Office Medic™

Manuel de l'utilisateur

Pour une utilisation avec : SpiroCard® • SpirOxCard® • Orbit™ • Universal ECG™

CE 0086

VectraCor, Inc
Totowa Road, Suite 100
Totowa, NJ 07512

EC REP **EMERGO EUROPE**
Molenstraat 15
2513 BH, The Hague
The Netherlands

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS ET AVERTISSEMENTS GENERAUX 4
- GLOSSAIRE DES SYMBOLES 4
- AVERTISSEMENTS 5
- PRECAUTIONS 6
- CLASSIFICATIONS DE SECURITE ELECTRIQUE 10

PRINCIPES ELEMENTAIRES CONCERNANT OFFICE MEDIC 11
- CONFIGURATION SYSTEME REQUISE 11
- INSTALLATION 11
- SAUVEGARDE ET RESTAURATION DE LA BASE DE DONNEES 13
- NAVIGATION 14
- MENU FICHIER 15
- MENU EXAMEN 17
- MENU OPTIONS 18
- MENU OUTILS 20
- MENU AIDE 21

SPIROMETRIE 22
- PRECAUTIONS ET AVERTISSEMENTS RELATIFS A LA SPIROMETRIE 22
- POUR COMMENCER LA SPIROMETRIE 23
- PREPARATION DU PATIENT 24
- PROCEDURE D'EXAMEN 24
- MESSAGES DE QUALITE D'EFFORT POUR DES SUJETS ADULTES 25
- RESULTATS DE LA SESSION DE CONTROLE 26
- EXAMENS DE SPIROMETRIE INACCEPTABLES 26
- REPETABILITE 26
- EXAMEN DE SPIROMETRIE 27
- À PROPOS DE LA FENETRE DE SESSION D'EXAMEN DE SPIROMETRIE 29
- OPTIONS DE SPIROMETRIE 30
- OUTILS DE SPIROMETRIE 35
- ÉQUATIONS PREDICTIVES 38
- CALCUL DE L'AGE DES POUMONS 49
- INTERPRETATION DE LA SPIROMETRIE 50

OXYMETRIE 54
- PRECAUTIONS ET AVERTISSEMENTS CONCERNANT L'OXYMETRIE 54
- POUR COMMENCER L'OXYMETRIE 56
- EXAMEN D'OXYMETRIE 56
- OPTIONS D'OXYMETRIE 57
- ÉTALONNAGE DE L'OXYMETRE 57

ÉLECTROCARDIOGRAPHIE 58
- PRECAUTIONS ET AVERTISSEMENTS RELATIFS A L'ECG 58
- POUR COMMENCER L'ECG 60

ACQUISITION D'UN ECG 61
À PROPOS DE LA FENETRE D'ACQUISITION 63
OPTIONS D'ECG 65
EXAMEN D'UN ECG 68
IMPRESSION D'UN ECG 74
VERIFICATION DE LA CARTE D'ECG 75
PROGRAMME D'ANALYSE DE L'ECG 75
INFORMATIONS DE MAINTENANCE 76
ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU DISPOSITIF 76
MAINTENANCE 77
GARANTIE LIMITEE 77
GLOSSAIRE DES TERMES 78
CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL 81
CARACTERISTIQUES DE LA SPIROCARD 81
CARACTERISTIQUES DE LA SPIROXCARD 82
CARACTERISTIQUES DE L'ECG UNIVERSAL 83
SPECIFICATIONS DU SPIROMETRE PORTABLE ORBIT 85

Précautions et avertissements généraux

Avant de commencer les examens, lisez la section Précautions et avertissements généraux et les Précautions et avertissements spécifiques relatifs à votre appareil médical. Si vous avez besoin d'une assistance supplémentaire, reportez-vous à la section Maintenance.

Glossaire des symboles

Attention
Consultez les documents joints,

Consulter le mode d'emploi
Consultez les documents joints

Consulter le mode d'emploi
Consultez les documents joints

Équipement de type BF
Équipement de type B avec une partie de type F (isolation des patients contre les chocs électriques),

Équipement de type BF avec protection contre les chocs électriques par défibrillation
Équipement de type BF avec protection contre les chocs électriques par défibrillation conforme à la publication 601 de la CEI,

Marquage CE
Indique que ce dispositif est conforme à la directive 93/42/ECC relative aux dispositifs médicaux. 0086 est le numéro de l'organisme notifié,

Ne Pas Réutiliser,

Équipement électrique de classe II,

REF

Référence catalogue ou numéro de modèle,

S/N

Numéro de série

Fabricant

Représentant agréé dans la communauté européenne,

Waste Electronic Electrical Equipment (WEEE) (déchets électroniques). Collecte séparée des déchets électriques et électroniques,

Rx Only

Conformément à la législation fédérale des États-Unis, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur ordonnance de celui-ci,

Latex-Free	Ce produit ne contient pas de latex,
	Non stérile
	Code de lot
	Utiliser avant le
	Limite supérieure de température

Avertissements

- N'utilisez pas les appareils médicaux QRS en présence de mélange anesthésique inflammable,
- Ne faites pas fonctionner les appareils médicaux QRS en atmosphère explosive,
- L'utilisation d'un équipement accessoire non conforme aux normes EN60601-1 et/ou UL2601-1 ou à des normes équivalentes peut entraîner un niveau de sécurité réduit du système résultant,
- Les ordinateurs et les imprimantes utilisés avec les appareils médicaux QRS doivent être conformes aux normes EN 60950-1, EN60601-1 ou à des normes de sécurité équivalentes pour maintenir la sécurité des appareils médicaux QRS,
- N'utilisez pas les appareils médicaux QRS en présence d'enfants ou d'adultes vulnérables sans une surveillance adéquate,
- Assurez-vous que les câbles et les tubes sont bien acheminés sur tous les appareils médicaux QRS afin de réduire les risques d'enchevêtrement ou de strangulation,
- Toute donnée numérique, graphique et interprétative doit être évaluée en tenant compte du profil clinique et de l'historique du patient,
- Ne tentez pas d'insérer un appareil médical QRS (y compris les câbles du patient) directement dans une prise électrique,

- La restauration de la base de données efface toutes les données dans Office Medic et les remplace par les données contenues dans le fichier de sauvegarde, Les données acquises après la date de la dernière sauvegarde seront perdues et ne pourront pas être récupérées,
- Une fois effacées, les données ne peuvent être récupérées qu'à partir de la date de votre dernière sauvegarde. Maintenez des sauvegardes régulières pour vous assurer de ne pas perdre de données,
- L'ordinateur régule la batterie et, afin d'éviter toute perte de données, fournira un message d'avertissement pour informer l'utilisateur que la batterie est faible,
- Ne chargez aucun fichier provenant d'un autre fabricant SCP. Le programme Office Medic est conçu pour fonctionner uniquement avec les fichiers SCP de QRS diagnostic,
- N'utilisez pas d'application d'un tiers pour examiner ou analyser les fichiers SCP de QRS Diagnostic,
- Utilisez uniquement des accessoires approuvés par QRS avec des périphériques QRS.

Précautions

Instructions de mise au rebut :

En raison de la présence possible de substances dangereuses dans l'équipement électrique ou électronique, N'éliminez PAS les appareils médicaux QRS dans les déchets municipaux. Une mauvaise élimination peut avoir des conséquences néfastes sur l'environnement et sur la santé.

Pour les produits QRS Diagnostic NON marqués d'un , veuillez contacter la société des déchets municipale locale pour les instructions d'élimination correcte.

Pour les produits de QRS Diagnostic MARQUÉS d'un , veuillez contacter votre représentant des ventes local (auprès duquel vous avez acheté le produit) ou la société des déchets municipale locale pour les instructions d'élimination correcte.

- Conformément à la législation fédérale des États-Unis, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur ordonnance de celui-ci,
- Tous les dispositifs QRS doivent être utilisés uniquement par un médecin ou par du personnel formé sous la supervision d'un médecin. Lisez toutes les instructions et les spécifications avant d'utiliser le produit.

Important ! Les dispositifs médicaux de QRS Diagnostic sont conçus pour une utilisation dans le ou les environnements électromagnétiques indiqués ci-après. Les utilisateurs de cet équipement doivent s'assurer qu'il est utilisé dans un de ces environnements.

Prêtez attention aux informations de conformité électromagnétique suivantes avant d'installer ou d'utiliser des dispositifs médicaux de QRS Diagnostic.

- Les équipements de communication par fréquence radio portables et mobiles peuvent interférer avec le fonctionnement des dispositifs médicaux de QRS Diagnostic,
- Les dispositifs médicaux de QRS Diagnostic ont été testés et leur compatibilité avec la norme IEC/EN 60601-1-2 a été démontrée,
- Les ordinateurs, câbles et accessoires dont la compatibilité à la norme 60601-1-2 n'a pas été testée peuvent causer une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité des dispositifs QRS,
- Vérifiez le fonctionnement normal en cas d'utilisation de dispositifs médicaux de QRS Diagnostic adjacents à ou empilés avec un autre équipement électrique.

Directives et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques et immunité		
Test d'émissions	**Conformité**	**Environnement électromagnétique - directives**
Norme 11 de la CISPR en matière d'émissions de radiofréquences	Groupe 1	L'équipement de QRS Diagnostic n'utilise d'énergie de radiofréquence que pour son fonctionnement interne. En conséquence, ses émissions de radiofréquences ne risquent pas de causer une quelconque interférence à proximité d'un équipement électronique.
Norme 11 de la CISPR en matière d'émissions de radiofréquences	Classe B	Les dispositifs de QRS Diagnostic sont adaptés à une utilisation dans tous les établissements, y compris les établissements à domicile et ceux directement connectés aux alimentations électriques publiques à basse tension utilisées à des fins domestiques.
Émissions harmoniques Norme IEC 61000-3-2	Inapplicable aux dispositifs QRS autres que l'électrocardiogramme Universal. Classe A pour le câble de l'électrocardiogramme Universal	
Fluctuations de tension/émissions de papillonnement Norme IEC 61000-3-3	Sans objet	

Test d'immunité	**Niveau du test de la norme IEC 60601**	**Niveau de conformité**	**Directives d'environnement électromagnétique**
Décharge électrostatique Norme IEC 61000-4-2	± 6 kV au contact ± 8 kV à l'air	± 6 kV au contact ± 8 kV à l'air	Les sols doivent être en bois, en ciment ou en carrelage. Si les sols sont recouverts de matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Rafales de transitoires électriques rapides Norme IEC 61000-4-4	± 2 kV pour les fils d'alimentation électrique ± 1 kV pour les fils d'entrée et de sortie	± 2 kV pour les fils d'alimentation électrique ± 1 kV pour les fils d'entrée et de sortie	La qualité de l'alimentation sur secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier normal.
Surtension Norme IEC 61000-4-5	± 1 kV en mode différentiel ± 2 kV en mode commun	± 1 kV en mode différentiel ± 2 kV en mode commun	La qualité de l'alimentation sur secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier normal.
Chutes de tension, courtes interruptions et variations de tension sur les fils d'alimentation électrique Norme IEC	< 5 % UT (chute > 95 % en UT) pour 0,5 cycle 40 % UT (chute 60 % en UT) pour 5 cycles 70 % UT (chute 30 % en UT) pour 25 cycles	< 5 % UT (chute > 95 % en UT) pour 0,5 cycle 40 % UT (chute 60 % en UT) pour 5 cycles 70 % UT (chute 30 % en UT) pour 25 cycles	La qualité de l'alimentation sur secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier normal. Si l'utilisateur des dispositifs médicaux de QRS nécessite un fonctionnement continu lors d'interruption de l'alimentation sur secteur, il est recommandé d'utiliser un ordinateur alimenté par une source d'alimentation électrique sans interruption ou

61000-4-11	< 5 % UT (chute > 95 % en UT) pour 5 secondes	< 5 % UT (chute > 95 % en UT) pour 5 secondes	par une batterie.
Champ magnétique de la fréquence d'alimentation (50/60 Hz) Norme IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques de la fréquence de secteur doivent être à des caractéristiques de niveau d'un emplacement normal dans un environnement commercial ou hospitalier typique.
Notez que UT est la tension du secteur c.a. avant l'application du niveau de test			
Radiofréquence conduite Norme IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	Lorsqu'ils sont utilisés près d'appareils médicaux QRS Diagnostic (câbles inclus), les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à une distance inférieure à la distance recommandée de séparation calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. **Distance de séparation recommandée :** $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz où *P* est la classe de puissance de sortie maximum du transmetteur en watts (W) selon le fabricant du transmetteur et *d* est la distance de séparation recommandée en mètres (m). La puissance du champ magnétique provenant de transmetteurs de RF fixes, comme indiqué par une étude du site électromagnétique[a] doit être inférieure au niveau de conformité de chaque plage de fréquence.[b] Des interférences peuvent survenir dans le voisinage d'équipements porteurs du symbole suivant :
Radiofréquence rayonnée Norme IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	
REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la plage supérieure de fréquences s'applique. REMARQUE 2 : ces directives peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.			
a) Les champs d'intensité des transmetteurs fixes, tels que les stations de base pour radio-téléphones (téléphones cellulaires ou sans fil) et installations radio mobiles, les émissions de radio AM et FM et les émissions de télévision ne peuvent pas être théoriquement prévues avec précision. Pour évaLuer l'environnement électromagnétique causé par des transmetteurs de radiofréquence fixes, une étude électromagnétique du site doit être considérée. Si le champ d'intensité mesuré à l'emplacement où les dispositifs médicaux de QRS sont utilisés dépasse le niveau de conformité aux radiofréquences ci-dessus, les dispositifs médicaux de QRS doivent être surveillés pour vérifier leur fonctionnement normal. Si des performances anormales sont observées, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, telles que la réorientation ou le replacement des dispositifs médicaux de QRS. b) Au-delà de la plage de fréquence de 150 kHz à 80 MHz, les champs d'intensité doivent être inférieurs à 3 V/m.			

Distances recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et les appareils médicaux QRS Diagnostic.

Les dispositifs médicaux de QRS Diagnostic sont conçus pour une utilisation dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations de radiofréquence sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur des dispositifs médicaux de QRS Diagnostic peuvent éviter une interférence électromagnétique en maintenant une distance minimum entre l'équipement de communication par radiofréquence portable et mobile (transmetteurs) et les dispositifs médicaux de QRS Diagnostic ainsi que recommandé ci-dessous, selon la puissance de sortie maximum de l'équipement de communication.

Puissance de sortie maximum nominale du transmetteur W	**Distance de séparation selon la fréquence du transmetteur**		
	150 kHz à 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23

0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Pour les transmetteurs classés à une puissance de sortie maximum non indiquée ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence du transmetteur, où P est la classe de puissance de sortie maximum du transmetteur en watts (W) selon le fabricant du transmetteur. REMARQUE 1 : à 80 Mhz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquence la plus élevée s'applique. REMARQUE 2 : ces directives peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.			

Classifications de sécurité électrique

Remarque : ces classifications s'appliquent pour l'instant uniquement à la appareils médicaux QRS.

- Équipement de classe II
- Équipement de type BF. Remarque : l'Universal ECG est de Type BF avec pièce appliquée protégée contre les effets des défibrillateurs,
- IPXO : équipement ordinaire,
- Fonctionnement continu,
- Non adapté à une utilisation en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou de l'oxyde azoteux.

Principes élémentaires concernant Office Medic

Configuration système requise

Système d'exploitation : Microsoft® Windows® :
*XP sp3 , Vista, 7, 8
Espace disque libre : 600 Mo
Navigateur Internet requis : Internet Explorer 6.0 SP1 ou plus récent
RAM : 512 Mo ou plus
Processeur : x86 1,0 GHz ou x64 1,4 GHz
Résolution de l'écran : 1024x768 (requise pour l'ECG)
Interface : Port USB disponible
Média : Un lecteur de CD/DVD ou un accès à Internet pour télécharger le logiciel. Contactez le service client pour obtenir de plus amples instructions et renseignements concernant le téléchargement.

*Remarque : mise à niveau d'une installation XP uniquement. Office Medic 5.X ou une version plus récente doit d'abord être installé. Contactez le service client pour tout renseignement supplémentaire.
**Configuration système recommandée : PC fonctionnant sous Windows 7, processeur bicœur, 2 Go de RAM, disque dur de 300 Go ou plus avec un port USB disponible.

Installation

Important ! Ne connectez pas l'appareil médical au PC avant d'installer le logiciel. Les pilotes de l'appareil (étape 8) doivent être installés avant d'effectuer les examens.

1. Assurez-vous d'avoir ouvert la session avec des droits d'administrateur.
2. Retirez tous les dispositifs QRS de l'ordinateur.
3. Fermez la session et tous les programmes.
4. Insérez le CD-ROM Office Medic.
   Si la fonction d'exécution automatique de l'ordinateur est désactivée, passez à l'instruction suivante. Sinon, suivez les instructions à l'écran.
   Sur la barre d'outils inférieure de Windows, sélectionnez **Démarrer** | **Exécuter** ou appuyez simultanément sur le logo Windows et la touche R.
5. Saisissez d:\setup.exe dans la boîte de dialogue Ouvrir. Remarque : changez la lettre du lecteur du CD/DVD-ROM si elle est différente de d:.
6. Sélectionnez une langue.

Remarque : si vous avez besoin de changer de langue, il vous faudra désinstaller Office Medic. Pour ce faire, accédez à votre panneau de configuration, cliquez sur « Programmes et fonctionnalités », puis trouvez les « Programmes » et sélectionnez « Désinstaller un programme ». Trouvez Office Medic dans la liste et désinstallez-le. Enfin, réinstallez Office Medic à l'aide du programme de configuration et sélectionnez la langue correcte. Toutes les données qui étaient enregistrées seront préservées car la désinstallation n'efface pas les données.

7. Suivez les instructions s'affichant à l'écran.

Remarque : vous aurez le choix d'installer une base de données locale ou réseau. L'option Réseau exige une base de données réseau Office Medic officiellement appelée base de données IDMS. Pour obtenir davantage d'informations sur l'obtention d'une base de données réseau, et sur la mise en réseau d'Office Medic, contactez le service client.

Un raccourci Office Medic s'affiche sur votre bureau une fois l'installation terminée.

8. Une fois l'installation terminée, branchez l'appareil médical au PC, le CD-ROM étant toujours inséré. Suivez les invites du logiciel pour installer le pilote de l'appareil.

Sauvegarde et restauration de la base de données

Instructions de sauvegarde de la base de données

La sauvegarde de la base de données vous permet d'éviter de perdre vos données clients en cas de catastrophe. Des sauvegardes régulières de la base de données doivent être maintenues. Suivez les étapes suivantes avant de sauvegarder la base de données :

1. Fermez Office Medic.
2. Ouvrez le dossier : C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data.
3. Copiez les deux fichiers OfficeMedic_Data.MDF et OfficeMedic_Log.LDF à un emplacement dédié. Il s'agit de la copie de sauvegarde de votre base de données Office Medic. Copiez ces fichiers autant de fois que nécessaire pour maintenir un fichier de sauvegarde à jour.

Instructions de restauration de la base de données

Avertissement ! La restauration de la base de données efface toutes les données dans Office Medic et les remplace par les données contenues dans le fichier de sauvegarde, Les données acquises après la date de la dernière sauvegarde seront perdues et ne pourront pas être récupérées,

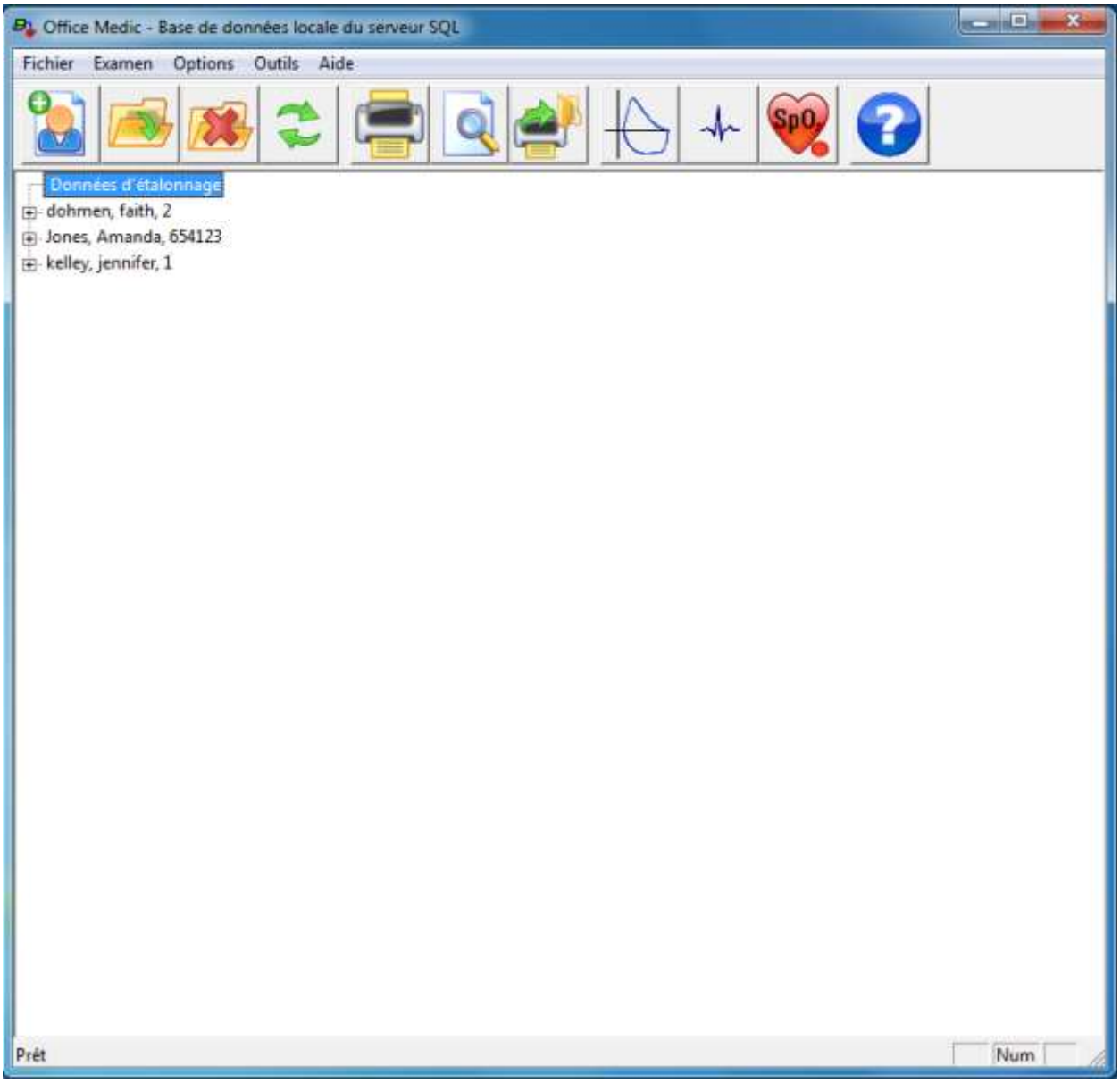
Suivez les étapes suivantes pour restaurer la base de données :

1. Fermez Office Medic.
2. Copiez et collez les deux fichiers de sauvegarde à l'emplacement suivant : C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data.
3. Ouvrez Office Medic.

