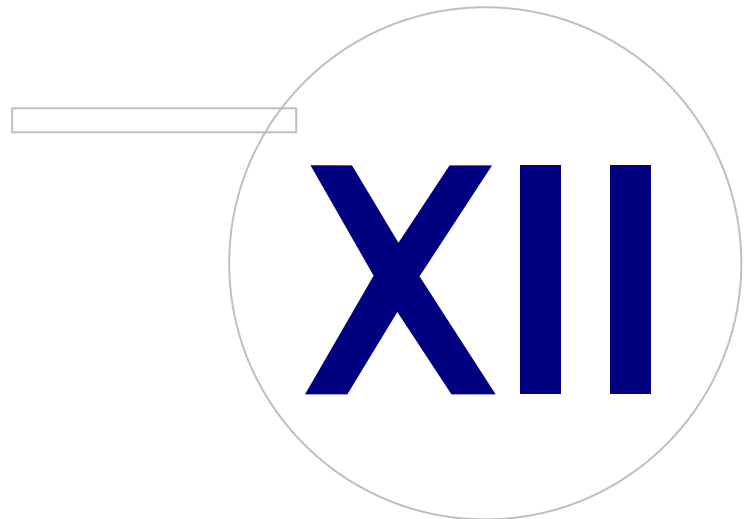
Problèmes courants

- La connexion entre le spiromètre et l'ordinateur est peut-être desserrée. Assurez-vous que le connecteur est en place.
- La configuration minimale requise doit être respectée pour garantir le bon fonctionnement du logiciel. Vous trouverez la configuration minimale requise dans les informations sur la version .
- Les problèmes logiciels sont liés au système. L'allocation de mémoire, la vitesse du processeur, le système d'exploitation et les autres périphériques et applications jouent un rôle important. Il est conseillé à l'utilisateur de contacter l'Assistance technique Medikro ou de rechercher des réponses adaptées sur la page d'accueil de Medikro Oy (www.medikro.com/eSupport).
- Le spiromètre peut parfois présenter des fuites d'air. Des fuites peuvent survenir si le tube est endommagé ou si une connexion entre le capteur, le tube et le spiromètre n'est pas correctement fixée.

Spiromètres Medikro Primo, Nano et Pro: Vous pouvez détecter les fuites en calibrant le spiromètre quotidiennement. Si la valeur de gain après la calibration ne se trouve pas dans la plage acceptable, le logiciel en informera l'utilisateur via le message « *Calibration non acceptée* ». Assurez-vous que le tube est correctement fixé au capteur et au spiromètre. Vérifiez le tube pour capteur et remplacez-le s'il fuit ou s'il est sale. Il est recommandé de changer le tube pour capteur après 300 patients ou quatre fois par an.

Spiromètres Medikro Duo: Assurez-vous que le capteur est correctement fixé au spiromètre.

- Code de calibration incorrect. Le code de calibration n'a pas été changé pour l'utilisation d'un nouveau lot de capteurs. Cela peut conduire à une calibration ou à une vérification de la calibration inexacte.



12 Messages associés aux situations d'erreur

Messages d'erreur associés à la connexion

Un message d'erreur apparaît en l'absence du mot de passe

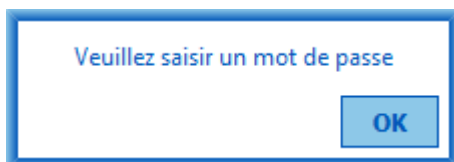


Illustration : Mot de passe manquant

Un message d'erreur apparaît en cas d'échec de l'authentification d'un utilisateur interne

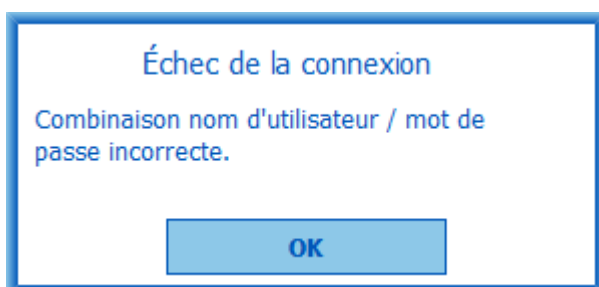


Illustration : Combinaison nom d'utilisateur-mot de passe incorrecte

Un message d'erreur apparaît en cas d'échec de l'authentification d'un utilisateur Windows