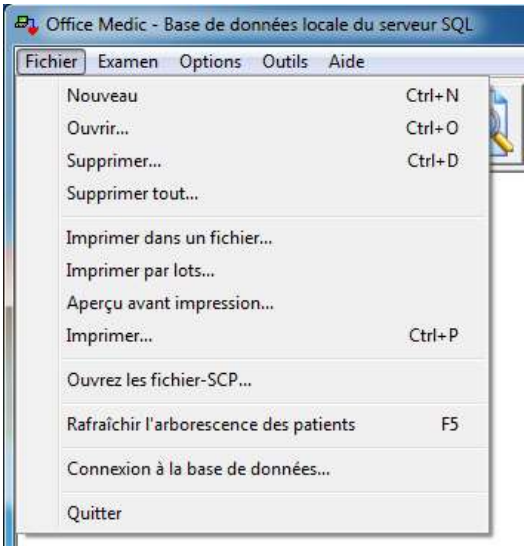
La base de données doit être identique à celle de la date de la dernière sauvegarde.

Navigation

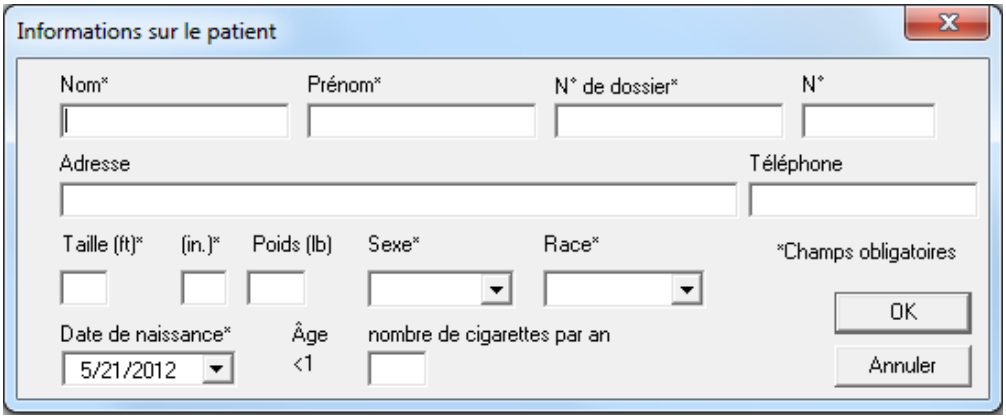
Cliquez sur l'icône Office Medic pour ouvrir le logiciel. L'écran initial affiche le répertoire des patients, des sessions et des examens. Contactez le support technique de QRS pour des instructions sur comment masquer le nom des patients.



Menu Fichier



Nouveau (Ctrl+N)
Ouvre la fenêtre « Informations sur le patient ». Les champs obligatoires sont repérés par un astérisque.



Remarque : le nombre de paquets-années est calculé en multipliant le nombre de paquets de cigarettes fumés par jour par le nombre d'années pendant lesquelles le patient a fumé.

Ouvrir (Ctrl+O)
Sélectionnez un patient, une session ou un examen puis sélectionnez « **Ouvrir** » pour afficher les données voulues.

Supprimer (Ctrl+D)
Sélectionnez un patient, une session ou un examen puis sélectionnez « **Supprimer** » pour supprimer les données sélectionnées.

Supprimer tout
L'option Supprimer tout supprime toute la base de données.

Avertissement ! Une fois effacées, les données ne peuvent être récupérées qu'à partir de la date de votre dernière sauvegarde. Maintenez des sauvegardes régulières pour vous assurer de ne pas perdre de données.

Imprimer dans un fichier
Crée un fichier image (JPEG, PDF ou TIFF) d'un rapport Office Medic. Mettez la session ou l'examen en surbrillance dans l'arborescence du patient et sélectionnez cette option.

Remarque : l'emplacement par défaut des fichiers images est My Documents\ Diagnostic Test Data\Image Files.

Imprimer par lots
L'option Impression par lots permet d'imprimer plusieurs rapports de patient.

Aperçu avant impression
Les rapports peuvent être visualisés préalablement à l'impression en sélectionnant la session ou l'examen souhaités puis en sélectionnant **Fichier** | **Aperçu avant impression**.

Imprimer (Ctrl+P)
Sélectionnez un patient, une session ou un examen puis sélectionnez **Fichier** | **Imprimer** pour imprimer un rapport.

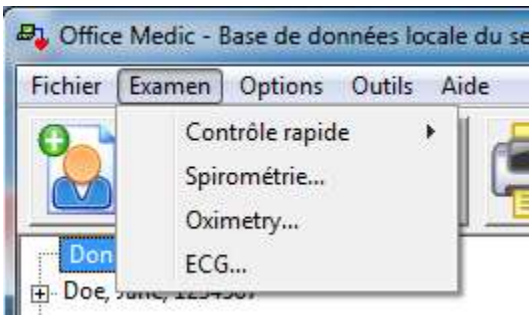
Rafraîchir l'arborescence des patients (F5)
Sélectionnez cette option pour actualiser la base de données des patients.

Connexion à la base de données...
Sélectionnez cette option pour passer de la base de données locale à la base de données du réseau.

Quitter
Quitte le programme Office Medic.

Menu Examen

Sélectionnez un patient puis sélectionnez l'examen souhaité dans le menu **Examen** pour commencer les examens.



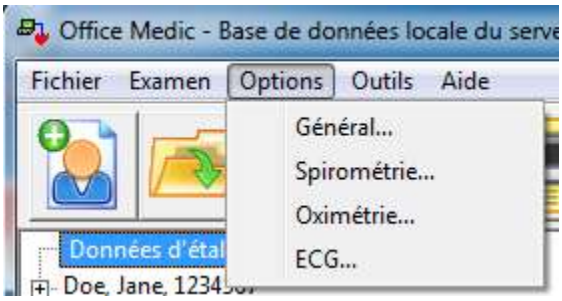
Pour les détails des examens de spirométrie, consultez Examen de spirométrie

Pour les détails des examens d'oxymétrie, consultez Examen d'oxymétrie

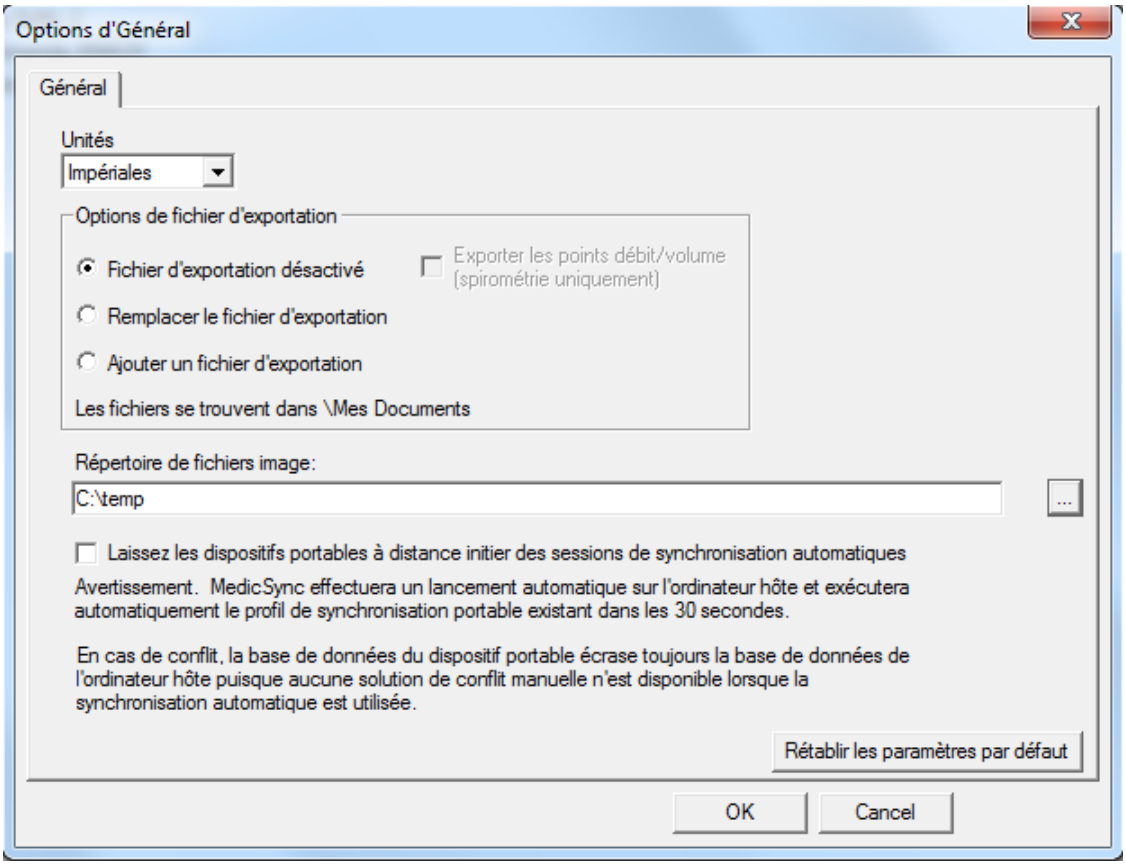
Pour les détails des examens ECG, consultez Acquisition d'un ECG

Menu Options

Sélectionnez **Options** pour modifier les paramètres d'un programme.



Options d'Général



Unités
Sélectionnez **Impériales** ou **Métriques**.

Fichier d'exportation
Crée des fichiers texte ASCII délimités par des tabulations : Session.txt, SpTest.txt, SpCalibr.txt, OxiSess.txt et OxiTest.txt. La fonction Exporter points de volume/débit crée deux fichiers appelés SpGraph.txt et SpCalGr.txt.

Répertoire fichiers image :

Sélectionnez le bouton de navigation pour modifier le chemin par défaut où les images sont enregistrées.

Laissez les dispositifs portables à distance initier des sessions de synchronisation automatiques :
MedicSync effectuera un lancement automatique sur l'ordinateur hôte et exécutera automatiquement le profil de synchronisation portable existant dans les 30 secondes.

En cas de conflit, la base de données du dispositif portable écrase toujours la base de données de l'ordinateur hôte puisqu'aucune solution de conflit manuelle n'est disponible lorsque la synchronisation automatique est utilisée.

Remarque : si l'ordinateur hôte est configuré pour supprimer les données du dispositif à distance, ces dernières seront supprimées durant une synchronisation automatique.

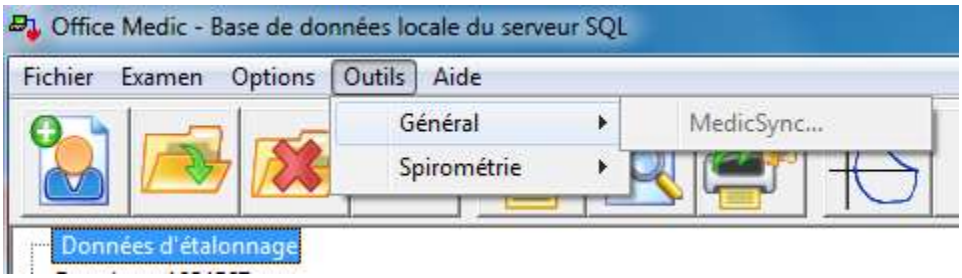
Pour les détails de modification des options de spirométrie, consultez Options de spirométrie

Pour les détails de modification des options d'oxymétrie, consultez Options d'oxymétrie

Pour les détails de modification des options d'ECG, consultez Options d'ECG

Menu Outils

Outils Général



MedicSync
MedicSync synchronise les données entre les bases de données patient QRS. Pour les informations concernant la synchronisation à distance sans surveillance avec votre Pocket PC, consultez la section Options d'Général.

MedicSync est conçu pour fonctionner avec Microsoft® ActiveSync® version 3.5 ou supérieure. Avant d'utiliser MedicSync, effectuez la mise à jour ActiveSync (si nécessaire). ActiveSync peut être téléchargé gratuitement à partir du site Microsoft.

Important ! Vous devez fermer toutes les autres applications sur votre ordinateur avant d'ouvrir une section MedicSync.

Pour les détails sur les outils de spirométrie, consultez Outils de spirométrie

Menu Aide

Manuel de l'utilisateur
Ouvre le manuel de l'utilisateur d'Office Medic.

Guide du médecin pour l'ECG
Ouvre le Guide du médecin pour l'algorithme d'interprétation de l'ECG.

À propos de QRS
Fournit les coordonnées de QRS Diagnostic.

À propos d'Office Medic
Affiche la version d'Office Medic et les statistiques concernant l'appareil connecté.

Spirométrie

Remarque : les informations contenues dans ce chapitre s'appliquent aux examens de spirométrie obtenus à l'aide d'un spiromètre portable Orbit, d'une SpiroCard ou d'une SpirOxCard.

Précautions et avertissements relatifs à la spirométrie

Avertissements

- Utilisez uniquement des embouts buccaux fabriqués par QRS et conformes aux spécifications du spiromètre portable Orbit, de la SpiroCard ou de la SpirOxCard QRS,
- Les embouts buccaux sont prévus pour un seul patient, ils DOIVENT être remplacés entre chaque patient,
- Faites preuve de précaution lors des examens de spirométrie sur les patients avec antécédent de BPCO (broncho-pneumopathie chronique obstructive),
- N'utilisez pas d'embout avec un patient présentant des lésions buccales,
- N'obstruez pas l'ouverture à l'extrémité de l'embout buccal. Toute obstruction risque de fournir des résultats erronés,
- Les examens de CVF et de VMM peuvent être à l'origine de fatigue et certains patients peuvent être exposés à des risques de vertige, d'arythmie ou de syncope,
- Pour limiter le risque de contamination croisée, le patient doit ouvrir, manipuler et jeter son propre embout buccal,
- Avertissement ! Si de la condensation s'est formée à l'intérieur du tube de pression ou si le tube de pression est visiblement plié, il doit être remplacé.

Avertissement ! Le groupe de travail ATS/ERS sur la standardisation des explorations fonctionnelles respiratoires recommande des vérifications d'étalonnage quotidiennes.

Précautions

- Le médecin doit former correctement les personnes, sous ses soins, à l'utilisation de produit,
- Tous les examens doivent être évalués par un médecin qualifié.

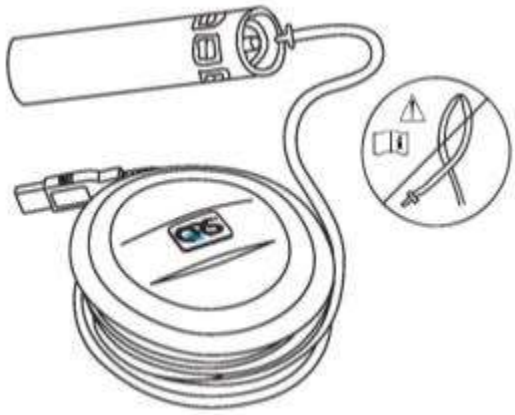
Indications : spirométrie diagnostique

Population :	hommes, femmes, enfants et adultes
Fonctionnalité du dispositif :	spirométrie diagnostique
Paramètres de spirométrie :	CVF, VMM, CVL et DEF
Lieux d'utilisation :	hôpitaux, cliniques et utilisation privée

Pour commencer la spirométrie

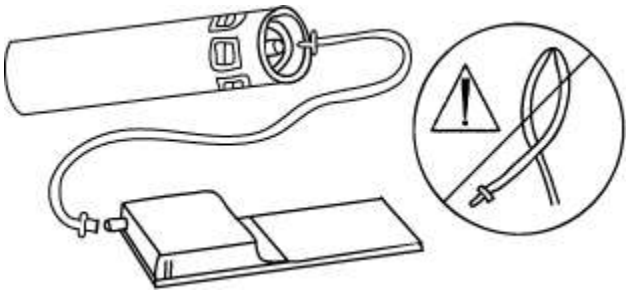
Pour le spiromètre portable Orbit

1. Insérez le câble USB dans un port USB disponible sur votre PC.
2. Connectez le tube de pression au raccord Luer. Assurez-vous que le tube de pression n'est pas tordu ou obstrué de quelque façon que ce soit.
3. Connectez l'autre extrémité du tube de pression à l'embout buccal jetable.



Pour la SpiroCard ou la SpirOxCard

1. Insérez la carte PC dans le lecteur.
2. Connectez le tube de pression au raccord Luer. Assurez-vous que le tube de pression n'est pas tordu ou obstrué de quelque façon que ce soit.
3. Connectez l'autre extrémité du tube de pression à l'embout buccal jetable.



Avertissement ! Veillez à ce que le tube de pression soit correctement connecté. Si de la condensation s'est formée à l'intérieur du tube de pression ou si le tube de pression est visiblement plié, il doit être remplacé.

Préparation du patient

Pour obtenir des résultats de diagnostic fiables :

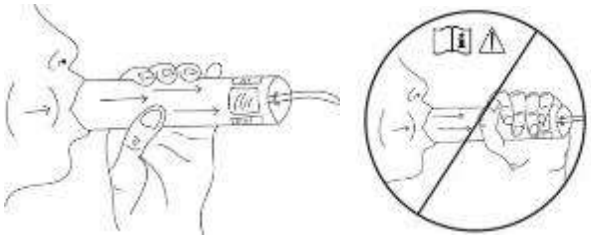
- Desserrez les vêtements serrés (cravates, ceintures, soutien-gorge),
- Retirez les dentiers,
- Expliquez complètement la procédure et démontrez-la vous-même avec votre propre embout buccal,
- Ayez le patient assis ou debout en une position verticale durant l'examen. Lorsque le patient est debout, placez une chaise derrière pour qu'il puisse s'asseoir en cas de vertige,
- Avant de commencer l'examen, demandez au patient d'inhaler et d'expirer profondément et lentement plusieurs fois pour le détendre.

Procédure d'examen

Pour obtenir des résultats de diagnostic fiables, les procédures d'examen adéquates doivent être respectées :

- Lorsque l'équipement est en cours de réinitialisation (deux cercles clignotants), demandez au patient d'éloigner l'embout buccal de sa bouche,
- Durant l'examen, assurez-vous que le patient a les lèvres bien serrées autour de l'embout buccal. Le patient ne doit pas mordre le tube ou avoir les lèvres retroussées,
- Placez une pince nasale jetable sur le nez du patient ou dites au patient de ne pas expirer par le nez,
- Indiquez verbalement au patient comment effectuer la procédure :
  - CVF – dites au patient d'inhaler le plus profondément possible, d'insérer l'embout buccal dans la bouche et d'expirer *avec force* et à fond. Si une boucle débit/volume est souhaitée, dites au patient d'inhaler après l'expiration complète,
  - CVL – dites au patient d'inhaler le plus profondément possible, d'insérer l'embout buccal dans la bouche et d'expirer *lentement* et à fond,
  - VMM – dites au patient de respirer aussi *profondément* et *rapidement* que possible pendant 12 à 15 secondes dans l'embout buccal. Cet examen est souvent difficile pour de nombreux patients.

Important ! Assurez-vous que le patient a les lèvres bien serrées autour de l'embout buccal et qu'il ne couvre pas ni n'obstrue le tissu à l'extrémité de l'embout buccal avec la main.



- Encouragez le patient à expirer aussi longtemps que possible. Il est recommandé d'aider le patient en utilisant des commandes verbales et des gestes. Une expiration correcte doit durer au moins six secondes,
- Une fois terminé, dites au patient de retirer l'embout buccal et de respirer normalement jusqu'à ce qu'il ait récupéré.

Important ! Le fait d'utiliser l'embout buccal plus de 20 fois, ou pendant plus de 10 jours consécutifs, peut générer des résultats erronés. Utilisez un nouvel embout buccal après 20 tentatives et/ou 10 jours pour obtenir les résultats les plus précis.

Messages de qualité d'effort pour des sujets adultes

Message d'avertissement	**Critères**
«N'hésitez pas».	ERV (Vol Ext.) > 150 ml ou 5% de la capacité vitale forcée
«Soufflez plus rapidement».	DEP > 120 ms
«Soufflez plus longtemps».	DEF < 6,0s pour des sujets âgés de 10 ans et plus ou DEF < 3s pour des sujets âgés de moins de 10 ans et pour un volume de fin de test > 40ml
«Soufflez plus fort».	Les valeurs du DEP ne correspondent pas à 1,0l/s
«Respiration plus profonde».	Les valeurs du VEM6 ne correspondent pas à 150ml
Le message d'erreur ne s'affiche pas.	L'effort correspond aux critères ci-dessus.
«Bonne session de test».	Deux efforts acceptables correspondent aux caractéristiques de répétabilité.

Résultats de la session de contrôle

Chaque session de contrôle reçoit une note indiquant le degré de confiance dans les résultats.