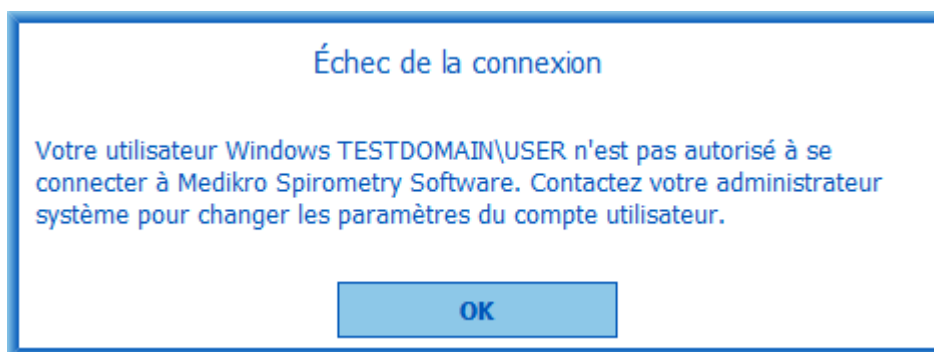
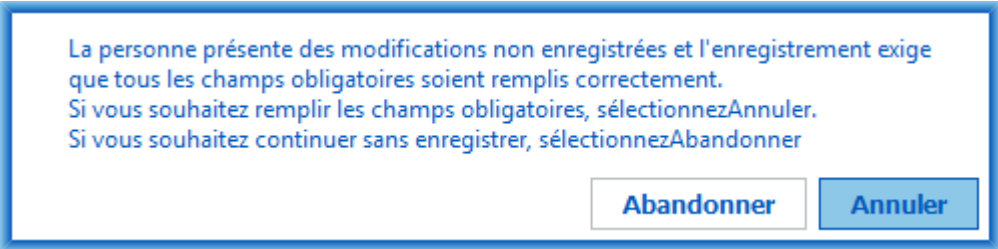


Illustration : Utilisateur non autorisé

Messages d'erreur associés à Gestion des personnes et des examens

Un message d'erreur apparaît si la fenêtre Personne est fermée sans avoir enregistré les modifications ou si des données obligatoires concernant la personne sont manquantes.



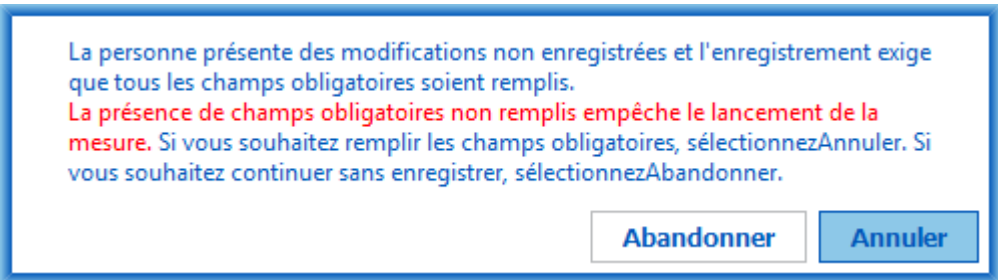
La personne présente des modifications non enregistrées et l'enregistrement exige que tous les champs obligatoires soient remplis correctement.
Si vous souhaitez remplir les champs obligatoires, sélectionnez Annuler.
Si vous souhaitez continuer sans enregistrer, sélectionnez Abandonner

Abandonner

Annuler

Illustration : Données obligatoires concernant la personne manquantes

Un message d'erreur apparaît lors de l'ouverture d'un examen existant si des données obligatoires concernant la personne sont manquantes.



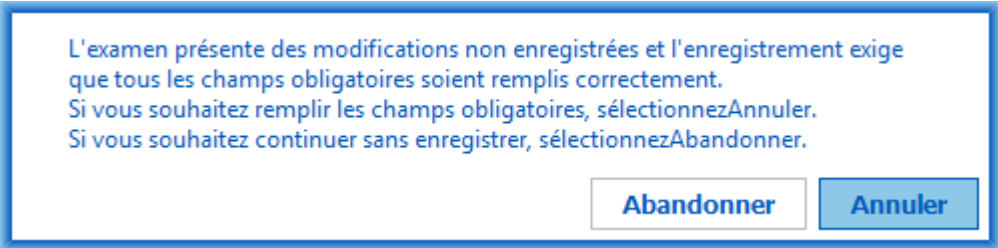
La personne présente des modifications non enregistrées et l'enregistrement exige que tous les champs obligatoires soient remplis.
La présence de champs obligatoires non remplis empêche le lancement de la mesure. Si vous souhaitez remplir les champs obligatoires, sélectionnez Annuler. Si vous souhaitez continuer sans enregistrer, sélectionnez Abandonner.

Abandonner

Annuler

Illustration : Données obligatoires concernant la personne manquantes pour un ancien examen

Un message d'erreur apparaît si la fenêtre Examen est fermée sans avoir enregistré les modifications ou si des données obligatoires concernant l'examen sont manquantes.



L'examen présente des modifications non enregistrées et l'enregistrement exige que tous les champs obligatoires soient remplis correctement.
Si vous souhaitez remplir les champs obligatoires, sélectionnez Annuler.
Si vous souhaitez continuer sans enregistrer, sélectionnez Abandonner.

Abandonner

Annuler

Illustration : Données obligatoires concernant l'examen manquantes

Messages d'erreur associés à l'importation

Un message d'erreur apparaît lorsqu'un fichier d'importation sélectionné manuellement ne peut pas être importé.



Échec de l'import !

OK

Illustration : Impossible d'importer le fichier sélectionné

Un message d'erreur apparaît lorsqu'un fichier d'importation automatique ne peut pas être importé.



Illustration : Impossible d'importer le fichier d'import

Un message d'erreur apparaît lorsqu'un fichier d'importation automatique contient plusieurs personnes.

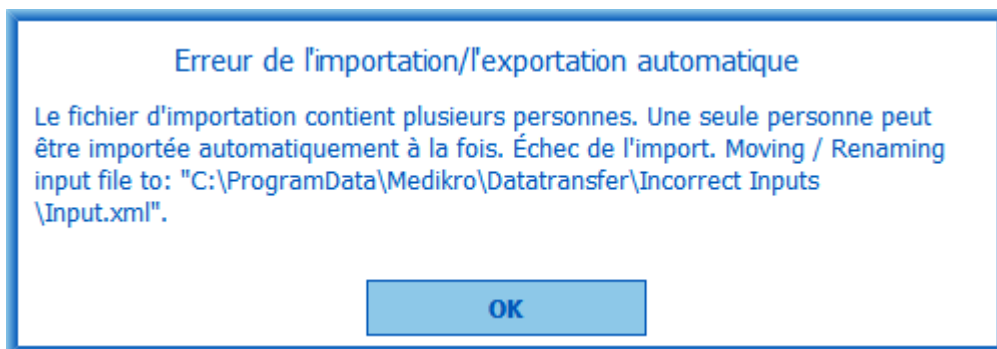


Illustration : Impossible d'importer plusieurs personnes

Un message d'erreur apparaît lorsque l'importation automatique tente d'effectuer une mesure, mais que des données obligatoires concernant l'examen sont manquantes.

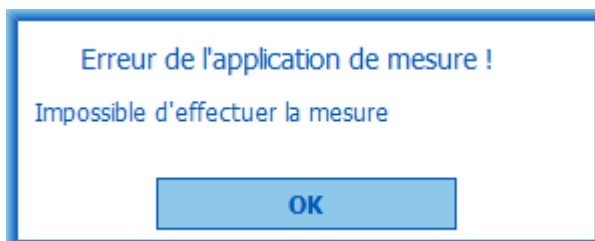


Illustration : Impossible d'effectuer la mesure

Un message d'erreur apparaît lorsque l'importation automatique est déclenchée, mais que l'utilisateur n'a pas les privilèges d'importation.