Note	Critères
A	Au moins 2 manœuvres ayant les deux valeurs les plus hautes du VEM dans les 100ml et les deux plus grandes valeurs du VEM6 à plus de 100ml.
B	Au moins 2 manœuvres ayant des valeurs de VEM1 comprises entre 101 et 150ml.
C	Au moins 2 manœuvres ayant des valeurs de VEM1 comprises entre 151 et 200ml.
D	Une seule manœuvre, ou plus, mais les valeurs du VEM1 correspondantes > 200ml.

Examens de spirométrie inacceptables

Un examen de spirométrie est considéré inacceptable dans les cas suivants :

- Inhalation initiale insuffisante (les poumons ne sont pas complètement remplis avant l'examen),
- Début de l'expiration lent ou hésitant,
- Fuite autour de l'embout buccal ou de la pince nasale,
- Obstruction de l'embout buccal par les dents, la langue ou les lèvres,
- Toux durant l'examen,
- Variation importante de la CVF ou VEM1 entre les examens,
- D'autres problèmes tels qu'indiqués par les messages d'évaluation de l'examen affichés par le logiciel,
- L'embout buccal a été obstrué durant l'examen. L'obstruction peut causer un volume inhabituellement élevé.

Répétabilité

Vous serez informé lorsque le patient a rempli les critères de Répétabilité de l'ATS/ERS (2005) lorsque :

- Trois manœuvres ont été acceptées,
- les deux valeurs maximales de manœuvres de CVF quelconques sont comprises dans un intervalle de 150 ml et les deux valeurs maximales de manœuvres de VEM1 quelconques sont comprises dans un intervalle de 150 ml. Pour des tests ayant une CVF ≤ 100ml, ces deux valeurs sont de 100ml.

Un avertissement de l'ATS/ERS (2005) s'affiche si le nombre de manœuvres effectuées sur un patient dépasse 8.

Vous serez informé lorsque le patient a rempli les critères de reproductibilité de l'BTS-NICE (2004-05) lorsque :

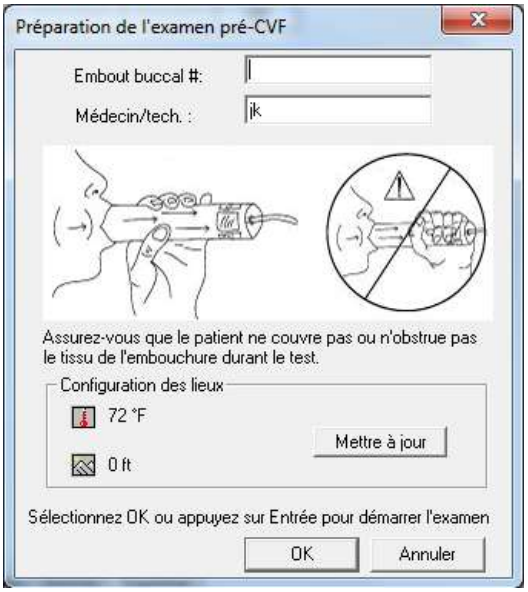
- Trois manœuvres ont été acceptées,
- les deux valeurs maximales de manœuvres de CVF quelconques sont comprises dans un intervalle de 100 ml (ou 5%) et les deux valeurs maximales de manœuvres de VEM1 quelconques sont comprises dans un intervalle de 100 ml (ou 5%).

Examen de spirométrie

1. Préparez le patient de la façon décrite dans la section Préparation du patient.
2. Sélectionnez le patient puis **Examen** | **Spirométrie** ou l'icône .
   L'écran Session d'examen de spirométrie s'affiche. Cliquez sur un des boutons d'examen pour lancer une manœuvre.

Important ! Veillez à ce que le patient correct soit sélectionné.

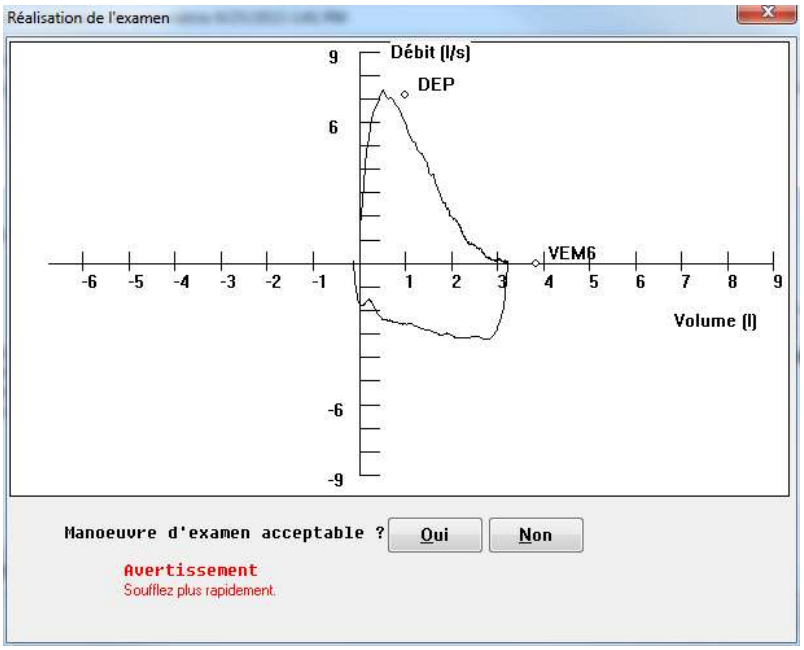
3. Saisissez le numéro de l'embout buccal.



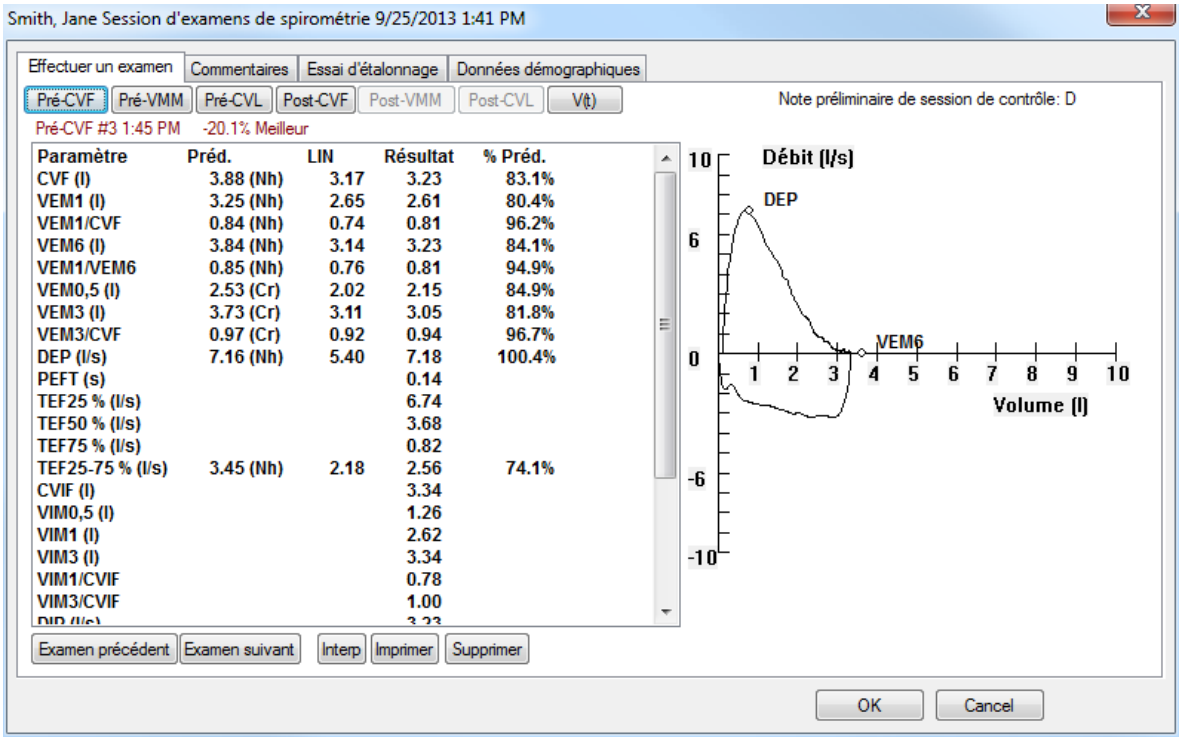
Saisissez le numéro apparaissant sur l'étiquette de l'embout buccal à la suite du signe #.

4. Effectuez la manœuvre.
   Une fois le numéro de l'embout buccal saisi, appuyez sur **OK** lorsque vous êtes prêt à réaliser l'examen. Deux cercles s'affichent et clignotent en rouge et jaune. Lorsque les deux cercles deviennent verts, dites au patient de commencer la manœuvre. Assurez-vous que les procédures de test adéquates sont suivies de la façon décrite dans la section Procédure d'examen.

Important ! Assurez-vous que le patient ne couvre pas le tissu à l'extrémité de l'embout buccal.



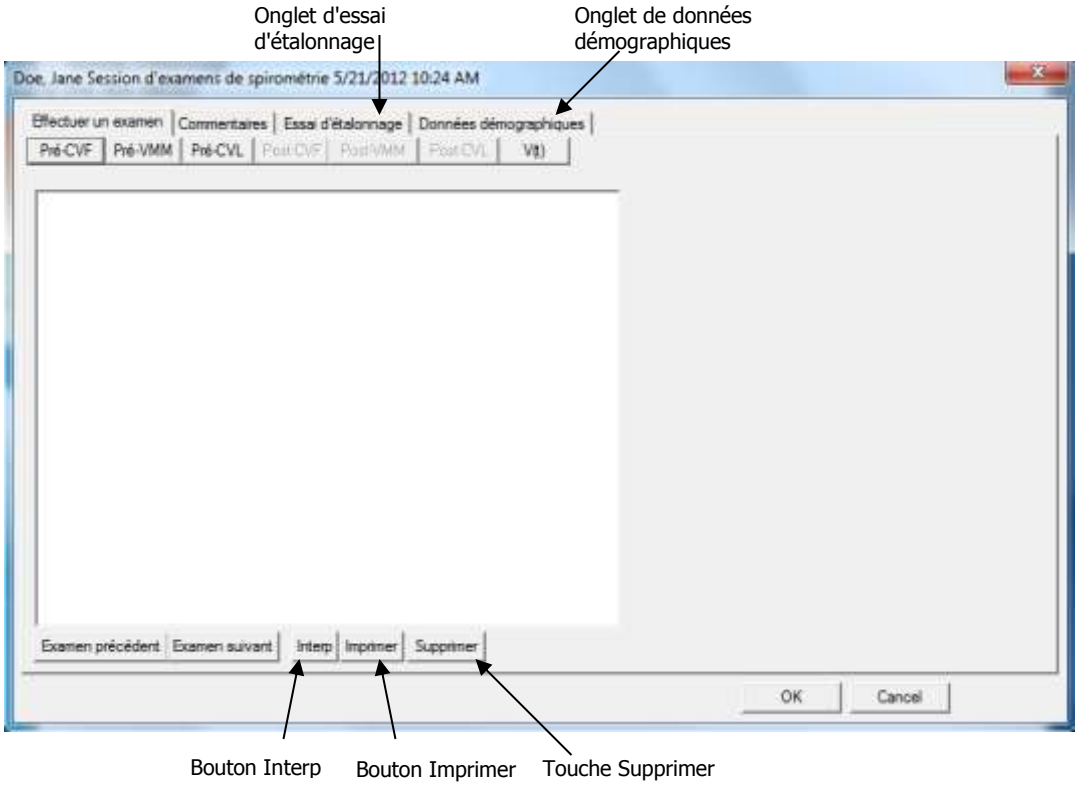
5. Sélectionnez **OUI** pour enregistrer l'examen et afficher les résultats. Sélectionnez **NON** pour supprimer l'examen et revenir à la fenêtre de Session d'examen de spirométrie.



Sélectionnez un autre bouton d'examen pour réaliser une manœuvre supplémentaire.

Sélectionnez **Commentaires** pour saisir du texte en rapport avec la session.

À propos de la fenêtre de session d'examen de spirométrie



Bouton Interp
Fournit une interprétation de l'examen visible dans la fenêtre de session d'examen. Pour des informations supplémentaires, consultez la section Interprétation de spirométrie.

Bouton Imprimer
Imprime l'examen individuel visible dans la fenêtre de session d'examen.

Touche Supprimer
Supprime l'examen individuel visible dans la fenêtre de session d'examen.

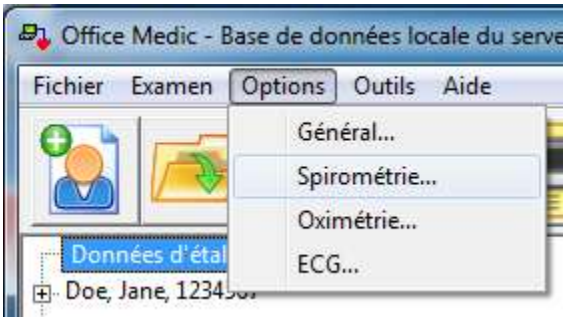
Onglet d'essai d'étalonnage
Vérifie l'étalonnage du spiromètre et joint les résultats au rapport de spirométrie du patient. Pour les instructions d'étalonnage, consultez la section Vérification de l'étalonnage de spirométrie.

Onglet de données démographiques
Sélectionnez **Données démographiques** pour mettre à jour les informations sur le patient. Cette opération n'affecte que les examens en cours et ultérieurs.

Lorsque la session est terminée, cliquez sur **OK** pour l'enregistrer et retourner à la base de données des patients.

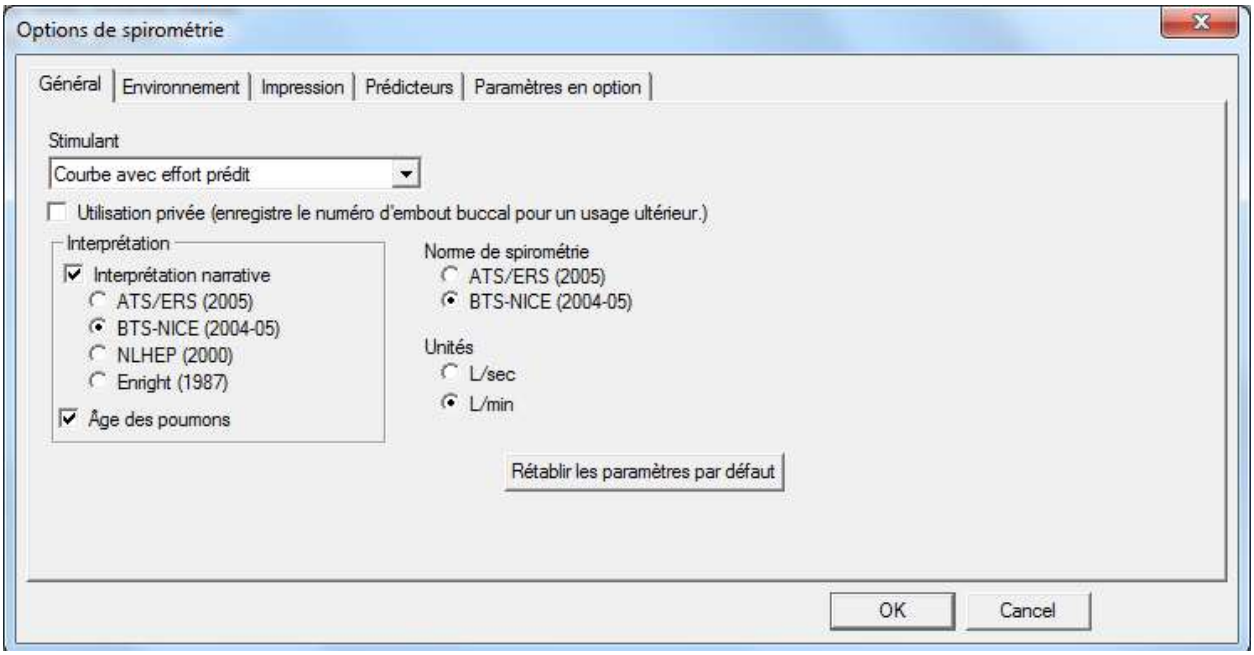
Options de spirométrie

Sélectionnez **Options** | **Spirométrie** à partir de la barre de menus.



Onglet général

Sélectionnez l'onglet **Général** pour modifier les stimulants graphiques affichés pour le patient.



Interprétation

Activez et désactivez les options **Interprétation narrative** et **Âge des poumons**. Pour plus de détails sur les critères d'interprétation, consultez la section Interprétation de la spirométrie. Pour plus de détails sur le calcul de l'âge des poumons, consultez la section Calcul de l'âge des poumons.

Norme de spirométrie

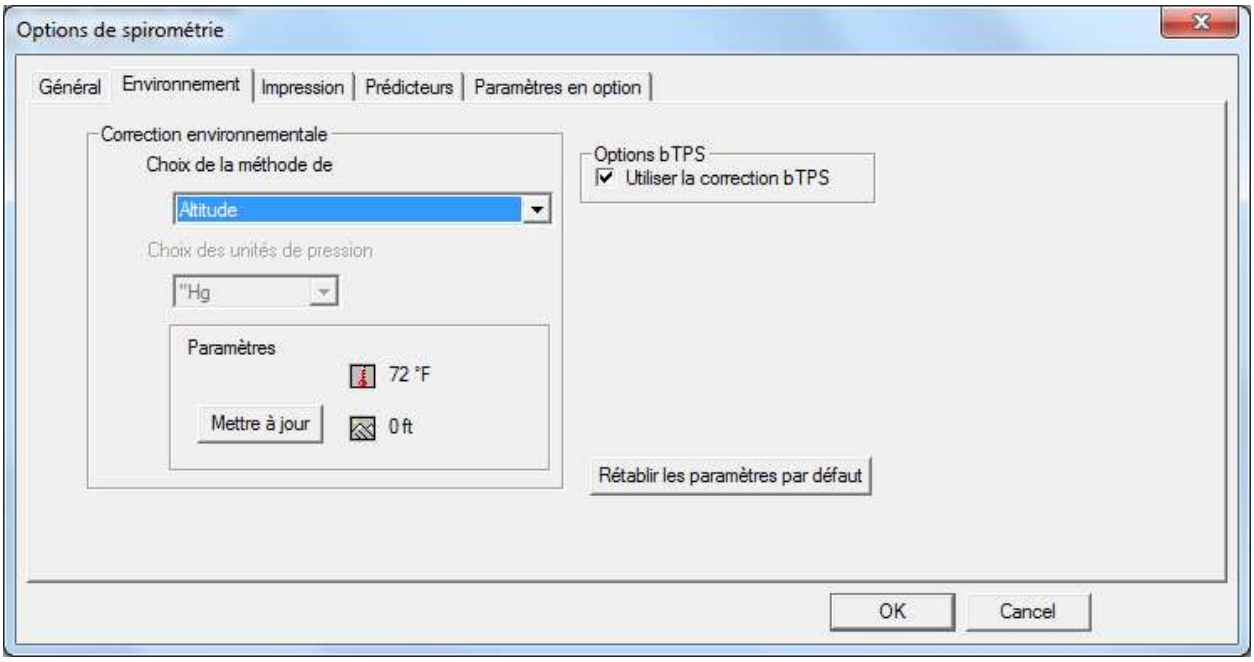
Choisissez entre la norme ATS/ERS (2005) ou celle BTS-NICE (2004-05).

Unités

Choisissez l'affichage des résultats en litres par seconde (l/s) ou en litre par minute (l/mn).

Onglet Environnement

Sélectionnez **Environnement** pour régler les paramètres environnementaux tels que la température, l'altitude et la pression barométrique.



- Altitude : l'altitude est l'élévation par rapport au niveau de la mer. Utilisez cette option si vous ne disposez pas d'un baromètre,
- Altitude et pression barométrique relative : la pression barométrique relative est la pression atmosphérique mesurée dans votre région et elle varie quotidiennement,
- Pression barométrique absolue : la pression barométrique absolue est la pression barométrique réelle observée à une altitude spécifique et ne tenant pas compte de la correction d'élévation au-dessus du niveau de la mer.

Choix des unités de pression

Sélectionnez les pouces de mercure ("Hg), les millimètres de mercure (mm Hg) ou les millibars hPa (mb).

Paramètres

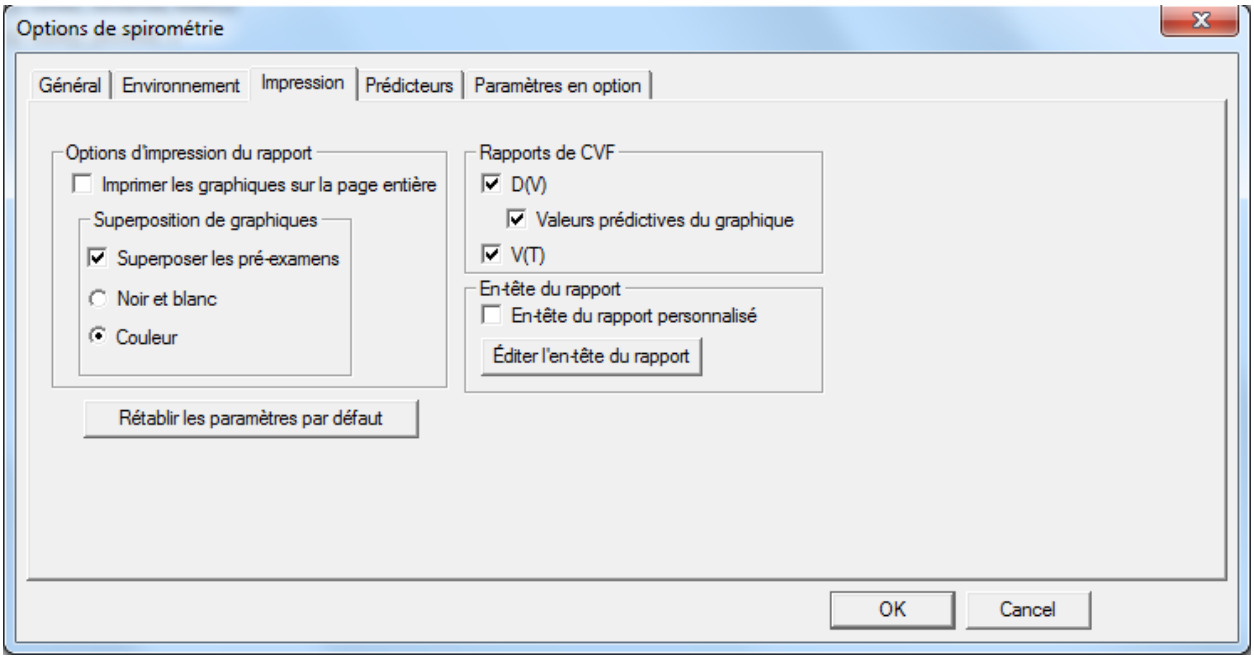
Appuyez sur le bouton **Mettre à jour** pour modifier la température, la pression barométrique et l'altitude.