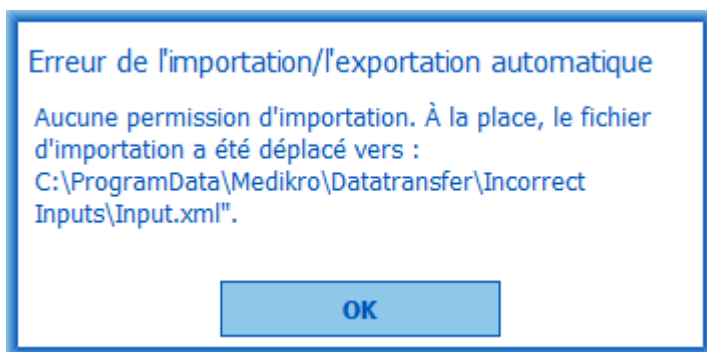


Illustration : Aucune permission d'importation

Un message d'erreur apparaît lorsque l'exportation automatique est déclenchée, mais que l'utilisateur n'a pas les privilèges d'exportation.

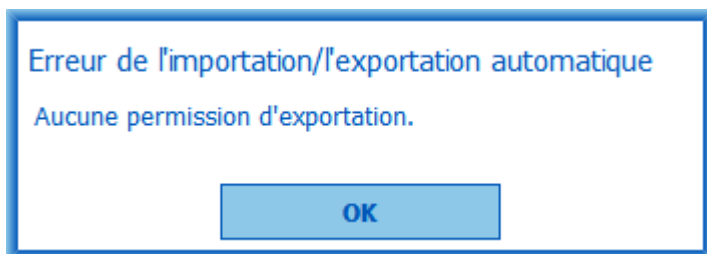


Illustration : Aucune permission d'exportation

Messages d'erreur associés à la connexion à une base de données

Un message d'erreur apparaît si le client est connecté à un serveur en ligne et que la connexion est interrompue

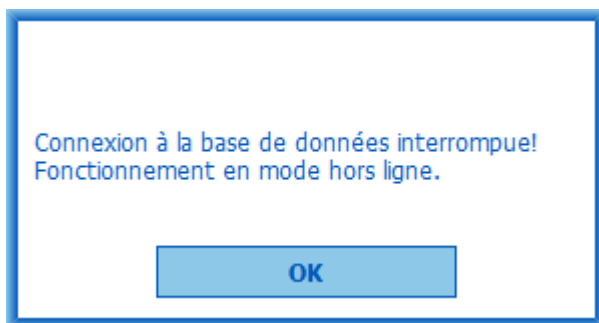


Illustration : Connexion interrompue

Un message d'erreur apparaît en cas d'échec de la synchronisation des données.

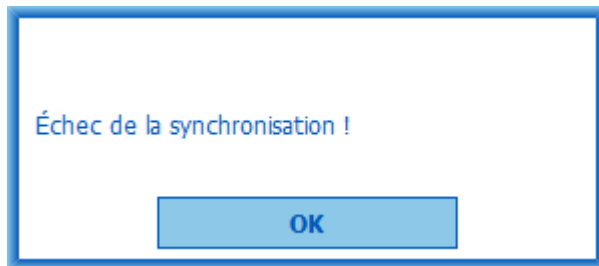


Illustration : Échec de la synchronisation

Messages d'erreur associés à une mesure ouverte

Un message d'erreur apparaît si vous essayez de fermer le logiciel ou la fenêtre Examen alors qu'un examen est ouvert dans Measurements and Results

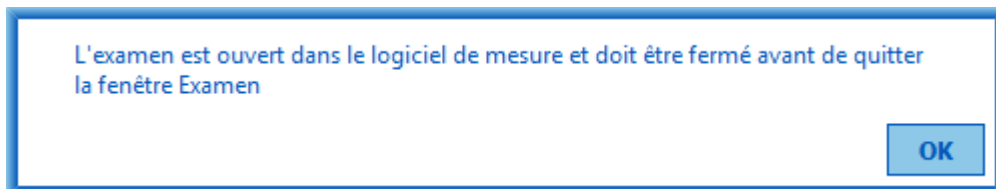


Illustration : Mesure ouverte

12.1 Messages d'erreur de Measurements and Results

Message d'erreur associé au code de calibration

Un message d'erreur s'affiche si le code de calibration n'a pas été saisi. Les mesures ne peuvent pas être effectuées avec Measurements and Results tant que le code de calibration n'a pas été saisi.

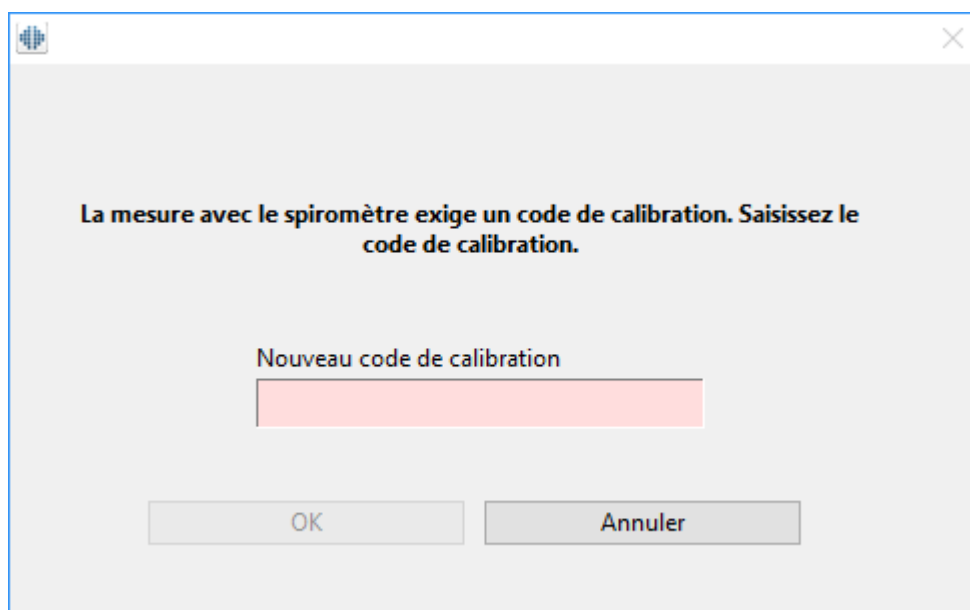


Illustration : code de calibration manquant

Message d'erreur associé à la réalisation des mesures

Un message d'erreur apparaît si vous tentez d'effectuer plus de 8 mesures dans une phase. Si d'autres mesures sont requises, vous devez supprimer celles de cette phase. Pour plus d'informations sur la suppression de mesure, reportez-vous au chapitre [Suppression d'une mesure individuelle](#).

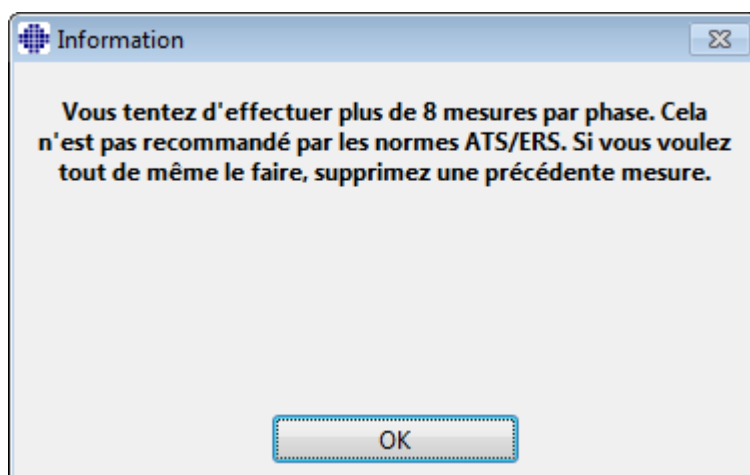


Illustration : 8 mesures dans une phase

Messages d'erreur associés au spiromètre et à l'unité Ambi externe

Un message d'erreur s'affiche si le spiromètre et/ou l'unité Ambi externe n'est pas connecté(e) à l'ordinateur. Vérifiez que les appareils sont correctement connectés à l'ordinateur. Si la détection automatique est sélectionnée, le logiciel détectera automatiquement les appareils.