Options bTPS

la case Utiliser la correction bTPS doit être cochée lors de l'examen des patients. Lors de l'essai d'étalonnage, l'option bTPS est automatiquement désactivée et la température ambiante ne peut pas être modifiée.

Onglet Impression

Sélectionnez l'onglet **Impression** pour modifier ou activer les options d'impression:



Imprimer les graphiques sur la page entière

Imprime deux pages supplémentaires contenant les graphiques F(V) et V(T) pleine page dans le rapport.

Superposer les pré-examens

Superpose les trois meilleurs examens préalables en **couleur** ou en **noir et blanc**.

Remarque : lorsqu'un examen postérieur est effectué, le rapport superpose le meilleur examen préalable et le meilleur examen postérieur. Une fois qu'un examen postérieur est effectué, les trois meilleurs examens préalables *ne* se superposent *pas* sur le rapport.

En-tête du rapport personnalisé

Sélectionnez **Modifier en-tête de rapport** pour créer ou modifier un en-tête personnalisé. Sélectionnez la case **En-tête de rapport personnalisé** pour activer l'en-tête de rapport personnalisé.

Remarque : les en-têtes des rapports contiennent les données démographiques du patient.

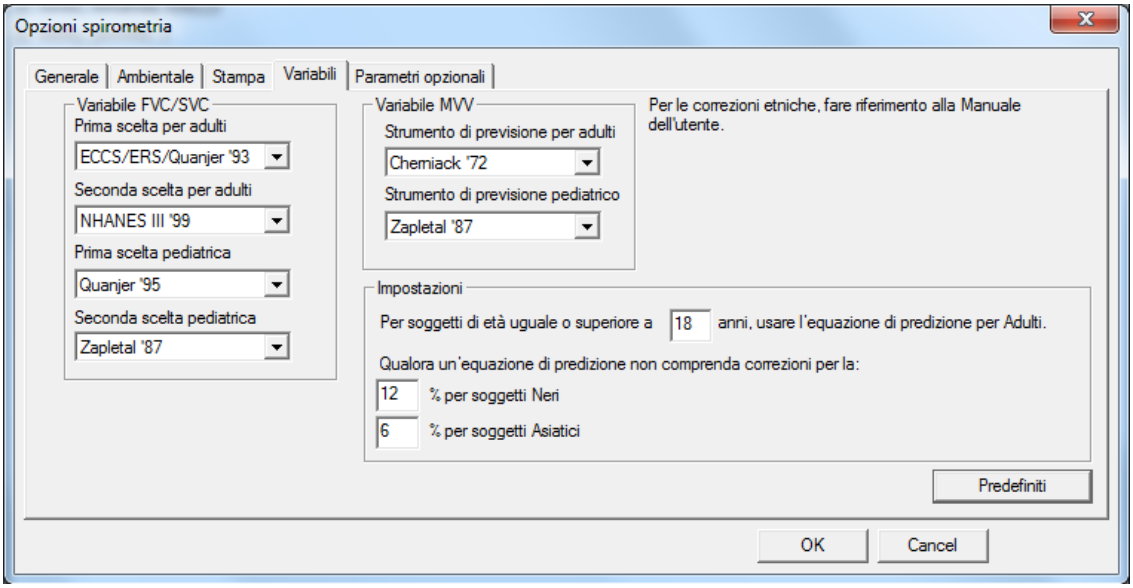
Rapports de CVF

Imprime les graphiques F(V) et/ou V(T) au bas du rapport. Sélectionnez les options **Prédictions graphiques** pour obtenir les valeurs prédictives sur le rapport F(V).

Remarque : les valeurs ne seront pas tracées sur les graphiques V(T).

Onglet Prédicteurs

Sélectionnez **Prédicteurs** pour modifier ou activer les options des prédicteurs.



Prédicteurs

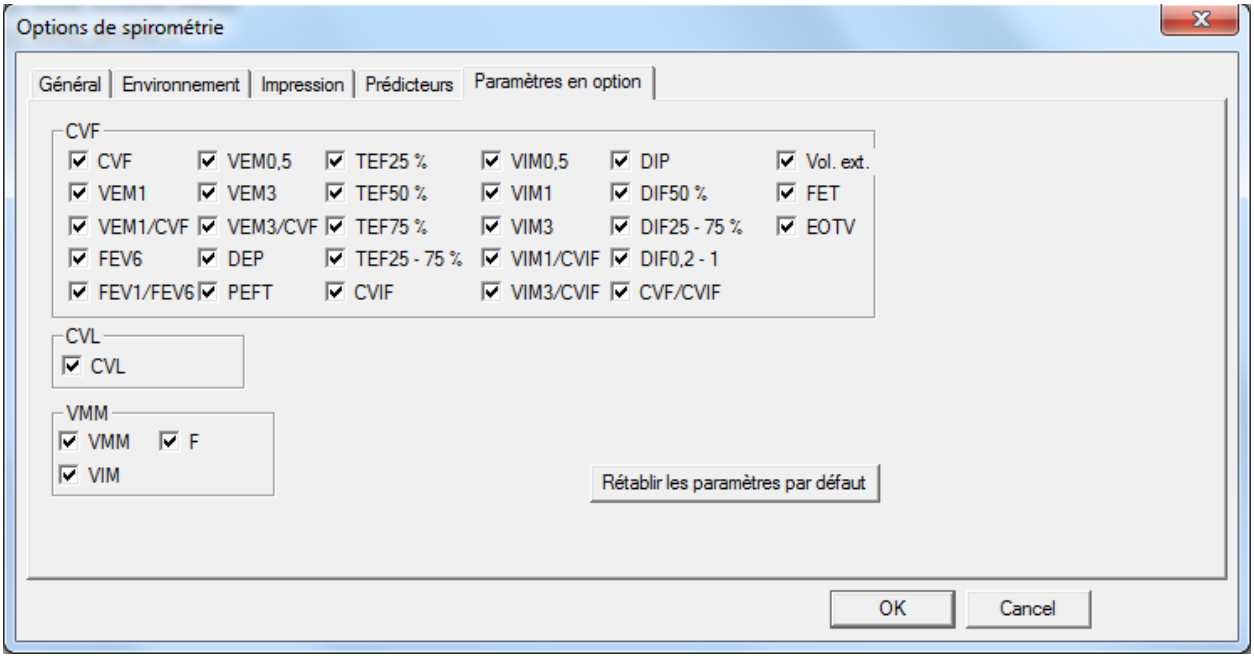
Un premier et un second choix sont autorisés. Si un patient se trouve hors des intervalles d'âge et de taille du prédicteur de premier choix, le second prédicteur est utilisé. Si le patient se trouve hors des intervalles des deux prédicteurs, aucune valeur prédictive ne sera affichée. Reportez-vous à la section Équations prédictives pour les paramètres des équations.

Paramètres

Configurez une correction raciale pour patients de races noir et asiatique. La correction s'applique à la valeur prédite de la LIN. La valeur par défaut du logiciel est de 12% pour les patients de race noire et de 6% pour ceux de race asiatique. Entrez 0% si vous ne souhaitez pas effectuer de correction raciale.

Onglet Paramètres en option

Sélectionnez **Paramètres en option** pour sélectionner les paramètres à intégrer aux rapports.

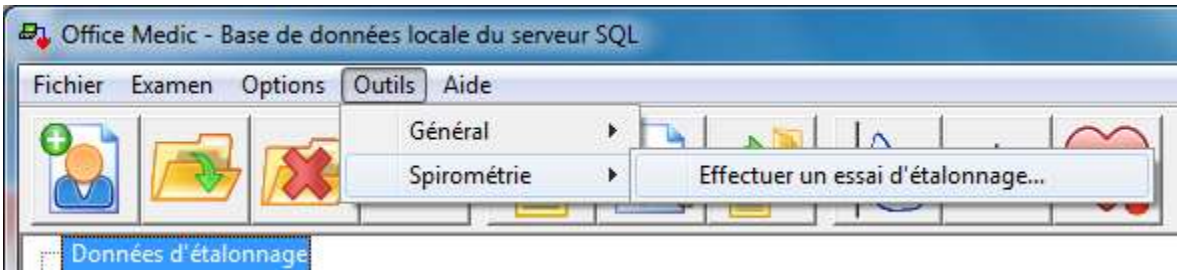


Outils de spirométrie

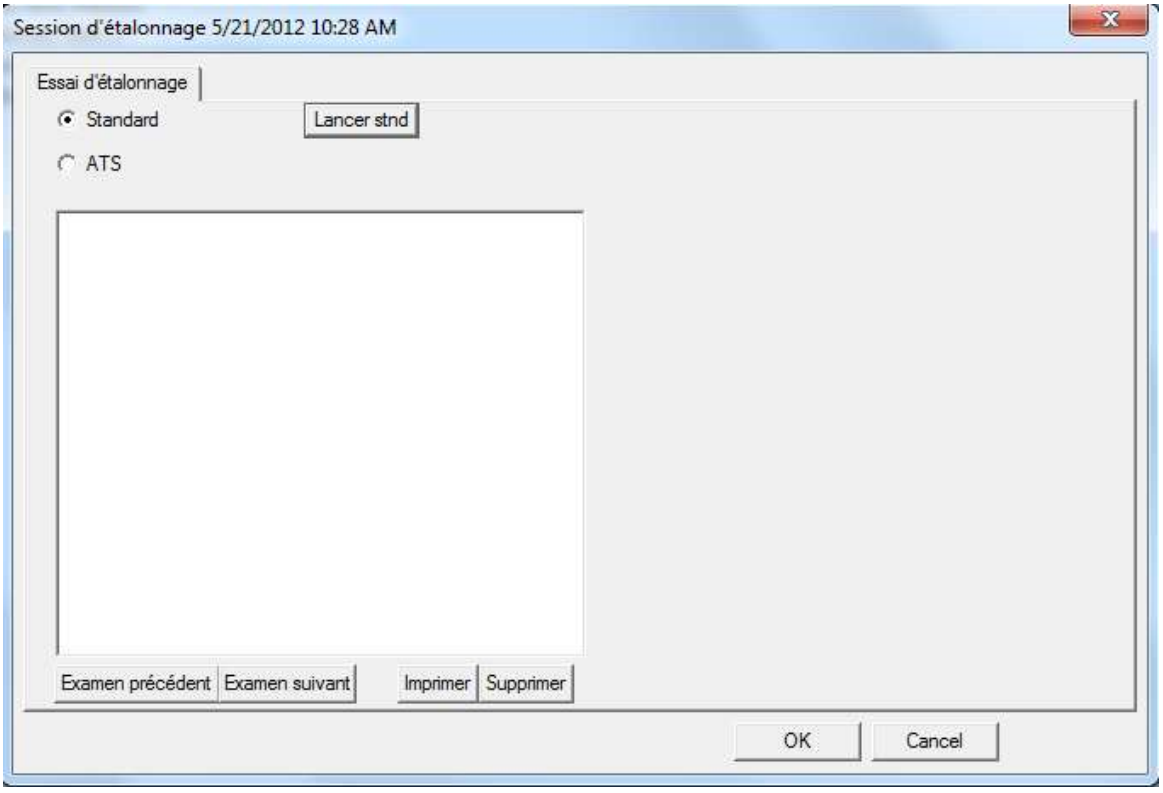
Vérification de l'étalonnage de spirométrie

Il existe deux méthodes d'accès et d'enregistrement de l'examen d'étalonnage :

1. Sélectionnez **Outils** | **Spirométrie** | **Effectuer un essai d'étalonnage**. Cette méthode enregistre le rapport d'étalonnage chronologiquement sous **Données d'étalonnage** dans la fenêtre Répertoire du patient.



2. Sélectionnez **Essai d'étalonnage** dans une fenêtre de session d'examen. Cette méthode annexe les résultats d'étalonnage au rapport d'examen de spirométrie du patient.



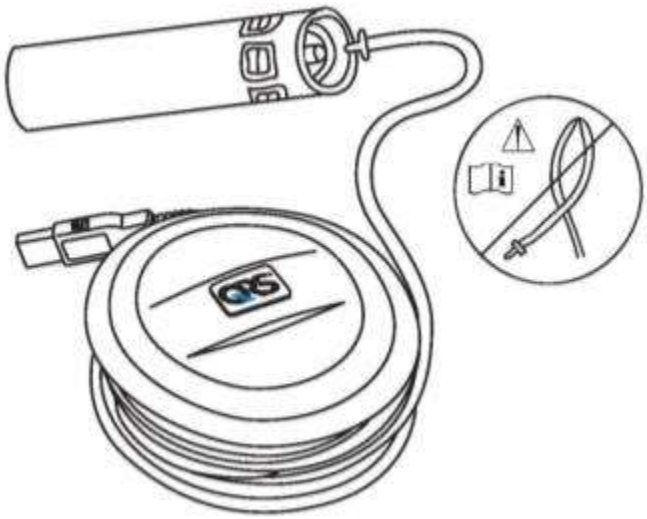
Il existe deux méthodes d'étalonnage possibles :

- Standard : un simple essai volumétrique,
- ATS : un essai à trois vitesses pour le débit et le volume selon l'ATS.

Remarque : le spiromètre ne nécessite pas de vérification d'étalonnage pour fonctionner.

Pour vérifier l'étalonnage : Spiromètre portable Orbit

1. Insérez le câble USB dans le port USB.
2. Connectez le tube de pression au raccord Luer.
3. Connectez le tube de pression à l'embout buccal.



4. Connectez une seringue à l'embout buccal (seringue de 3 litres recommandée).

Remarque : la seringue d'étalonnage doit former un joint étanche autour de l'embout buccal. S'il est impossible d'obtenir un joint étanche, contactez le support technique pour plus d'informations.

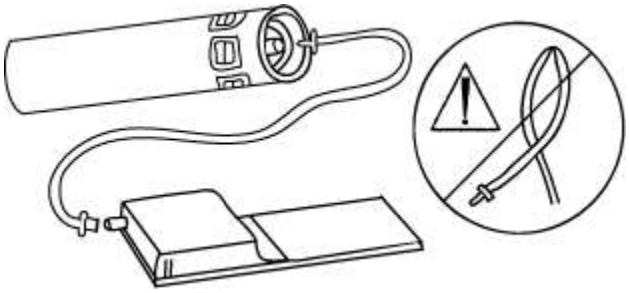
---

5. Sélectionnez la vérification d'étalonnage souhaitée :
   - Pour l'étalonnage standard, sélectionnez **Commencer stnd**, saisissez le numéro de l'embout buccal et le volume de la seringue (1 à 10 litres) et sélectionnez **OK**,
   - Pour l'étalonnage ATS/ERS 2005, sélectionnez **ATS**, saisissez le numéro de l'embout buccal et sélectionnez **OK**. Une seringue de 3 litres doit être utilisée.
6. Lorsque les deux cercles arrêtent de clignoter et passent au vert, enfoncez complètement la seringue.

Remarque : l'essai d'étalonnage s'effectue à des fins de vérification uniquement. Si le spiromètre se trouve hors des valeurs d'étalonnage, répétez l'opération avec un embout buccal différent. Si le problème persiste, consultez la rubrique Maintenance.

Pour vérifier l'étalonnage : SpiroCard ou SpirOxCard

1. Insérez la carte PC dans le lecteur de carte PC.
2. Connectez le tube de pression au raccord Luer.
3. Connectez le tube de pression à l'embout buccal.



4. Connectez une seringue à l'embout buccal (seringue de 3 litres recommandée).

Remarque : la seringue d'étalonnage doit former un joint serré autour de l'embout buccal. S'il est impossible d'obtenir un joint hermétique, contactez le support technique pour plus d'informations.

5. Sélectionnez la vérification d'étalonnage souhaitée :
   - Pour l'étalonnage standard, sélectionnez **Commencer stnd**, saisissez le numéro de l'embout buccal et le volume de la seringue (1 à 10 litres) et sélectionnez **OK,**
   - Pour l'étalonnage ATS/ERS 2005, sélectionnez **ATS**, saisissez le numéro de l'embout buccal et sélectionnez **OK**. Une seringue de 3 litres doit être utilisée.
6. Lorsque les deux cercles arrêtent de clignoter et passent eu vert, enfoncez complètement la seringue.

Remarque : l'essai d'étalonnage s'effectue à des fins de vérification uniquement. Si le spiromètre se trouve hors des valeurs d'étalonnage, répétez l'opération avec un embout buccal différent. Si le problème persiste, consultez la rubrique Maintenance.

Équations prédictives

Tableau du résumé de l'étude prédite

Référence	Abréviation	Sexe	Tranche d'âge [années]	Tranche de taille	Blanc/Blanche	Noir/Noire	Hispanique	Asiatique	CVF	VEM1	VEM1/CVF	FEV6	FEV1/FEV6	TEF25–75%	DEP	TEF25%	TEF50%	TEF75%	VMM	CVL	VEM0,5	VEM3	VEM3/CVF	FET	FIVC
NHANES III (1999)	Nh	H	8–19	48–75,6 p (122–192 cm)	X				X	X	X	X	X	X	X										
		H	8–19	48–76,4 p (122–194 cm)		X			X	X	X	X	X	X	X										
		H	8–19	47,2–70,9 p (120–180 cm)			X		X	X	X	X	X	X	X										
		H	20–80	62,2–76,4 p (158–194 cm)	X				X	X	X	X	X	X	X										
		H	20–80	62,2–77,2 p (158–196 cm)		X			X	X	X	X	X	X	X										
		H	20–80	61,4–75,6 p (156–192 cm)			X		X	X	X	X	X	X	X										
		F	8–17	46,5–70,1 p (118–178 cm)	X				X	X	X	X	X	X	X										
		F	8–17	46,5–72,4 p (118–184 cm)		X			X	X	X	X	X	X	X										
		F	8–17	44,9–67,7 p (114–172 cm)			X		X	X	X	X	X	X	X										
		F	18–80	57,1–70,9 p (145–180 cm)	X				X	X	X	X	X	X	X										
		F	18–80	53,5–70,9 p (136–180 cm)		X			X	X	X	X	X	X	X										
		F	18–80	53,5–67,7 p (136–172 cm)			X		X	X	X	X	X	X	X										
ECCS/ERS (Quanjer 1993)	EC	H	18–70	61– 76,8 p (155–195 cm)	X				X	X	X			X	X	X	X	X							X
		F	18–70	57,1–70,9 p (145–180 cm)	X				X	X	X			X	X	X	X	X							X
Wang (1993)	Wg	H	6–18	43,3–74,8 p (110–190 cm)	X				X	X	X			X											
		H	6–18	47,2–74,8 p (120–190 cm)		X			X	X	X			X											
		F	6–18	43,3–70,9 p (110–180 cm)	X				X	X	X			X											
		F	6–18	47,2–70,9 p (120–180 cm)		X			X	X	X			X											
Quanjer (1995)	Qu	H	6–18	43,3–80,7 p (110–205 cm)	X				X	X	X														
		F	6–18	43,3–72,8 p (110–185 cm)	X				X	X	X														
Zapletal (1987)	Za	H	6–18	42,1–71,7 p (107–182 cm)	X				X	X	X			X	X	X	X	X	X	X					
		F	6–18	42,1–71,7 p (107–182 cm)	X				X	X	X			X	X	X	X	X	X	X					
Morris (1971/73)	Mo	H	20–90	58–80 p (147,3–203,2 cm)	X				X	X				X											
		H	20–79	58–80 p (147,3–203,2 cm)	X						X														
		F	20–90	56–72 p (142,2–182,9 cm)	X				X	X				X											
		F	20–79	56–72 p (142,2–182,9 cm)	X						X														
Cherniack (1972)	Ch	H	15–79	35–85 p (88,9–215,9 cm)	X				X	X				X	X	X	X	X	X						
		F	15–79	35–85 p (88,9–215,9 cm)	X				X	X				X	X	X	X	X	X						
Roberts (1991)	Ro	H	18–86	63,4–77,2 p (161–196 cm)	X				X	X	X				X		X								
		F	18–86	57,5–69,7 p (146–177 cm)	X				X	X	X				X		X								
Knudson (1983)	Kn	H	6–11	44–61 p (111,8–154,9 cm)	X				X	X	X			X			X	X							
		H	12–24	55–76 p (139,7–193 cm)	X				X	X	X			X			X	X							
		H	25 +	62–77 p (157,5–195,6 cm)	X				X	X				X			X	X							
		H	25–85	62–77 p (157,5–195,6 cm)	X						X														
		F	6–10	42–58 p (106,7–147,3 cm)	X				X	X	X			X			X	X							
		F	11–19	52–72 p (132,1–182,9 cm)	X				X	X	X			X			X	X							
		F	20–69	58–71 p (147,3–180,3 cm)	X				X	X				X			X	X							
		F	20–88	58–71 p (147,3–180,3 cm)	X						X														
		F	70 +	58–66 p (147,3–167,6 cm)	X				X	X				X			X	X							
Hsu (1979)	Hs	H	7–20	43,7–74,8 p (111–190 cm)	X				X	X	X			X	X										
		H	7–20	43,7–74,8 p (111–190 cm)		X			X	X	X			X	X										
		H	7–20	43,7–74,8 p (111–190 cm)			X		X	X	X			X	X										
		F	7–18	43,7–74,8 p (111–190 cm)	X				X	X	X			X	X										
		F	7–18	43,7–74,8 p (111–190 cm)		X			X	X	X			X	X										
		F	7–18	43,7–74,8 p (111–190 cm)			X		X	X	X			X	X										

Crapo (1981)	Cr	H	15–91	61,8–76,4 p (157–194 cm)	X			X	X	X			X							X	X						
		F	17–84	57,5–70,1 p (146–178 cm)	X			X	X	X			X							X	X						
Warwick (1977)	Wa	H	< 18	35,4–74 p (90–188 cm)	X			X	X	X				X		X	X								X		
		F	< 18	35,4–70,1 p (90–178 cm)	X			X	X	X				X		X	X								X		
Polgar (1971)	Po	H	4–17	43,3–67 p (110–170 cm)	X			X	X	X			X	X				X										
		F	4–17	43,3–67 p (110–170 cm)	X			X	X	X			X	X				X										

Grisé = LIN disponible

MORRIS (1971/73)

Morris, James F., et. Al.: Spirometric Standards for Healthy Non-smoking Adults. American Review of Respiratory Disease 1971; vol 103(1): 57–67.