Vous trouverez plus d'informations sur la manière de modifier les paramètres de détection dans le chapitre [Détection d'une unité Ambi externe](#).

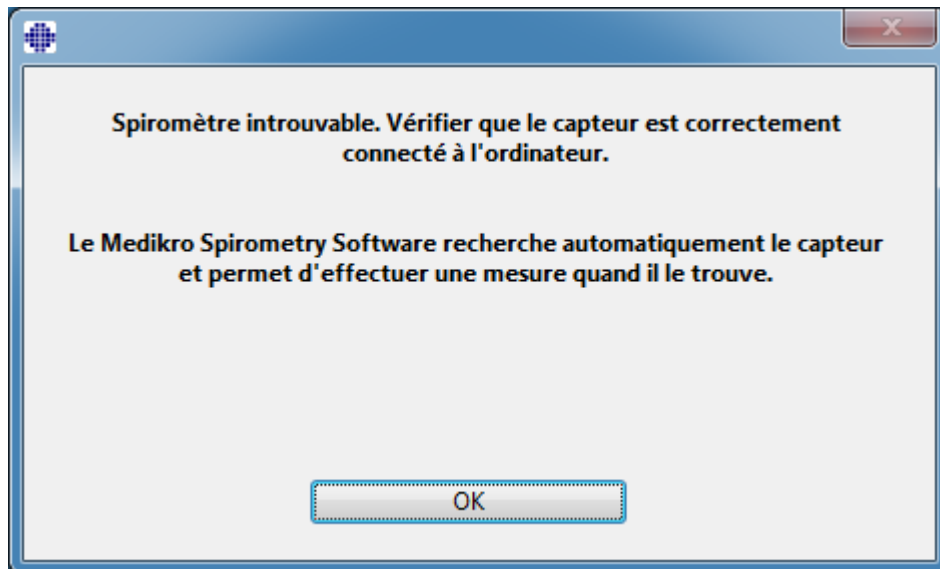


Illustration : message d'erreur de spiromètre introuvable

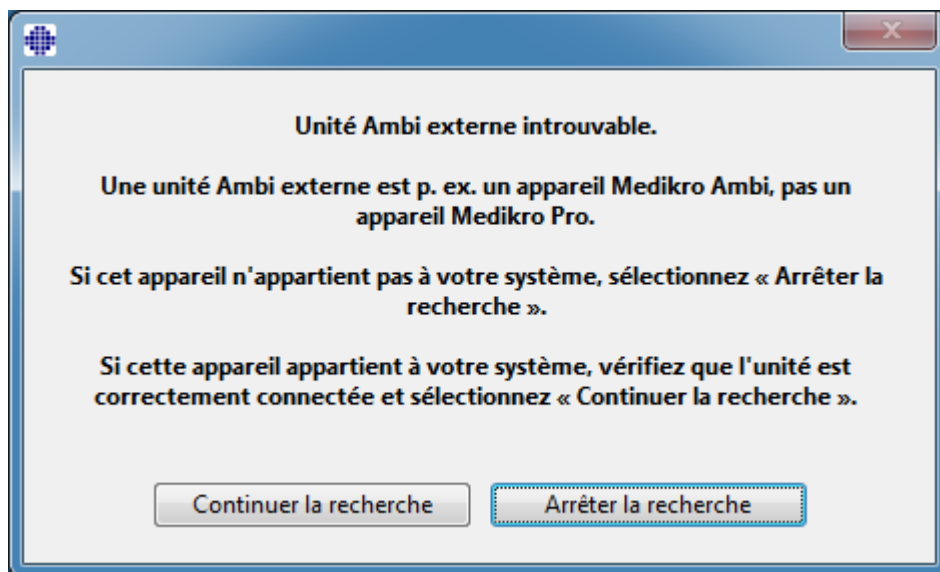


Illustration : message d'erreur d'unité de condition ambiante introuvable

12.2 Messages d'erreur de Screener

Un message d'erreur s'affiche en cas de perte de connexion de l'appareil

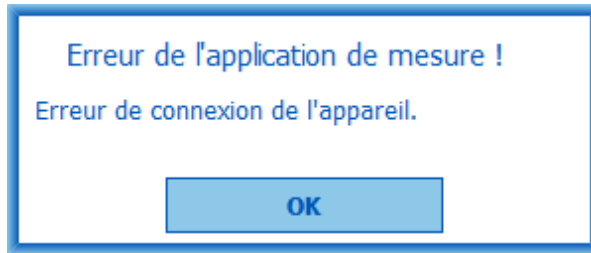


Illustration : Erreur de connexion d'appareil