Morris, James F, et al.: Normal values for the ratio of one-second forced expiratory volume to forced vital capacity. American Review of Respiratory Disease 1973 Vol 108: 1000–1003.

HOMME

20–90 ans,
58–80 pouces (147,3–203,2 cm)

CVF (L) = 0,148 * T[pouces] - 0,025 * A[années] - 4,241
VEM1 (L) = 0,092 * T[pouces] - 0,032 * A[années] - 1,26
TEF25–75% (L/sec) = 0,047 * T[pouces] - 0,045 * A[années] + 2,513

HOMME 20–79 ans

VEM1/CVF (L/sec) = (- 0,31180 * T[pouces] - 0,2422 * A[années] + 107,12)/100

FEMME

20–90 ans,
56–72 pouces (142,2–182,9 cm)

CVF = 0,115 * T[pouces] - 0,024 * A[années] - 2,852
VEM1 = 0,089 * T[pouces] - 0,025 * A[années] - 1,932
TEF25–75% = 0,06 * T[pouces] - 0,03 * A[années] + 0,551

FEMME 20–79 ans

VEM1/CVF (L/sec) = (- 0,0679 * T[pouces] - 0,1815 * A[années] + 88,7)/100

CHERNIACK (1972)

Cherniack, RM and Raber, MB: Normal Standards for Ventilatory Function Using an Automatic Wedge Spirometer American Review of Respiratory Disease 1972; Vol 106(1), p38-46.

HOMME

15–79 ans
35–85 pouces
(88,9–215,9 cm)

CVF (L) = 0,12102 * T[pouces] - 0,01357 * A[années] - 3,18373
VEM1 (L) = 0,09107 * T[pouces] - 0,0232 * A[années] - 1,50723
TEF25% (L/sec) = 0,0903 * T[pouces] - 0,01987 * A[années] + 2,72554
TEF50% (L/sec) = 0,06526 * T[pouces] - 0,03049 * A[années] + 2,40337
TEF75% (L/sec) = 0,03583 * T[pouces] - 0,04142 * A[années] + 1,98361
TEF25–75% (L/sec) = 0,05948 * T[pouces] - 0,037 * A[années] + 2,61187
DEP = 0,14393 * T[pouces] - 0,02403 * A[années] + 0,22544
VMM = 3,02915 * T[pouces] - 0,81621 * A[années] - 37,94893

FEMME

15–79 ans
35–85 pouces
(88,9–215,9 cm)

CVF (L) = 0,07833 * T[pouces] - 0,01539 * A[années] - 1,04912
VEM1 (L) = 0,06029 * T[pouces] - 0,01936 * A[années] - 0,18693
TEF25% (L/sec) = 0,06876 * T[pouces] - 0,01926 * A[années] + 2,14653
TEF50% (L/sec) = 0,0622 * T[pouces] - 0,02344 * A[années] + 1,4264
TEF75% (L/sec) = 0,02334 * T[pouces] - 0,0345 * A[années] + 2,21596
TEF25–75% (L/sec) = 0,04931 * T[pouces] - 0,0312 * A[années] + 2,2561
DEP = 0,0913 * T[pouces] - 0,01776 * A[années] + 1,1316
VMM = 2,13844 * T[pouces] - 0,68503 * A[années] - 4,86957

ROBERTS (1991)

Roberts, Michael C. et. al: Reference values and prediction equations for normal lung function in non-smoking white urban population. Thorax 1991; 46: 643–650

HOMME 18–86 ans, 63,4–77,2 pouces (161–196 cm)	CVF (L) = 0,06628 * T[cm] - 0,028 * A[années] - 5,377 VEM1 (L) = 0,03961 * T[cm] - 0,033 * A[années] - 1,558 VEM1/CVF = (-0,21476 * T[cm] - 0,242 * A[années] + 126,252)/100 DEP = 0,05317 * T[cm] - 0,062 * A[années] + 3,884 TEF50% (L/sec) = -0,044 * A[années] + 6,456
FEMME 18–86 ans, 57,5–69,7 pouces (146–177 cm)	CVF (L) = 0,04321 * T[cm] - 0,023 * A[années] - 2,379 VEM1 (L) = 0,03321 * T[cm] - 0,025 * A[années] - 1,394 VEM1/CVF = (-0,172 * A[années] + 88,134)/100 DEP = 0,04087 * T[cm] - 0,05 * A[années] + 2,945 TEF50% (L/sec) = -0,038 * A[années] + 5,556
KNUDSON (1983) Knudson, Ronald J., et. al: Change in the Normal Maximum Expiratory Flow-Volume Curve with Growth and Aging. American Review of Respiratory Disease 1983; 127(5–6): 725–734.	
HOMME 6–11 ans, 44–61 pouces (111,8–154,9 cm)	CVF (L) = 0,0409 * T[cm] - 3,3756 VEM1 (L) = 0,0348 * T[cm] - 2,8142 TEF50% (L/sec) = 0,0378 * T[cm] - 2,5454 TEF75% (L/sec) = 0,0171 * T[cm] - 1,0149 TEF25–75% (L/sec) = 0,0338 * T[cm] - 2,3197 VEM1/CVF = 100,4389 – 0,0813 * T[cm]
HOMME 12–24 ans, 55–76 pouces (139,7–193,0 cm)	CVF (L) = 0,059 * T[cm] + 0,0739 * A[années] - 6,8865 VEM1 (L) = 0,0519 * T[cm] + 0,0636 * A[années] - 6,1181 TEF50% (L/sec) = 0,0543 * T[cm] + 0,115 * A[années] -6,3851 TEF75% (L/sec) = 0,0397 * T[cm] - 0,0057 * A[années] - 4,2421 TEF25–75% L/sec) = 0,0539 * T[cm] + 0,0749 * A[années] - 6,199 VEM1/CVF = 100,4389 – 0,0813 * T[cm]
HOMME 25+ ans, 62–77 pouces (157,5–195,6 cm)	CVF (L) = 0,0844 * T[cm] - 0,0298 * A[années] - 8,7818 VEM1 (L) = 0,0665 * T[cm] - 0,0292 * A[années] - 6,5147 TEF50% (L/sec) = 0,0684 * T[cm] - 0,0366 * A[années] - 5,5409 TEF75% (L/sec) = 0,031 * T[cm] - 0,023 * A[années] - 2,4827 TEF25–75% (L/sec) = 0,0579 * T[cm] - 0,0363 * A[années] - 4,5175 **HOMME ≥ 25 et < 85 ans** VEM1/CVF = 86,6862 – 0,105 * A[années]
FEMME 6–10 ans, 42–58 pouces (106,7–147,3 cm)	CVF (L) = 0,043 * T[cm] - 3,7486 VEM1 (L) = 0,0336 * T[cm] - 2,7578 TEF50% (L/sec) = 0,1846 * A[années] + 0,7362 TEF75% (L/sec) = 0,0109 * T[cm] - 0,1657 TEF25–75% (L/sec) = 0,022 * T[cm] - 0,8119 VEM1/CVF = 109,9739 – 0,1909 * T[cm] + 0,6655 * A[années]
FEMME 11–19 ans, 52–72 pouces (132,1–182,9 cm)	CVF (L) = 0,0416 * T[cm] + 0,0699 * A[années] - 4,447 VEM1 (L) = 0,0351 * T[cm] + 0,0694 * A[années] - 3,7622 TEF50% (L/sec) = 0,0288 * T[cm] + 0,1111 * A[années] - 2,304 TEF75% (L/sec) = 0,0243 * T[cm] + 0,2923 * A[années] - 4,4009 - 0,0075 * A[années]^2 TEF25–75% (L/sec) = 0,0279 * T[cm] + 0,1275 * A[années] - 2,8007 VEM1/CVF = 109,9739 – 0,1909 * T[cm] + 0,6655 * A[années]
FEMME 20–69 ans, 58–71 pouces (147,3–180,3 cm)	CVF (L) = 0,0444 * T[cm] - 0,0169 * A[années] - 3,1947 VEM1 (L) = 0,0332 * T[cm] - 0,019 * A[années] - 1,821 TEF50% (L/sec) = 0,0321 * T[cm] - 0,024 * A[années] - 0,4371 TEF75% (L/sec) = 0,0174 * T[cm] - 0,0254 * A[années] - 0,1822

	TEF25–75% (L/sec) = 0,03 * T[cm] - 0,0309 * A[années] - 0,4057 **FEMME ≥ 20 et < 88 ans** VEM1/CVF = 121,6777 – 0,1852 * T[cm] – 0,1896 * A[années]
FEMME 70+ ans, 58–66 pouces (147,3–167,6 cm)	CVF (L) = 0,0313 * T[cm] - 0,0296 * A[années] - 0,1889 VEM1 (L) = 0,0143 * T[cm] - 0,0397 * A[années] + 2,6539 TEF50% (L/sec) = 0,0118 * T[cm] - 0,0755 * A[années] + 6,2402 TEF75% (L/sec) = -0,0172 * A[années] + 1,8894 TEF25–75% (L/sec) = -0,0615 * A[années] + 6,3706

HSU (1979)

Hsu, Katharine, et. al.: Ventilatory Functions of Normal Children and Young Adults – Mexican American, White and Black. J Pediatr 1979; 95: 14–23.

Pour déterminer la valeur VEM1/CVF prédictive pour cet ensemble de prévisions, le logiciel QRS utilise : VEM1 prédictive/CVF prédictive

HOMME, Blanc 7–20 ans, 43,7–74,8 pouces (111–190 cm)	CVF [L] = (0,000358 * T[cm]^{3,18})/1000 VEM1 [L] = (0,000774 * T[cm]^{3})/1000 DEP [L/min] = 0,000335 * T[cm]^{2,79} TEF25–75% [L/min] = 0,000798 * T[cm]^{2,46}
HOMME, Noir 7–20 ans, 43,7–74,8 pouces (111–190 cm)	CVF [L] = (0,00107 * T[cm]^{2,93})/1000 VEM1 [L] = (0,00103 * T[cm]^{2,92})/1000 DEP [L/min] = 0,000174 * T[cm]^{2,92} TEF25–75% [L/min] = 0,000361 * T[cm]^{2,60}
HOMME, Hispanique 7–20 ans, 43,7–74,8 pouces (111–190 cm)	CVF [L] = (0,00106 * T[cm]^{2,97})/1000 VEM1 [L] = (0,00173 * T[cm]^{2,85})/1000 DEP [L/min] = 0,000769 * T[cm]^{2,63} TEF25–75% [L/min] = 0,000913 * T[cm]^{2,45}
FEMME, Blanche 7–18 ans, 43,7–74,8 pouces (111–190 cm)	CVF [L] = (0,00257 * T[cm]^{2,78})/1000 VEM1 [L] = (0,00379 * T[cm]^{2,68})/1000 DEP [L/min] = 0,00258*T[cm]^{2,37} TEF25–75% [L/min] = 0,00379 * T[cm]^{2,16}
FEMME, Noire 7–18 ans, 43,7–74,8 pouces (111–190 cm)	CVF [L] = (0,000834 * T[cm]^{2,98})/1000 VEM1 [L] = (0,00114 * T[cm]^{2,89})/1000 DEP [L/min] = 0,000551*T[cm]^{2,68} TEF25–75% [L/min] = 0,00145 * T[cm]^{2,34}
FEMME, Hispanique 7–18 ans, 43,7–74,8 pouces (111–190 cm)	CVF [L] = (0,00125 * T[cm]^{2,92})/1000 VEM1 [L] = (0,00161 * T[cm]^{2,85})/1000 DEP [L/min] = 0,000697*T[cm]^{2,64} TEF25–75% [L/min] = 0,00120 * T[cm]^{2,40}

CRAPO (1981)

Crapo, et. al: Reference Spirometric Values using Techniques and Equipment that Meet ATS Recommendations. American Review of Respiratory Disease 1981; 123: 659–664.

HOMME 15–91 ans, 61,8–76,4 pouces (157–194 cm)	CVF (L) = 0,06 * T[cm] - 0,0214 * A[années] - 4,65 VEM0,5 (L) = 0,0327 * T[cm] - 0,0152 * A[années] - 1,914 VEM1 (L) = 0,0414 * T[cm] - 0,0244 * A[années] - 2,19 VEM3 (L) = 0,0535 * T[cm] - 0,0271 * A[années] - 3,512 TEF25–75% (L/sec) = 0,0204 * T[cm] - 0,038 * A[années] + 2,133

	VEM1/CVF = (-0,13 * T[cm] - 0,152 * A[années] + 110,49)/100 VEM3/CVF = (-0,0627 * T[cm] - 0,145 * A[années] + 112,09)/100
FEMME 17–84 ans, 57,5–70,1 pouces (146–178 cm)	CVF (L) = 0,0491 * T[cm] - 0,0216 * A[années] - 3,59 VEM0,5 (L) = 0,0238 * T[cm] - 0,0185 * A[années] - 0,809 VEM1 (L) = 0,0342 * T[cm] - 0,0255 * A[années] - 1,578 VEM3 (L) = 0,0442 * T[cm] - 0,0257 * A[années] - 2,745 TEF25–75% = 0,0154 * T[cm] - 0,046 * A[années] + 2,683 VEM1/CVF = (-0,202 * T[cm] - 0,252 * A[années] + 126,58)/100 VEM3/CVF = (-0,0937 * T[cm] - 0,163 * A[années] + 118,16)/100

WARWICK (1977/80)

Warwick, WJ: Pulmonary Function in Healthy Minnesota Children. Minnesota Medicine 1977; Supplement 60: 435–440.
Warwick, WJ: Pulmonary Function in Healthy Minnesota Children. Minnesota Medicine March 1980; 191-195.

HOMME <18 ANS, 35,4–74,0 pouces (90–188 cm)	LnCVF (L) = 3,0131 * ln(T[cm]) - 14,0535 LnVEM1 (L) = 2,7572 * ln(T[cm]) - 12,9007 LnVEM1/CVF = -0,2679 * ln(T[cm]) + 1,2137 LnTEF50% (L/sec) = 2,1326 * ln(T[cm]) - 9,3589 LnTEF75% (L/sec) = 2,1534 * ln(T[cm]) - 10,2213 LnDEP (L/sec)= 2,4991 * ln(T[cm]) - 10,7785 LnFET (s) = 1,6208 * ln(T[cm]) – 7,2327
FEMME <18 ANS, 35,4–70,1 pouces (90–178 cm)	LnCVF (L) = 2,9446 * ln(T[cm]) - 13,8007 LnVEM1 (L) = 2,7522 * ln(T[cm]) - 12,921 LnVEM1/CVF = -0,2126 * ln(T[cm]) + 0,9719 LnTEF50% (L/sec) = 2,1958 * ln(T[cm]) - 9,6458 LnTEF75% (L/sec) = 2,2961 * ln(T[cm]) - 10,8666 LnDEP (L/sec) = 2,4369 * ln(T[cm]) - 10,535 LnFET (s) = 1,2423 * ln(T[cm]) – 5,3288

POLGAR (1971)

Polgar and Promadhat: Pulmonary Function Testing in Children: Techniques and Standards 1971.

Pour déterminer la valeur VEM1/CVF prédictive pour cet ensemble de prévisions, le logiciel QRS utilise :
VEM1 prédictive/CVF prédictive

HOMME 4–17 ans, 43–67 pouces (109,2–170,2 cm)	CVF (L) = 0,0000044 * $T[cm]^{2,67}$ VEM1 (L) = 0,0000021 * $T[cm]^{2,8}$ TEF25–75% (L/min) = -207,70 + 2,621 * T[cm] DEP (L/min)= -425,5714 + 5,2428 * T[cm] VMM = 1,276 * T[cm] - 99,507
FEMME 4–17 ans, 43–67 pouces (109,2–170,2 cm)	CVF (L) = 0,0000033 * $T[cm]^{2,72}$ VEM1 (L) = 0,0000021 * $T[cm]^{2,8}$ TEF25–75% (L/sec) = -207,70 + 2,621 * T[cm] DEP (L/sec)= -425,5714 + 5,2428 * T[cm] VMM = 1,276 * T[cm] - 99,507

ECCS/ERS (Quanjer 1993)

Quanjer, Ph.H, et. al: Lung Volumes and Ventilatory Flows: Official Statement of the European Respiratory Society. European Respiratory Journal 1992–1993; Supplement 15–16: 5–40.

HOMME 18–70 ans, 61–76,8 pouces (155–195 cm)	CVF (L) = 0,0576 * T[cm] – 0,026*A[années] – 4,34 VEM1 (L) = 0,0430*T[cm] – 0,029*A[années] – 2,49 VEM1/CVF = (-0,180*A[années] + 87,21)/100 TEF25% (L/sec) = 0,0546 * T[cm] – 0,029 * A[années] – 0,47

Pour les personnes âgées de 18 à 25 ans, la moyenne prédite est la même que pour les personnes de 25 ans.	TEF50% (L/sec) = 0,0379*T[cm] – 0,031 * A[années] – 0,35 TEF75% (L/sec) = 0,0261 * T[cm] – 0,026 * A[années] – 1,34 TEF25–75% (L/sec) = 0,0194 * T[cm] – 0,043 * A[années] + 2,7 DEP (L/sec) = ,0614 * T[cm] – 0,043 * A[années] + 0,15 CVIF = 0,0610 * T[cm] – 0,028 * A[années] – 4,65
FEMME 18–70 ans, 57,1–70,9 pouces (145–180 cm) Pour les personnes âgées de 18 à 25 ans, la moyenne prédite est la même que pour les personnes de 25 ans.	CVF (L) = 0,0443 * T[cm] – 0,026*A[années] – 2,89 VEM1 (L) = 0,0395*T[cm] – 0,025*A[années] – 2,6 VEM1/CVF = (-0,190*A[années] + 89,1)/100 TEF25% (L/sec) = 0,0322 * T[cm] – 0,025 * A[années] + 1,6 TEF50% (L/sec) = 0,0245 * T[cm] – 0,025 * A[années] +1,16 TEF75% (L/sec) = 0,0105 * T[cm] – 0,025 * A[années] +1,11 TEF25–75% (L/sec) = 0,0125 * T[cm] – 0,034 * A[années] + 2,92 DEP (L/sec) = ,0550 * T[cm] – 0,030 * A[années] -1,11 CVIF = 0,0466 * T[cm] – 0,026 * A[années] – 3,28
NHANES III (1999) Hankinson, John L., Odencrantz, John R., Fedan, Kathleen B.. Spirometric Reference Values from a Sample of the General U.S. Population. Am J Respir Crit Care Med 1999; Vol 159: 179-187.	
HOMME Blanc 8–19 ans, 48,0–75,6 pouces (122–192 cm)	CVF (L) = - 0,2584 - 0,20415 * A[années] + 0,010133 * A[années] ^{2} + 0,00018642 * T[cm]^2 VEM1 (L) = - 0,7453 - 0,04106 * A[années] + 0,004477 * A[années] ^{2} + 0,00014098 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (88,066 - 0,2066 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,3119 - 0,18612 * A[années] + 0,009717 * A[années] ^{2} + 0,00018188 * T[cm]^2 FEV1/FEV6 = (87,34 - 0,1382 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = - 1,0863 + 0,13939 * A[années] + 0,00010345 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = - 0,5962 - 0,12357 * A[années] + 0,013135 * A[années] ^{2} + 0,00024962 * T[cm]^2
HOMME Blanc 20–80 ans, 62,2–76,4 pouces (158–194 cm)	CVF (L) = - 0,1933 + 0,00064 * A[années] - 0,000269 * A[années] ^{2} + 0,00018642 * T[cm]^2 VEM1 (L) = 0,5536 - 0,01303 * A[années] - 0,000172 * A[années] ^{2} + 0,00014098 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (88,066 - 0,2066 * A[années])/100 FEV6 (L) = 0,1102 - 0,00842 * A[années] - 0,000223 * A[années] ^{2} + 0,00018188 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (87,34 - 0,1382 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = 2,7006 -0,04995 * A[années] + 0,00010345 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = 1,0523 + 0,08272 * A[années] - 0,001301 * A[années] ^{2} + 0,00024962 * T[cm]^2
Femme blanche 8–17 ans, 46,5–70,1 pouces (118–178 cm)	CVF (L) = - 1,2082 + 0,05916 * A[années] + 0,00014815 * T[cm]^2 VEM1 (L) = - 0,8710 + 0,06537 * A[années] + 0,00011496 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (90,809 - 0,2125 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 1,1925 + 0,06544 * A[années] + 0,00014395 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (90,107 - 0,1563 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = - 2,5284 + 0,5249 * A[années] - 0,015309 * A[années] ^{2} + 0,00006982 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = - 3,6181 + 0,60644 * A[années] - 0,016846 * A[années] ^{2} + 0,00018623 * T[cm]^2

Femme blanche 18–80 ans, 57,1–70,9 pouces (145–180 cm)	CVF (L) = - 0,356 + 0,0187 * A[années] - 0,000382 * A[années] ^{2} + 0,00014815 * T[cm]^2 VEM1 (L) = 0,4333 - 0,00361 * A[années] - 0,000194 * A[années] ^{2} + 0,00011496 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (90,809 - 0,2125 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,1373 + 0,01317 * A[années] - 0,000352 * A[années] ^{2} + 0,00014395 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (90,107 - 0,1563 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = 2,367 - 0,01904 * A[années] - 0,0002 * A[années] ^{2} + 0,00006982 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = 0,9267 + 0,06929 * A[années] - 0,001031 * A[années] ^{2} + 0,00018623 * T[cm]^2
HOMME, Noir (afro-américain) 8–19 ans, 48,0–76,4 pouces (122–194 cm)	CVF (L) = - 0,4971 - 0,15497 * A[années] + 0,007701 * A[années] ^{2} + 0,00016643 * T[cm]^2 VEM1 (L) = - 0,7048 - 0,05711 * A[années] + 0,004316 * A[années] ^{2} + 0,00013194 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (89,239 - 0,1828 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,5525 - 0,14107 * A[années] + 0,007241 * A[années] ^{2} + 0,00016429 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (88,841 - 0,1305 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = - 1,1627 + 0,12314 * A[années] + 0,00010461 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = - 0,2684 - 0,28016 * A[années] + 0,018202 * A[années] ^{2} + 0,00027333 * T[cm]^2
HOMME, Noir (afro-américain) 20–80 ans, 62,2–77,2 pouces (158–196 cm)	CVF (L) = - 0,1517 - 0,01821 * A[années] + 0,00016643 * T[cm]^2 VEM1 (L) = 0,3411 - 0,02309 * A[années] + 0,00013194 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (89,239 - 0,1828 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,0547 - 0,02114 * A[années] + 0,00016429 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (88,841 - 0,1305 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = 2,1477 - 0,04238 * A[années] + 0,00010461 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = 2,2257 - 0,04082 * A[années] + 0,00027333 * T[cm]^2
FEMME, Noire (afro-américaine) 8–17 ans, 46,5–72,4 pouces (118–184 cm)	CVF (L) = - 0,6166 - 0,04687 * A[années] + 0,003602 * A[années] ^{2} + 0,00013606 * T[cm]^2 VEM1 (L) = - 0,963 + 0,05799 * A[années] + 0,00010846 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (91,655 - 0,2039 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,637 - 0,04243 * A[années] + 0,003508 * A[années] ^{2} + 0,00013497 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (91,229 - 0,1558 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = - 2,5379 + 0,43755 * A[années] - 0,012154 * A[années] ^{2} + 0,00008572 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = - 1,2398 + 0,16375 * A[années] + 0,00019746 * T[cm]^2
FEMME, Noire (afro-américaine) 18–80 ans, 53,5–70,9 pouces (136–180 cm)	CVF (L) = - 0,3039 + 0,00536 * A[années] - 0,000265 * A[années] ^{2} + 0,00013606 * T[cm]^2 VEM1 (L) = 0,3433 - 0,01283 * A[années] - 0,000097 * A[années] ^{2} + 0,00010846 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (91,655 – 0,2039 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,1981 + 0,00047 * A[années] - 0,00023 * A[années] ^{2} + 0,00013497 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (91,229 – 0,1558 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = 2,0828 - 0,03793 * A[années] + 0,00008572 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = 1,3597 + 0,03458 * A[années] - 0,000847 * A[années] ^{2} + 0,00019746 * T[cm]^2

HOMME, Hispanique (mexico-américain) 8–19 ans, 47,2–70,9 pouces (120–180 cm)	CVF (L) = - 0,7571 - 0,0952 * A[années] + 0,006619 * A[années] ^{2} + 0,00017823 * T[cm]^2 VEM1 (L) = - 0,8218 - 0,04248 * A[années] + 0,004291 * A[années] ^{2} + 0,00015104 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (90,024 - 0,2186 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 0,6646 - 0,1127 * A[années] + 0,007306 * A[années] ^{2} + 0,0001784 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (89,388 - 0,1534 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = - 1,3592 + 0,10529 * A[années] + 0,00014473 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = - 0,9537 - 0,19602 * A[années] + 0,014497 * A[années] ^{2} + 0,00030243 * T[cm]^2
HOMME, Hispanique (mexico-américain) 20–80 ans, 61,4–75,6 pouces (156–192 cm)	CVF (L) = 0,2376 - 0,00891 * A[années] - 0,000182 * A[années] ^{2} + 0,00017823 * T[cm]^2 VEM1 (L) = 0,6306 - 0,02928 * A[années] + 0,00015104 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (90,024 - 0,2186 * A[années])/100 FEV6 (L) = 0,5757 - 0,0286 * A[années] + 0,0001784 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (89,388 - 0,1534 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = 1,7503 - 0,05018 * A[années] + 0,00014473 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = 0,087 + 0,0658 * A[années] - 0,001195 * A[années] ^{2} + 0,00030243 * T[cm]^2
FEMME, Hispanique (mexico-américaine) 8–17 ans, 44,9–67,7 pouces (114–172 cm)	CVF (L) = - 1,2507 + 0,07501 * A[années] + 0,00014246 * T[cm]^2 VEM1 (L) = - 0,9641 + 0,0649 * A[années] + 0,00012154 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (92,360 - 0,2248 * A[années])/100 FEV6 (L) = - 1,241 + 0,07625 * A[années] + 0,00014106 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (91,644 - 0,1670 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = - 2,1825 + 0,42451 * A[années] - 0,012415 * A[années] ^{2} + 0,0000961 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = - 3,2549 + 0,47495 * A[années] - 0,013193 * A[années] ^{2} + 0,00022203 * T[cm]^2
FEMME, Hispanique (mexico-américaine) 18–80 ans, 53,5–67,7 pouces (136–172 cm)	CVF (L) = 0,121 + 0,00307 * A[années] - 0,000237 * A[années] ^{2} + 0,00014246 * T[cm]^2 VEM1 (L) = 0,4529 - 0,01178 * A[années] - 0,000113 * A[années] ^{2} + 0,00012154 * T[cm]^2 VEM1/CVF = (92,36 - 0,2248 * A[années])/100 FEV6 (L) = 0,2033 + 0,0002 * A[années] - 0,000232 * A[années] ^{2} + 0,00014106 * T[cm]^2 FEV1/FEV6= (91,664 - 0,167 * A[années])/100 TEF25–75% (L/Sec) = 1,7456 - 0,01195 * A[années] - 0,000291 * A[années] ^{2} + 0,0000961 * T[cm]^2 DEP (L/Sec) = 0,2401 + 0,06174 * A[années] - 0,001023 * A[années] ^{2} + 0,00022203 * T[cm]^2
ZAPLETAL Zapletal, A.: Lung Function in Children and Adolescents. Methods, Reference Values. Progress in Respiration Research Vol 22 (1987)	
HOMME 6–18 ans, 42,1–71,7 pouces (107–182 cm)	CVF (L) = 10 $^{(-2,9236 + 2,936 * \log(T[cm]))}$ / 1000 VEM1 (L) =10 $^{(-2,8652 + 2,8729 * \log(T[cm]))}$ / 1000 VEM1/CVF = (90,6043 - 0,04104 * T[cm])/100 DEF25% (L/Sec) = 10 $^{(-4,0164 + 2,1541 * \log(T[cm]))}$ DEF50% (L/Sec) = 10 $^{(-4,2168 + 2,1771 * \log(T[cm]))}$ DEF75% (L/Sec) =10 $^{(-4,5808 + 2,2116 * \log(T[cm]))}$

	DEF25–75% (L/Sec) = $10^{(-4,6651 + 2,3588 * \log(T[cm]))}$ PEF (L/Sec) = $10^{(-4,3722 + 2,3422 * \log(T[cm]))}$ SVC (L) = $10^{(-2,5768 + 2,7799 * \log(T[cm]))}$ / 1000 MVV (L/Mpouces) = $10^{(-1,9178 + 3,0388 * \log(T[cm]))}$ / 1000
FEMME 6–18 ans, 42,1–71,7 pouces (107–182 cm)	CVF (L) = $10^{(-2,704 + 2,8181 * \log(T[cm]))}$ / 1000 VEM1 (L) =$10^{(-2,6056 + 2,7413 * \log(T[cm]))}$ / 1000 VEM1/CVF = (90,6043 - 0,04104 * T[cm])/100 DEF25% (L/Sec) = $10^{(-4,0164 + 2,1541 * \log(T[cm]))}$ DEF50% (L/Sec) = $10^{(-4,2168 + 2,1771 * \log(T[cm]))}$ DEF75% (L/Sec) =$10^{(-4,5808 + 2,2116 * \log(T[cm]))}$ DEF25–75% (L/Sec) = $10^{(-4,6651 + 2,3588 * \log(T[cm]))}$ PEF (L/Sec) = $10^{(-4,3722 + 2,3422 * \log(T[cm]))}$ SVC (L) = $10^{(-2,297 + 2,6361 * \log(T[cm]))}$ / 1000 MVV (L/Mpouces) = $10^{(-1,9178 + 3,0388 * \log(T[cm]))}$ / 1000
QUANJER (1995) Quanjer, PhH, et. al.: Spirometric Values for White European Children and Adolescents: Polgar Revisited, Pediatric Pulmonology 1995, 19: 135–142.	
HOMME 6–18 ans, 43,3–80,7 pouces (110–205 cm)	LnCVF [l] = -1,2782 + [1,3731 + 0,0164 * A[années]] * T[m] LnVEM1 [l] = -1,2933 + [1,2669 + 0,0174 * A[années]] * T[m] VEM1/CVF = 86,2
FEMME 6–18 ans, 43,3–72,8 pouces (110–185 cm)	LnCVF [l] = -1,4507 + [1,4800 + 0,0127 * A[années]] * T[m] LnVEM1 [l] = -1,5974 + [1,5016 + 0,0119 * A[années]] * T[m] VEM1/CVF = 88,9
WANG (1993) Wang, Xiaobin, et,al,: Pulmonary Function Between 6 and 18 Years of Age, Pediatric Pulmonology 1993; 15: 75–88,	
HOMME, Blanc 6–18 ans, 43,3–74,8 pouces (110– 190 cm)	LnCVF(L) = α + β*lnT[m] LnVEM1(L) = α + β*lnT[m] LnVEM1/CVF(L) = α + β*lnT[m] LnTEF25–75%(L/s) = α + β*lnT[m]
HOMME, Noir 6–18 ans, 47,2–74,8 pouces (120–190 cm)	Reportez-vous aux tables de consultation de Wang pour α et β.
FEMME, Blanche 6–18 ans, 43,3–70,9 pouces (110–180 cm)	
FEMME, Noire 6–18 ans, 47,2–70,9 pouces (120–180 cm)	

Tables de consultation de Wang

HOMME, Blanc, 6–18 ans

Âge [ans]	CVF		VEM1		VEM1/CVF		TEF25–75%	
	α	β	α	β	α	β	α	β
6	-0,024	2,470	-0,109	2,252	-0,078	-0,248	-	-
7	-0,018	2,489	-0,104	2,270	-0,086	-0,220	-	-
8	0,005	2,443	-0,089	2,257	-0,091	-0,199	0,264	1,505
9	0,017	2,426	-0,063	2,197	-0,086	-0,206	0,308	1,443
10	0,030	2,407	-0,057	2,212	-0,081	-0,209	0,290	1,557
11	0,009	2,468	-0,093	2,324	-0,101	-0,147	0,242	1,738
12	-0,061	2,649	-0,161	2,512	-0,101	-0,133	0,165	1,982
13	-0,175	2,924	-0,292	2,843	-0,116	-0,085	0,007	2,396
14	-0,219	3,060	-0,329	2,983	-0,106	-0,087	0,014	2,483
15	-0,079	2,859	-0,141	2,709	-0,060	-0,155	0,241	2,163
16	0,104	2,591	0,062	2,409	-0,045	-0,178	0,503	1,764
17	0,253	2,374	0,262	2,099	0,008	-0,272	0,762	1,368
18	0,296	2,316	0,251	2,129	-0,054	-0,170	0,678	1,528

HOMME, Noir, 6–18 ans

Âge [ans]	CVF		VEM1		VEM1/CVF		TEF25–75%	
	α	β	α	β	α	β	α	β
6	-0,088	1,961	-0,166	1,723	-0,091	-0,152	-	-
7	-0,040	2,040	-0,122	1,846	-0,091	-0,153	-	-
8	-0,094	2,323	-0,225	2,271	-0,118	-0,104	0,097	1,544
9	-0,074	2,308	-0,142	2,059	-0,079	-0,218	0,255	1,248
10	-0,110	2,417	-0,157	2,117	-0,047	-0,303	0,230	1,428
11	-0,138	2,453	-0,176	2,166	-0,048	-0,263	0,256	1,438
12	-0,224	2,710	-0,307	2,548	-0,084	-0,162	0,085	1,936
13	-0,342	2,975	-0,486	2,962	-0,141	-0,018	-0,121	2,476
14	-0,337	3,035	-0,472	3,010	-0,123	-0,050	-0,115	2,536
15	-0,226	2,889	-0,318	2,789	-0,070	-0,140	0,170	2,120
16	0,058	2,425	0,074	2,140	0,018	-0,289	0,663	1,299
17	0,148	2,310	0,053	2,223	-0,095	-0,087	0,505	1,618
18	0,152	2,341	0,130	2,121	-0,041	-0,190	0,859	1,053

FEMME, Blanche, 6–18 ans

Âge [ans]	CVF		VEM1		VEM1/CVF		TEF25–75%	
	α	β	α	β	α	β	α	β
6	-0,013	2,007	-0,109	1,949	-0,097	-0,055	-	-
7	0,062	2,385	-0,144	2,243	-0,084	-0,132	-	-
8	-0,055	2,381	-0,137	2,239	-0,079	-0,152	0,247	1,668
9	-0,039	2,351	-0,123	2,222	-0,084	-0,128	0,254	1,710
10	-0,068	2,458	-0,161	2,364	-0,092	-0,097	0,195	1,933
11	-0,120	2,617	-0,223	2,558	-0,102	-0,061	0,161	2,091
12	-0,174	2,776	-0,264	2,709	-0,090	-0,067	0,185	2,120
13	-0,061	2,576	-0,153	2,535	-0,093	-0,040	0,294	1,976
14	0,139	2,208	0,046	2,178	-0,096	-0,026	0,450	1,711
15	0,210	2,099	0,148	2,008	-0,062	-0,093	0,581	1,486
16	0,226	2,097	0,181	1,972	-0,048	-0,120	0,654	1,366
17	0,214	2,146	0,176	1,992	-0,038	-0,154	0,688	1,290
18	0,195	2,179	0,152	2,031	-0,069	-0,096	0,520	1,622

FEMME, Noire, 6–18 ans

Âge [ans]	CVF		VEM1		VEM1/CVF		TEF25–75%	
	α	β	α	β	α	β	α	β
6	-0,172	2,117	-0,288	2,182	-0,109	0,059	-	-
7	-0,135	2,132	-0,250	2,158	-0,104	-0,030	-	-
8	-0,176	2,362	-0,276	2,295	-0,103	-0,066	-0,283	2,990
9	-0,200	2,452	-0,294	2,330	-0,097	-0,104	0,025	2,062
10	-0,230	2,571	-0,344	2,507	-0,120	-0,043	0,051	2,028
11	-0,204	2,526	-0,308	2,460	-0,089	-0,105	0,078	2,006
12	-0,107	2,342	-0,219	2,312	-0,115	-0,021	0,225	1,804
13	-0,042	2,294	-0,117	2,196	-0,051	-0,148	0,418	1,504
14	0,105	2,021	0,041	1,920	-0,063	-0,103	0,574	1,257
15	0,253	1,787	0,203	1,662	-0,043	-0,139	0,599	1,281
16	0,111	2,098	0,129	1,824	-0,022	-0,188	0,653	1,175
17	0,205	1,930	0,273	1,547	0,048	-0,342	0,713	1,067
18	-0,042	2,423	-0,084	2,259	-0,197	0,145	-0,209	2,896

Calcul de l'âge des poumons

L'âge des poumons est calculé pour les patients entre 20 et 84 ans. *L'âge des poumons est égal à la valeur VEM1 prédictive correspondant à la valeur VEM1 réelle du patient.

Par exemple :

Équation prédictive :	Crapo	
Données démographiques du patient :	Taille :	5 pieds 10 pouces
	Âge :	46 ans
	Sexe :	Masculin
	Race :	Blanche
	VEM1 réelle :	4,49 l
	VEM1 prédictive :	4,05 l
Âge des poumons du patient :	28 ans	

Basé sur l'équation prédictive de Crapo, la VEM1 réelle du patient (4,49 l) est égale à la VEM1 prédictive d'une personne de 28 ans. En conséquence, l'âge des poumons du patient est de 28 ans.

Remarque : l'âge des poumons varie en fonction de l'équation prédictive sélectionnée.

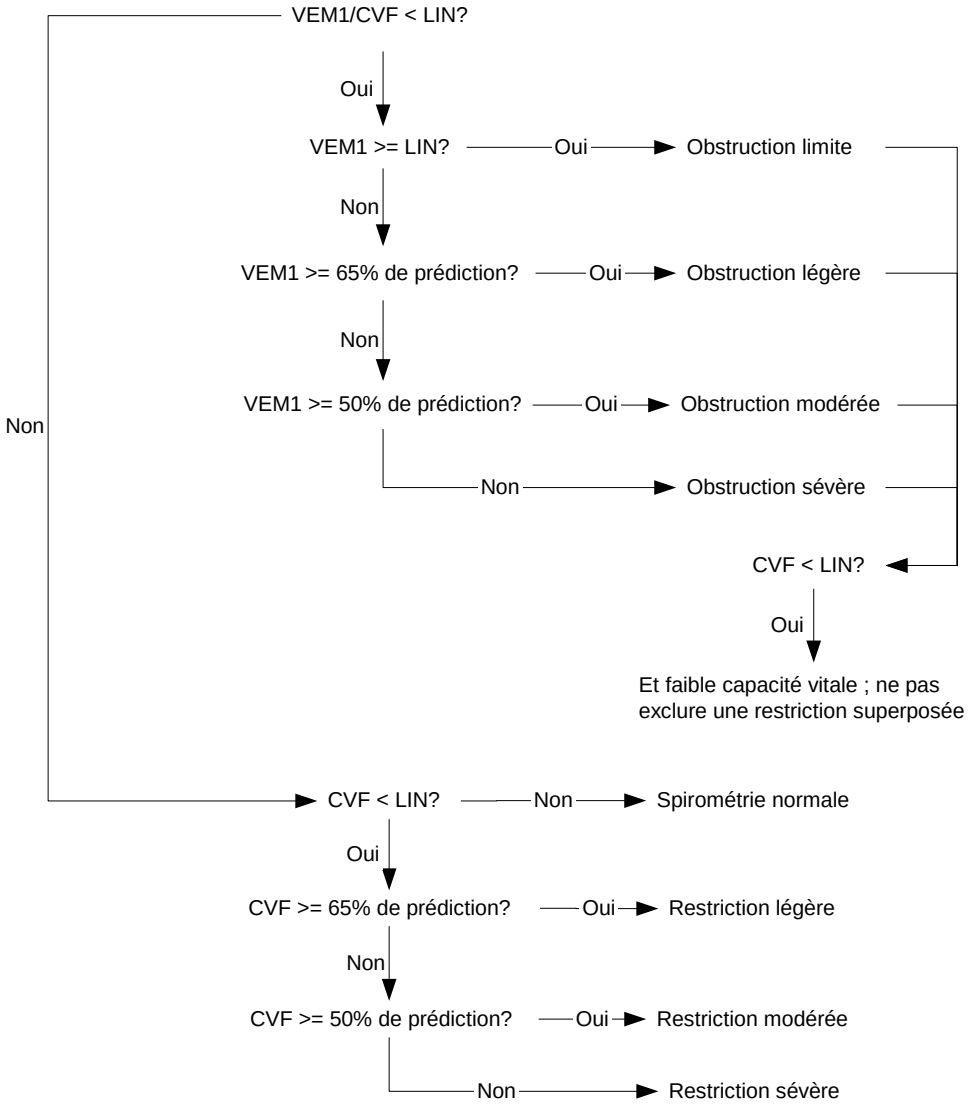
* Morris JF, Temple W.; Spirometric "lung age" estimation for motivating smoking cessation. Prev Med. 1985 Sep: 14)5):655-62.

Remarque : Une boîte de dialogue « Âge des poumons non disponible » peut apparaître lorsque certains prédicteurs et âges sont sélectionnés parce qu'ils ne sont pas pris en charge pour cette fonction.