12.3 Messages d'erreur de Serial Monitoring

Un message d'erreur s'affiche en cas de perte de connexion de l'appareil

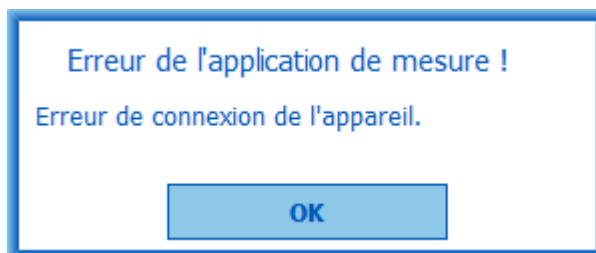


Illustration : Erreur de connexion d'appareil

Un message d'erreur s'affiche en cas d'échec de l'attribution de l'appareil

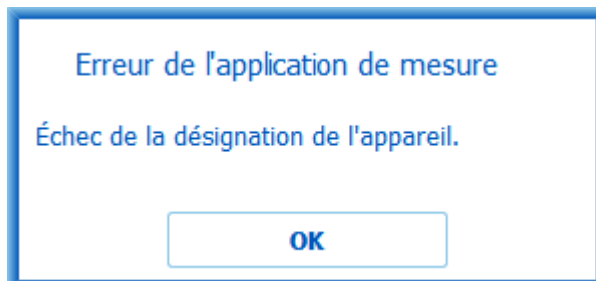


Illustration : Erreur d'attribution d'appareil

Un message d'erreur s'affiche en cas d'incompatibilité de la version du firmware de l'appareil

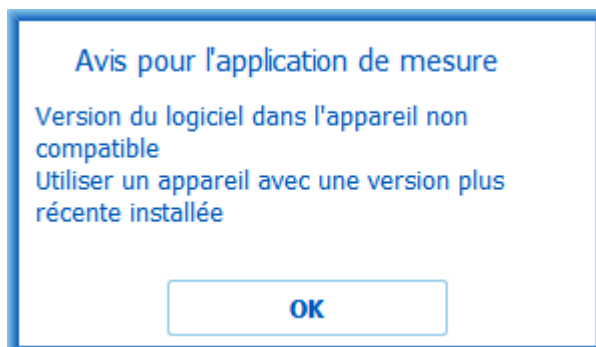
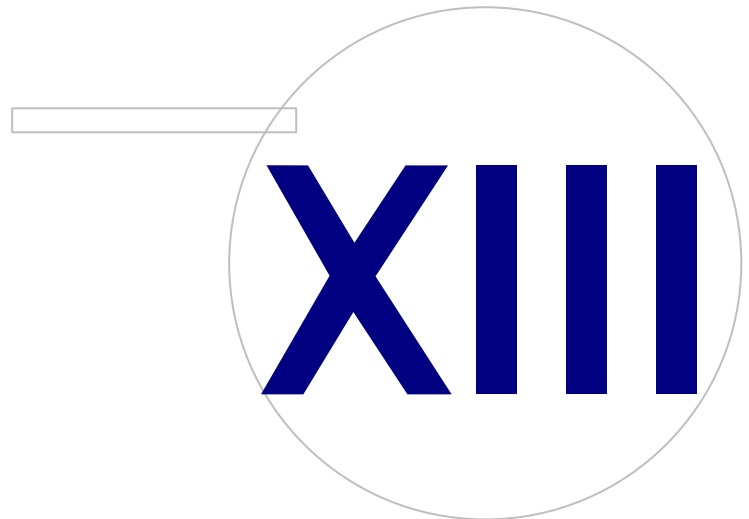