Interprétation de la spirométrie

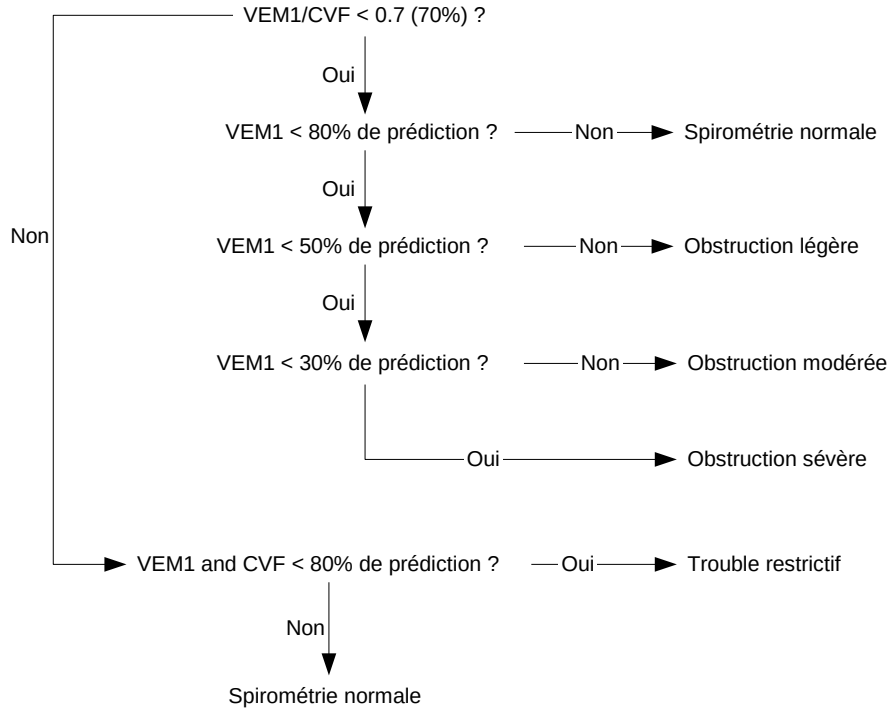
Remarque : Un avis de non-responsabilité est fourni sur tous les rapports de spirométrie : « Tous les résultats des examens doivent être évalués par un médecin qualifié. »

Enright (1997)
Office Spirometry: A Practical Guide to the Selection and Use of Spirometers by Paul L. Enright, M.D. Robert E. Hyatt M.D. 1987



BTS-NICE (2004-05)
The British Thoracic Society (BTS) COPD Consortium: Spirometry in Practice: A Practical Guide to Using Spirometry in Primary Care. Second Edition. April 2005.

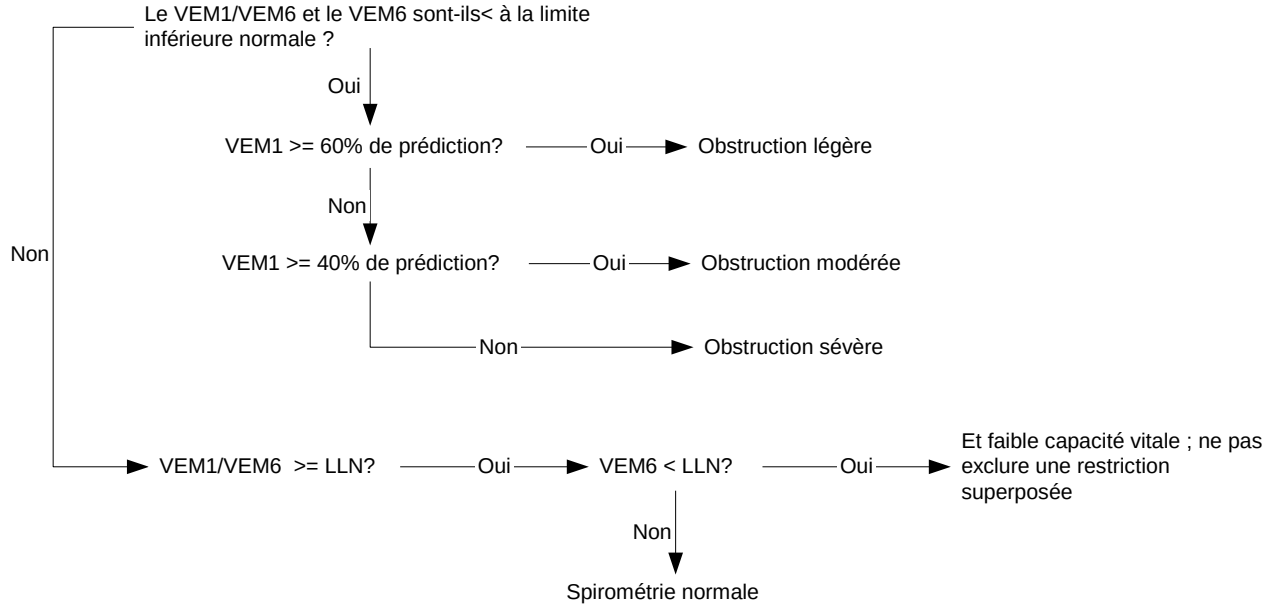
National Institute for Clinical Excellence (NICE): Chronic obstructive pulmonary disease: Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. Clinical Guideline 12. February 2004. Developed by the National Collaborating Centre for Chronic Conditions.



NLHEP (2000)

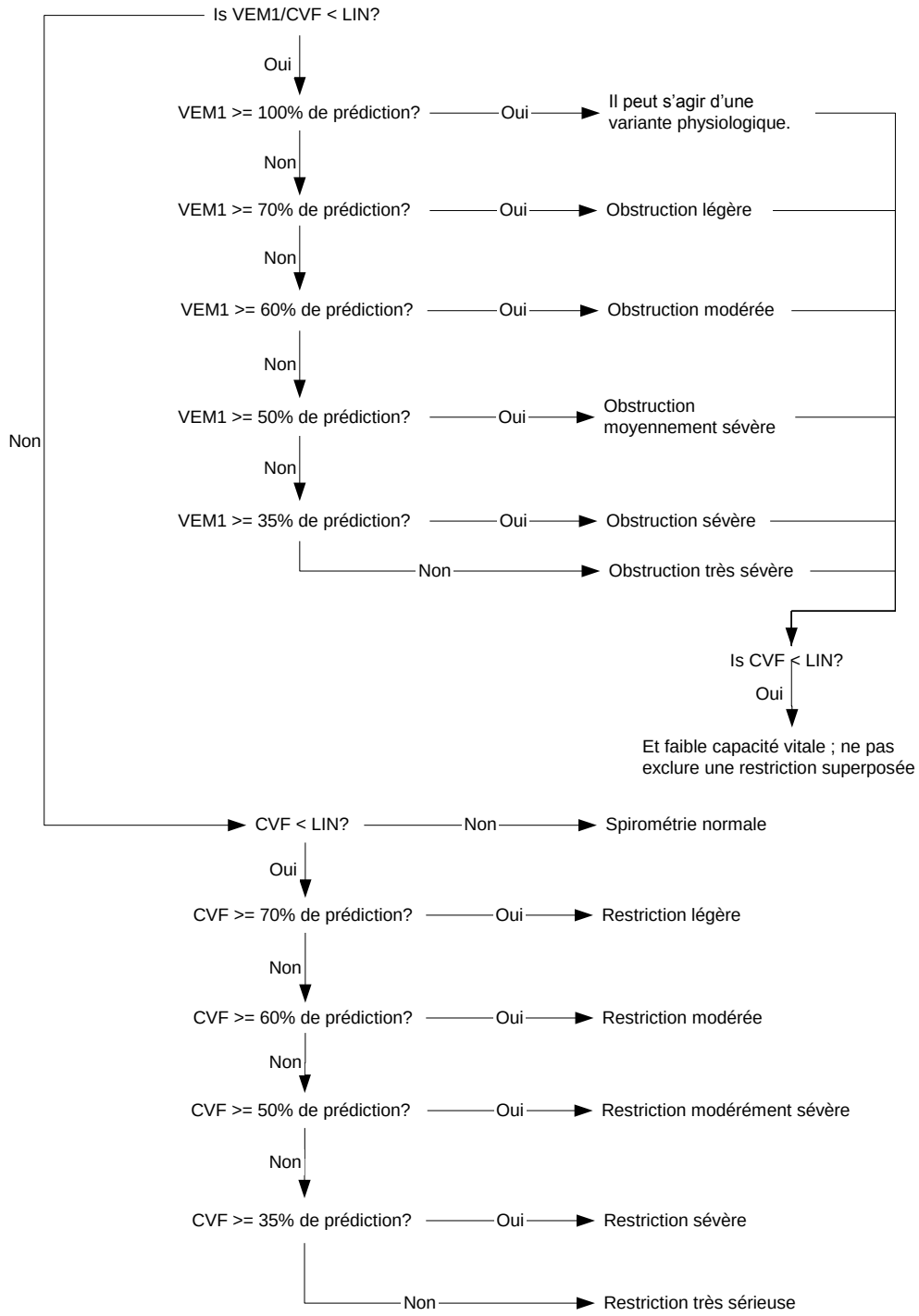
Ferguson GT, et. al.: Office Spirometry for Lung Health Assessment in Adults. A Consensus Statement from the National Lung Health Education Program (NLHEP). Chest April 2000; Volume 117: 1146–1161.

La CVF est utilisée à la place du VEM6 lorsque l'étude prédite ne fournit pas de valeur prédite du VEM6/limite normale inférieure.



ATS/ERS (2005)

ATS/ERS Task Force: Interpretive strategies for lung function tests. Standardisation of spirometry. Eur. Respir. J., Nov 2005; 26: 948-968.



Oxymétrie

Remarque : les informations données dans ce chapitre s'appliquent aux examens d'oxymétrie obtenus avec une SpirOxCard.

Précautions et avertissements concernant l'oxymétrie

Avertissements

- L'oxymètre est un accessoire complémentaire pour l'évaluation de l'état du patient. Il doit être utilisé en tenant compte du profil clinique et de l'historique du patient,
- N'utilisez PAS l'oxymètre en tant que moniteur d'apnée,
- Utilisez uniquement les sondes fournies par QRS Diagnostic avec le QRS SpirOxCard. L'utilisation de sondes d'autres fabricants peut affecter négativement les performances de l'appareil,
- Vérifiez régulièrement le site d'application de la sonde afin de déterminer la circulation, le positionnement et la sensibilité de la peau. Des lésions tissulaires peuvent résulter d'une application incorrecte de la sonde,
- Ne pas utiliser le QRS SpirOxCard en tant qu'appareils de surveillance continue. Ils ne comportent pas d'alarme visuelle ou sonore. Les mesures sont destinées à un contrôle instantané et à l'enregistrement uniquement,
- Pour éviter le risque de contamination croisée, la sonde doit être nettoyée à l'isopropanol entre deux utilisations par des patients différents. Toute trace de sparadrap doit également être éliminée,
- Ne pas utiliser laSpirOxCard lors d'un examen par imagerie par résonance magnétique (IRM). Le courant induit peut causer des brûlures. La SpirOxCard peut affecter l'image IRM et l'appareil d'IRM peut affecter la précision des mesures d'oxymétrie,
- Un oxymètre doit être considéré comme un dispositif d'alerte avancée. Quand une tendance à la désoxygénation du patient est indiquée, des prélèvements sanguins doivent être analysés par un co-oxymètre de laboratoire pour comprendre complètement l'état du patient,
- Les colorants externes (vernis à ongles, peinture, etc.) risquent de réduire la transmission de la lumière et affecter ainsi la précision des mesures de SpO2,
- La SpirOxCard est étalonnée pour déterminer le pourcentage de saturation en oxygène de l'hémoglobine fonctionnelle artérielle. Des taux importants d'hémoglobine non fonctionnelle telle que la carboxyhémoglobine ou la méthémoglobine peuvent affecter la précision des mesures,
- Les facteurs suivants risquent d'altérer les performances de la SpirOxCard de pouls : lumière ambiante excessive, type de sonde incorrect, mouvement excessif, faible qualité du pouls, interférences électrochirurgicales, pulsations veineuses, cathéters artériels, brassards de tensiomètre, perfusions, sonde humide, sonde mal attachée, sonde non placée au niveau du cœur, anémie ou faible concentration en hémoglobine,
- Le vert d'indocyanine ainsi que d'autres colorants intravasculaires peuvent, selon leur concentration, affecter la précision des mesures de SpO2,
- Confirmer la précision des réglages de l'horloge en temps réel chaque fois que la SpirOxCard est utilisée pour recueillir des données de tendance du patient,
- La SpirOxCard peut interpréter les artéfacts de mouvement dont l'amplitude et la régularité sont suffisamment élevées comme une bonne irrigation sanguine (vert).

Précautions

- La SpirOxCard doit enregistrer un pouls précis avant de pouvoir obtenir des mesures précises de SpO2,
- S'il vous est impossible d'obtenir des mesures stables, cessez l'examen,
- L'index, le majeur et l'annulaire de la main gauche donnent des résultats d'oxymétrie optimaux. Maintenez l'ongle vers la source lumineuse et assurez-vous que pour les ongles longs, la taille de l'ongle n'entrave pas le bon positionnement du doigt. La sonde doigtier doit toujours être bien fixée sur le doigt,
- Lisez attentivement le mode d'emploi fourni avec la sonde avant utilisation,
- La SpirOxCard doit être réparée uniquement par du personnel qualifié,
- N'immergez pas la SpirOxCard ou les sondes dans du liquide pour les nettoyer,
- N'appliquez pas de détergents abrasifs ou caustiques à base de soude sur les sondes,
- Ne stérilisez pas les sondes.

Mode d'emploi d'oxymétrie

Population :	hommes, femmes, Patient pesant plus de 30 kg (66 livres)
Fonctionnalité du dispositif :	Oxymétrie
Paramètres d'oxymétrie :	% SpO2 et fréquence du pouls (bpm)
Lieux d'utilisation :	hôpitaux, cliniques et utilisation privée

Pour commencer l'oxymétrie

1. Insérez SpirOxCard dans le lecteur de carte PC.
2. Connectez la sonde doigtier : attachez l'extrémité d'acquisition des données du connecteur de la sonde doigtier au connecteur à 9 broches de la carte PC. Insérez un doigt (de préférence l'index, le majeur ou l'annulaire de la main gauche) dans la sonde doigtier jusqu'à ce que le doigt atteigne la butée.

Examen d'oxymétrie

Sélectionnez un patient puis :

- **Examen** | **Contrôle rapide** | **Oximétrie** : affiche le pouls et le % SpO2.
- **Examen** | **Oximétrie** : affiche et éventuellement enregistre le pouls et le % SpO2 pendant une durée maximale de 24 heures.

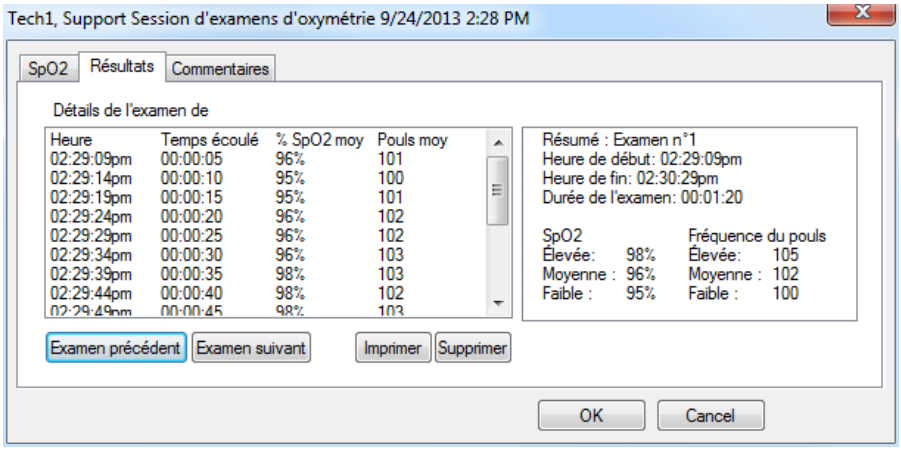
Contrôle rapide

1. Introduisez le doigt du patient dans la sonde doigtier jusqu'à ce qu'il atteigne la butée.
2. Placez le patient en position détendue.
3. Sélectionnez **Examen** | **Contrôle rapide** | **Oximétrie** .
4. Cliquez sur **OK** pour terminer l'examen.

Essai standard

1. Introduisez le doigt du patient dans la sonde doigtier jusqu'à ce qu'il atteigne la butée.
2. Placez le patient en position détendue.
3. Un patient doit être sélectionné.
4. Sélectionnez **Examen** | **Oximétrie** ou cliquez sur l'icône

.
5. Sélectionnez le bouton **Enregistrer** pour commencer l'enregistrement. Les données sont enregistrées au cours de l'intervalle sélectionné dans **Options** | **Oxymétrie** | **Général**.
6. Les données enregistrées s'affichent dans la fenêtre **Résultats** lorsque vous appuyez sur le bouton **Arrêter.**

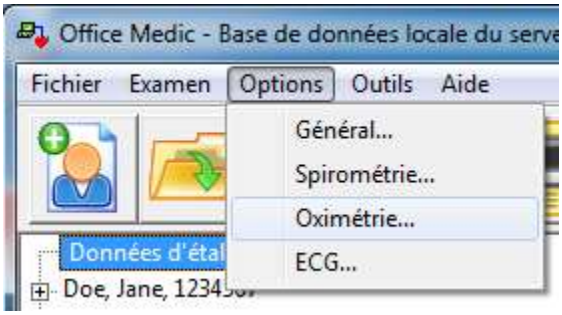


Sélectionnez **Commentaires** pour saisir du texte en rapport avec la session.

Sélectionnez **Sp02** pour visualiser les données en direct ou appuyez sur **OK** pour terminer la session.
Sélectionnez **Annuler** pour terminer la session sans enregistrer les données.

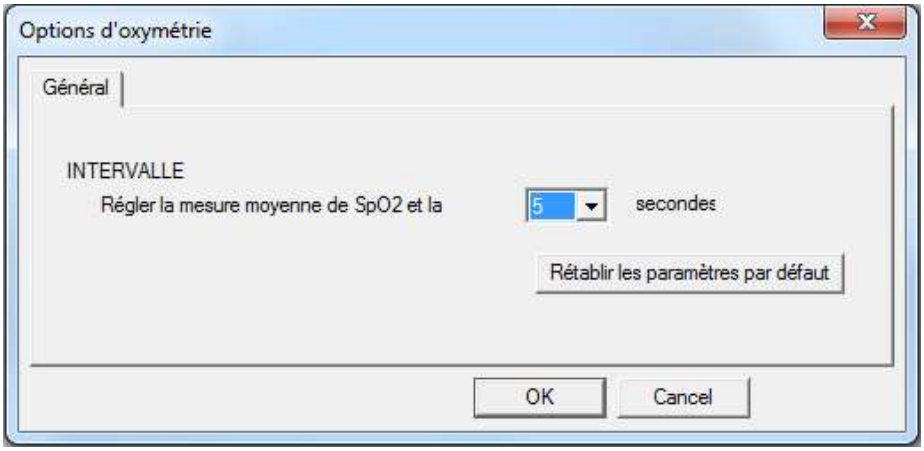
Options d'oxymétrie

Sélectionnez **Options** | **Oxymétrie** à partir de la barre de menus.



Intervalle

Permet d'enregistrer les données de % SpO2 et de fréquence de pouls dans la base de données. La valeur peut être réglée sur 5, 10, 30 ou 60 secondes.



Étalonnage de l'oxymètre

Les sondes SpirOxCard sont étalonnées lors de la fabrication. Pour déterminer l'état d'étalonnage, contactez le support technique de QRS.

Électrocardiographie

Précautions et avertissements relatifs à l'ECG

Avertissements

- L'interprétation informatisée est valide uniquement en conjonction avec les observations cliniques. Tout tracé et toute interprétation doivent être confirmés par un médecin qualifié. Les interprétations des examens sont destinées au médecin uniquement. Toute donnée numérique ou graphique relative à l'ECG doit être évaluée en tenant compte du profil clinique et de l'historique du patient,
- L'appareil d'ECG n'est pas conçu pour une utilisation dans un environnement stérile. Ne l'utilisez pas pour une application cardiaque directe,
- L'appareil d'ECG est réutilisable,
- Ne tentez pas d'insérer un appareil d'ECG (y compris les câbles du patient) directement dans une prise électrique,

- Évitez les mouvements du patient pour réduire les artéfacts. L'appareil d'ECG est uniquement destiné à l'acquisition d'ECG de repos. Ce dispositif ne doit pas être utilisé pour l'examen d'effort,
- Bien que le nombre d'erreurs positives dépasse volontairement le nombre d'erreurs négatives, les deux peuvent se produire, d'où la nécessité de lecture de tout ECG interprété par ordinateur ou par un médecin qualifié. L'interprétation informatisée ne fournit pas de diagnostic définitif,
- Assurez-vous que les électrodes ne sont connectées qu'au patient,
- Les éléments conducteurs des électrodes et des connecteurs, y compris l'électrode neutre, ne doivent pas entrer en contact avec d'autres éléments conducteurs, y compris la terre,
- Sélectionnez une vue à trois dérivations durant la défibrillation pour vous assurer que les signaux sont clairement séparés suite à la polarisation des électrodes,
- Avertissements concernant les défibrillateurs :
  - ne touchez pas le patient durant la défibrillation,
  - ne touchez pas la surface des électrodes du défibrillateur lors de la décharge du défibrillateur,
  - éloignez bien les électrodes de défibrillation des autres électrodes ou pièces métalliques en contact avec le patient,
  - ne touchez pas le patient, le lit ou tout autre matériau conducteur en contact avec le patient durant la défibrillation.

Précautions

- Pour un ECG de diagnostic selon les exigences de la norme AAMI EC11:1991, utilisez les paramètres usine par défaut. Le diagnostic de l'ECG doit être basé sur un rapport imprimé 3 x 4 avec filtres logiciels désactivés et utilisant une imprimante 300 dpi échelle 1:1,
- L'ECG Universal est conçu pour être utilisé avec des électrodes conformes aux normes AAMI EC12,

- Refermez l'enveloppe de l'électrode après ouverture afin d'en éviter la déshydratation,
- La durée maximale d'utilisation recommandée de l'électrode est d'environ 8 heures,
- Ne nettoyez pas l'étui à l'alcool,
- Ne saturez ou immergez pas l'étui de liquide lors du nettoyage,
- Ne stérilisez pas l'appareil d'ECG.