Illustration : Erreur de version du firmware de l'appareil

12.4 Messages d'erreur de l'appareil Medikro

Code d'erreur	La description	La solution
ER0001	Erreur de carte SD	Réinitialisez l'appareil (voir chapitre Aperçu de l'interface Medikro Duo). Si l'erreur persiste, envoyez le produit au centre de service de Medikro pour réparation (voir chapitre Garantie et service après-vente).



13 Annexe : Références

1. American Thoracic Society, Standardization of Spirometry, 1994 Update, Am J Respir Crit Care Med, 1995, Vol 152, pp. 1107-1136.
2. Airway responsiveness, Standardized challenge testing with pharmacological, physical and sensitizing stimuli in adults, Eur Respir J, 1993, Vol 6, Suppl. 16, pp 53-83.
3. Enright PL, Johnson LR, Connett JE, Voelker H, Buist AS. Spirometry in the Lung Health Study. 1. Methods and quality control. Am Rev Respir Dis 1991, Vol 143, pp. 1215-1223.
4. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Official Statement of the European Respiratory Society, Eur Respir J, 1993, Vol 6, Suppl. 16, pp. 5-40.
5. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, et al. General considerations for lung function testing. Eur Respir J, 2005, Vol 26 pp 153-161. No. 1 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
6. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J, 2005, Vol 26, pp. 319-338. No. 2 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
7. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J, 2005, Vol 26, pp. 948-968. No. 5 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
8. Sovijarvi A, Uusitalo A, Lansimies E & Vuori I: Kliininen fysiologia. Duodecim. Helsinki 1994.

Indice

- A -

Activation du logiciel 62
Afficher incitatif 114
Aid 65
Aide 176
Attention 12
Attribuer appareil 195
Avertissement 12

- B -

Base de données 116
Boutons 67, 99

- C -

Calibration 21
Code de calibration 30
Communication de données 114
Connexion à la base de données 94
Coordonnées 17
Courbes 147
Critères de réussite 114

- D -

Débitmètre 14, 24
Dépannage 204
Détection du spiromètre 101
Données d'examen 74
Données du patient 70
Duo 14, 42

- E -

Écart 103
Éditeur de phrases 87
En-tête du rapport final 103
Exporter 89

- F -

Facteurs ambiants 31

- G -

Garantie 17

- I -

Importer 89
Incitatif sélectionné 114
Interprétation 159

- J -

Java non trouvé 114

- L -

Langue 58

- N -

Nano 14, 30
Nom convivial 48
Numéro d'Autorisation de retour d'article (RMA) 18

- O -

Objectif TDE 114

- P -

Paramètres 58, 101
Primo 14, 30
Pro 14, 30

- Q -

Qualité de l'expiration 186
Quick test 67, 180
Quitter 65

- R -

Raccourcis 177
Rapport final 171
Recommandations standard 103
Références 216
Résultats numériques 153

- S -

Se connecter 64
Se déconnecter 64
Service après-vente 17
Spirométrie de dépistage 56, 180
Spirométrie diagnostique 56, 98
Supprimer un examen 93
Supprimer une mesure 132
Supprimer une personne 93
Surveillance spirométrique en série 56, 192
Symboles 9

- T -

Taille incitatif 114
Tendance 153

- U -

Unités 101

- V -

Variables 109
Vérification de la calibration 21
Volume de calibration 103