Indications pour l'ECG : Réception, stockage, visualisation, impression et analyse d'interprétation de 12 voies d'ECG simultanées

Population : Femme/Homme adulte

Lieux d'utilisation : hôpitaux, cliniques et utilisation privée

Pour commencer l'ECG

Connexion de l'appareil d'ECG à 6 ou 12 voies à votre ordinateur :

Il existe trois méthodes pour connecter l'appareil d'ECG à l'ordinateur :

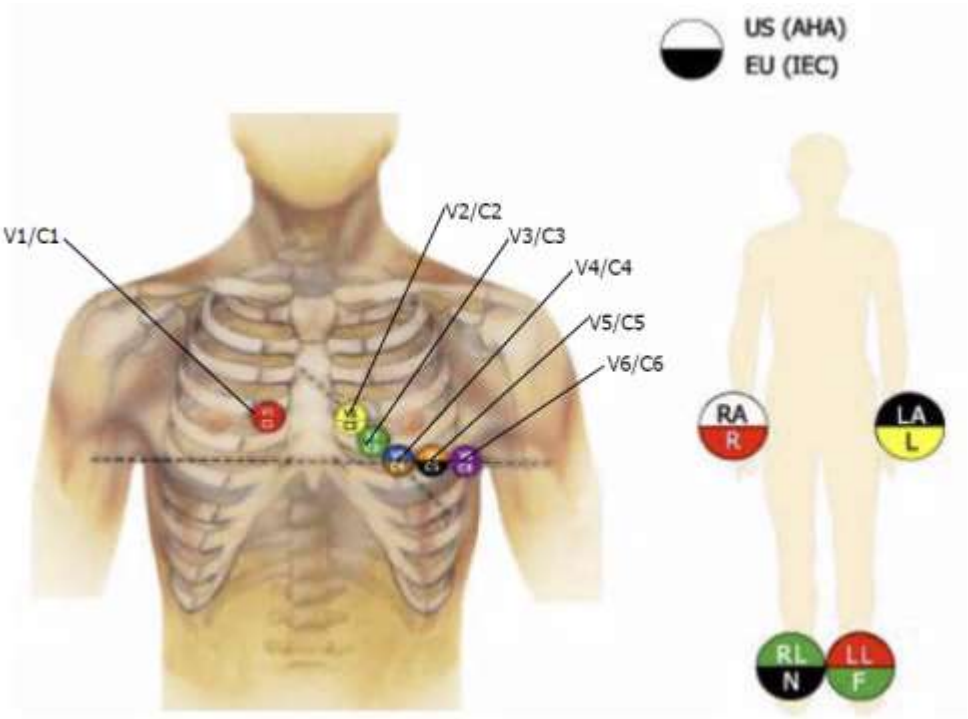
- **Carte Compact Flash (CF) (en option) :** branchez le connecteur série de l'appareil d'ECG à la carte CF, Insérez la carte CF dans l'adaptateur de carte CF à PC puis insérez dans le lecteur de carte PC de l'ordinateur,
- **Port série RS232 :** vous devez disposer d'un port RS232 avec une mémoire tampon FIFO de 128 octets minimum,
- **USB :** le logiciel Office Medic est compatible avec la carte d'ECG lorsqu'elle est connectée au port USB, lors de l'utilisation du convertisseur USB/série fourni ou lors de l'utilisation d'un ECG Universal avec une connexion USB directe.

Remarque **:** Alimentation supplémentaire : Certains ports série ne fournissent pas une alimentation suffisante pour l'ECG Universal, Dans cette situation, nous vous recommandons d'utiliser le câble d'alimentation CC d'appoint USB (réf, 5000-1914) ou le câble d'alimentation CC d'appoint PS/2 (réf, 5000-1897) pour compléter l'alimentation fournie à l'ECG Universal, Ces câbles se connectent à partir d'un port USB, de clavier ou de souris à une prise du connecteur série (DB9) de l'ECG Universal,

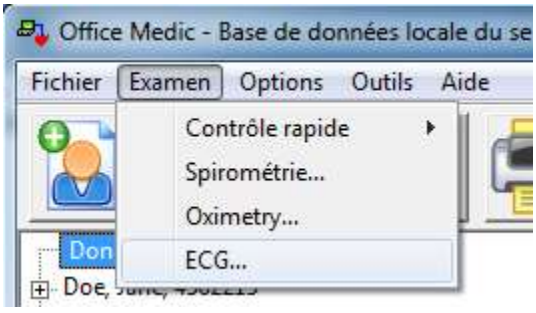
---

Acquisition d'un ECG

1. Connectez l'appareil d'ECG à l'ordinateur,
2. Sélectionnez un patient dans le répertoire patients,
3. Rasez les sites de positionnement des électrodes si nécessaire. Nettoyez parfaitement la zone d'examen puis laissez sécher,
4. Préparez la peau en la frottant activement avec de la gaze en prenant soin de ne pas endommager l'épiderme,
5. Retirez les électrodes de leur support,
6. Appliquez chaque électrode, face adhésive vers le bas, sur le site approprié,
7. Pour assurer le bon contact de l'électrode, appliquez un doigt plusieurs fois sur le pourtour de l'électrode, en commençant par le bord externe et en progressant vers le centre,
8. Connectez les fils de dérivation au patient en veillant à leur bon positionnement. Un mouvement excessif peut provoquer un artéfact. Le patient doit être stable,



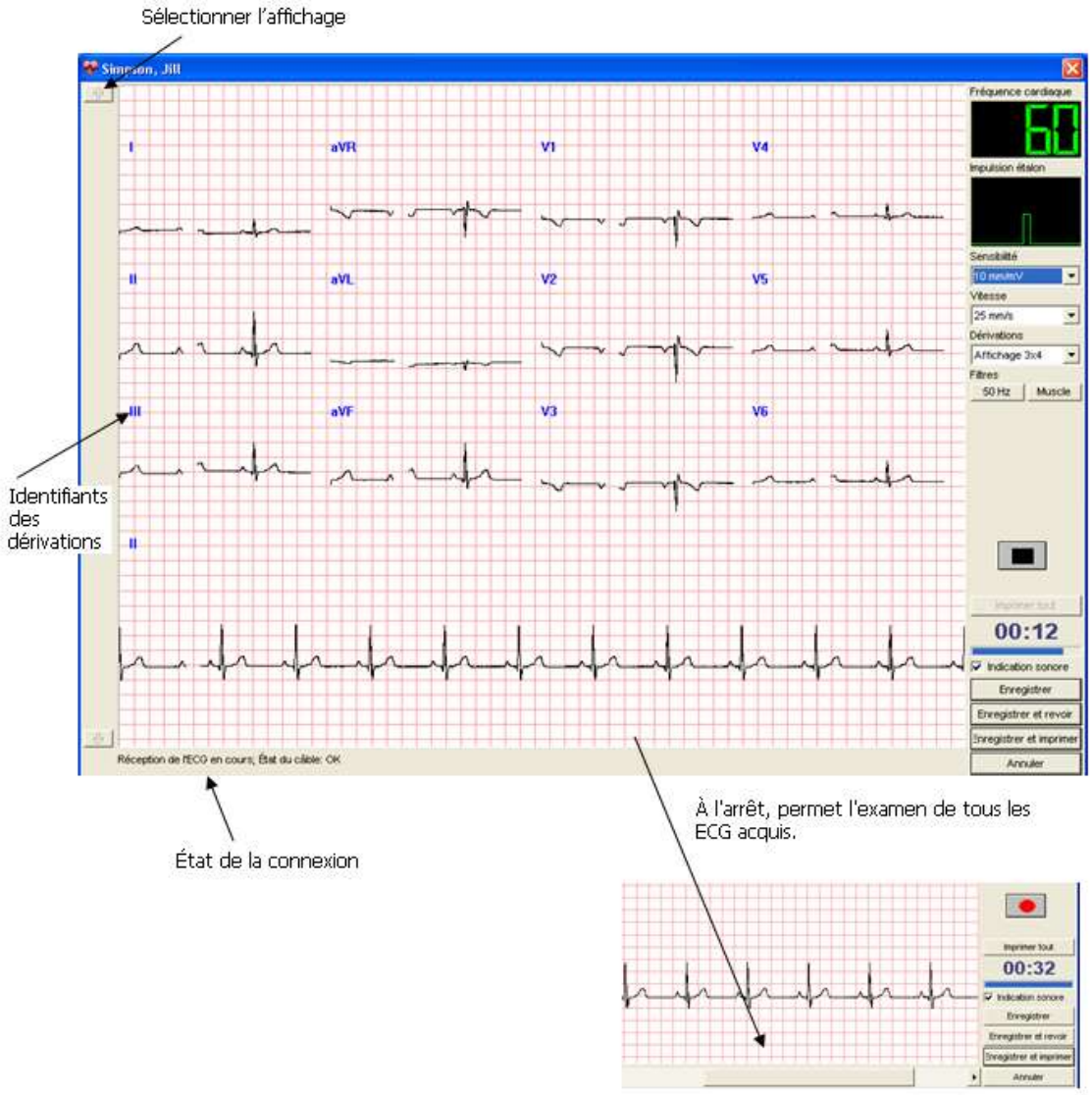
9. Cliquez sur l'icône ECG de la barre d'outils ou sélectionnez **Examen** | **ECG**.

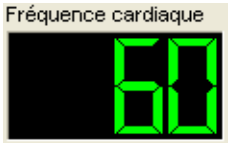


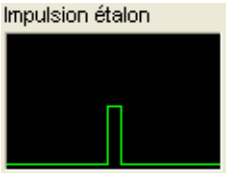
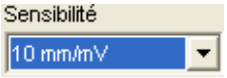
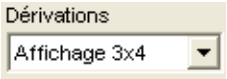
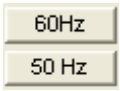
La fenêtre d’acquisition s’affiche sur l’écran avec l’ECG des patients en temps réel.

Avertissement : évitez les mouvements du patient pour réduire les artéfacts. L’appareil d’ECG est uniquement destiné à l'acquisition d'ECG de repos. Ce dispositif ne doit pas être utilisé pour l'examen d’effort.

À propos de la fenêtre d'acquisition

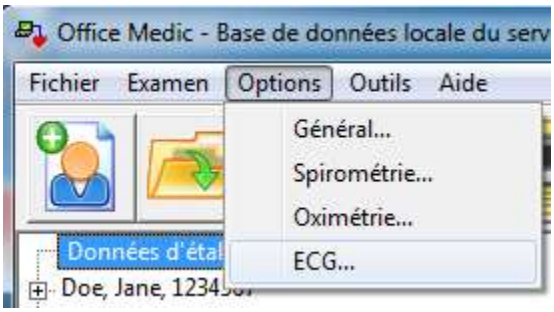


Sélectionner l'affichage		Défile par les différentes dérivations lors de la visualisation des ensembles à 3 ou 6 dérivations.
Identifiants des dérivations		Identifient chacune des 12 dérivations. Si une dérivation est déconnectée, un cercle rouge barré en diagonale apparaît sur l'identifiant de la dérivation.
État de la connexion		Affiche l'état du câble d'ECG connecté.
Fréquence cardiaque (min^{-1})		Affiche la fréquence cardiaque active du patient.

Impulsion étalon		Fournit une indication visuelle de la sensibilité (hauteur verticale de 1 mV) et de la vitesse (largeur horizontale de 100 ms) combinées.
Sensibilité		Change de nombre de millimètres représentant un millivolt. Les options disponibles sont **5 mm/mV**, **10 mm/mV** et **20 mm/mV**.
Vitesse		Change le nombre de millimètres passés en une seconde. Les options disponibles sont **12,5 mm/s**, **25 mm/s** et **50 mm/s.**
Dérivations		Visualisation de 3, 6 ou 12 dérivations, ou une vue 3x4. La capacité de sélectionner entre les dérivations des membres et les dérivations du thorax est également disponible lorsque 3 ou 6 dérivations à la fois sont sélectionnées. Un groupe de dérivations personnalisé peut être défini dans Options d'ECG .
Filtre Alimentation		Active et désactive le filtre d'alimentation secteur. Remarque : la fréquence par défaut du filtre d'alimentation secteur est définie dans Options d'ECG.
Filtre Muscle		Active et désactive le filtre Muscle.
Arrêter		Interrompt l'enregistrement en temps réel pour afficher les 15 minutes d'ECG précédentes. L'utilisateur peut sélectionner les 10 secondes d'ECG souhaitées et **Enregistrer** pour enregistrer et quitter l'examen.
Enregistrer		Reprend l'enregistrement des données. Une fois sélectionné, toutes les données mises en pause ne seront plus disponibles.
Imprimer		Permet d'imprimer tout ou une partie de l'ECG arrêté. Ce rapport imprimé n'est pas destiné à un usage diagnostique, ou comme enregistrement de patient - à cette fin imprimez à partir de la fenêtre d'examen ou utilisez « Enregistrer et imprimer ».
Temps écoulé		Minutes et secondes de l'acquisition ECG actuelle.
Barre de progression		Représente 10 secondes d'acquisition de données d'ECG valides. Lorsque la barre de progression est pleine, le bouton **Enregistrer** est activé et les données peuvent être enregistrées.
Indication sonore		Indication sonore de l'état débranché d'une dérivation ou détection QRS telle que sélectionnée dans les Options.
Enregistrer		Enregistre l'examen et ferme la fenêtre.
Enregistrer et revoir		Enregistre l'examen et lance un examen des résultats.
Enregistrer et imprimer		Enregistre l'examen et imprime automatiquement un rapport ou un document PDF (en option).
Annuler		Ferme l'examen sans l'enregistrer.

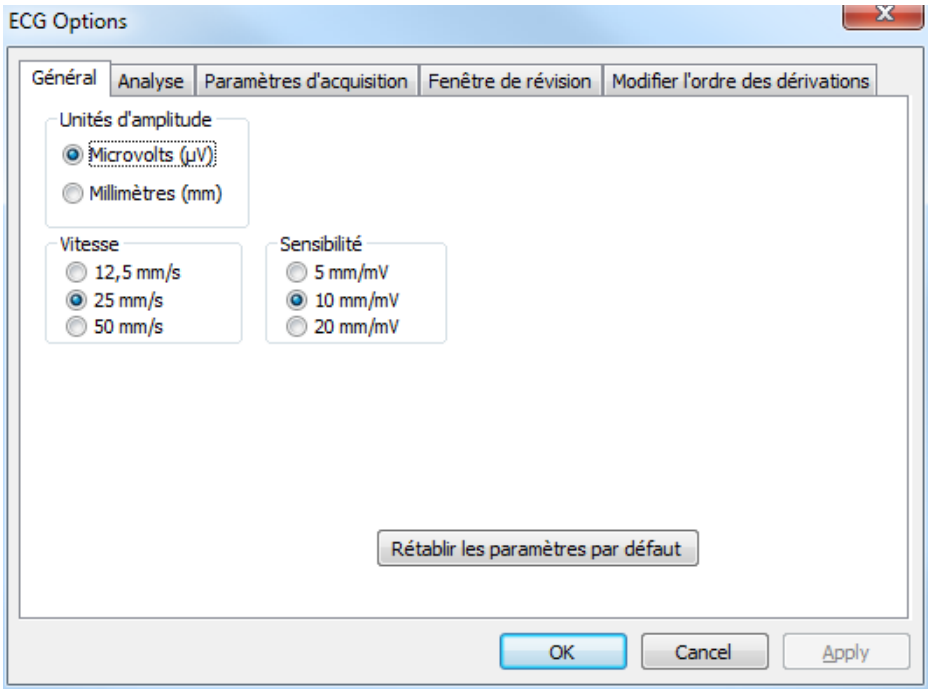
Options d'ECG

Sélectionnez **Options** | **ECG**.



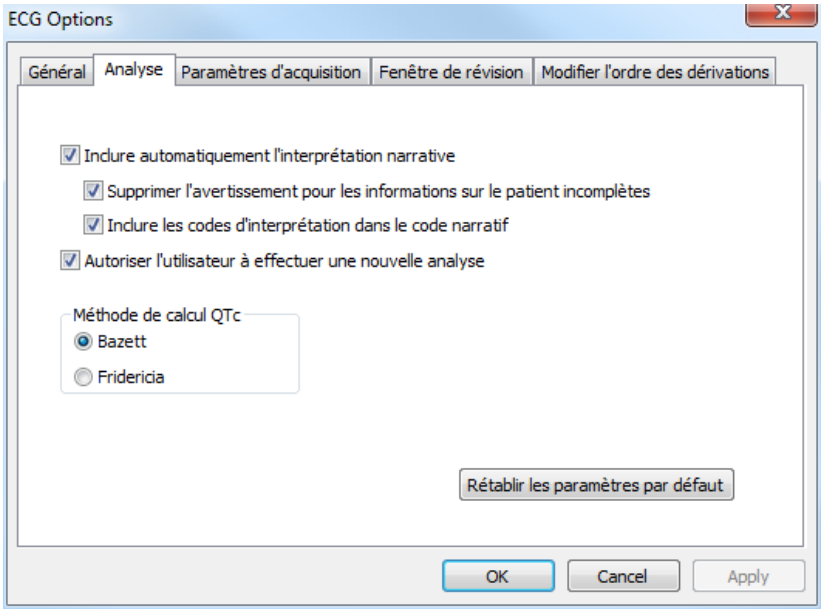
Onglet général

Sélectionnez **Général** pour régler ou modifier les options d'ECG générales.



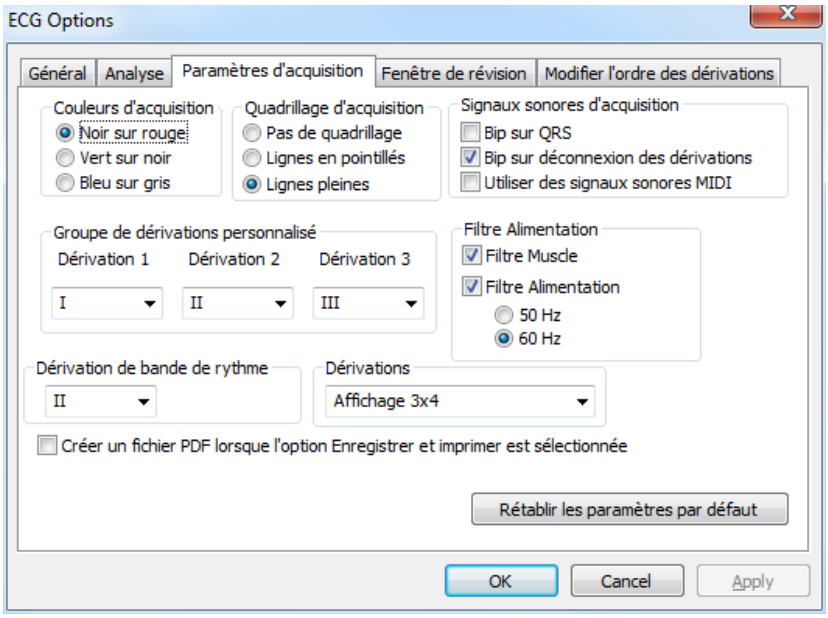
Onglet Analyse

Sélectionnez **Analyse** pour configurer ou modifier les options d'analyse de l'ECG.



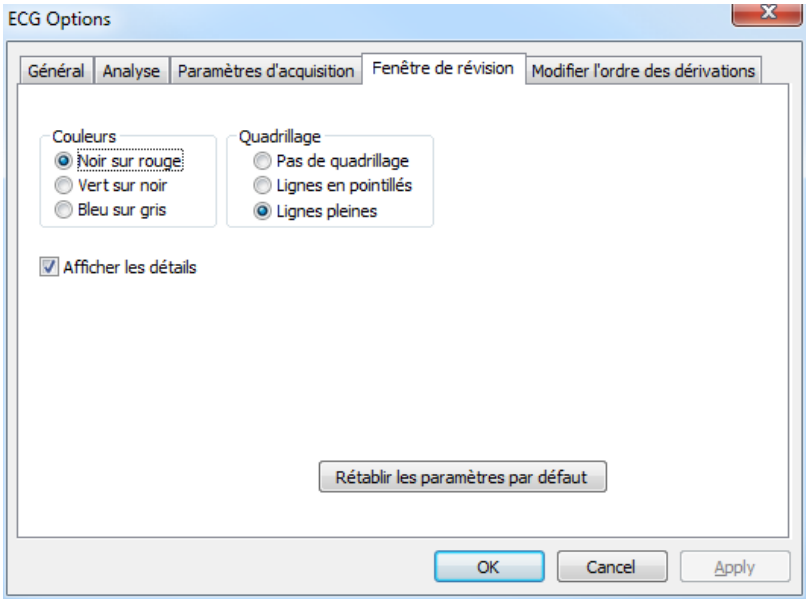
Onglet Paramètres d'acquisition

Sélectionnez **Paramètres d'acquisition** pour configurer ou modifier les options disponibles pour la fenêtre d'acquisition.



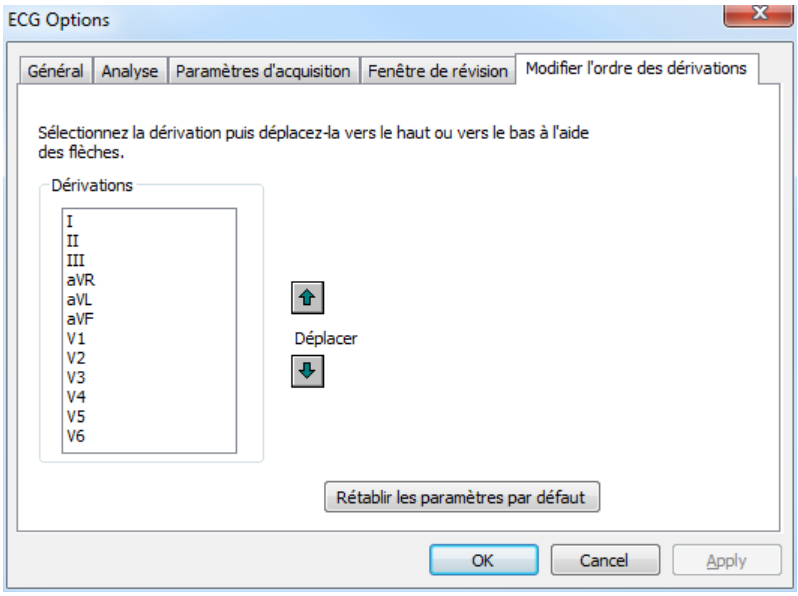
Onglet Fenêtre d'examen

Sélectionnez **Fenêtre d'examen** pour configurer ou modifier les options disponibles pour la fenêtre d'examen de l'ECG.



Onglet Modifier l'ordre des dérivations

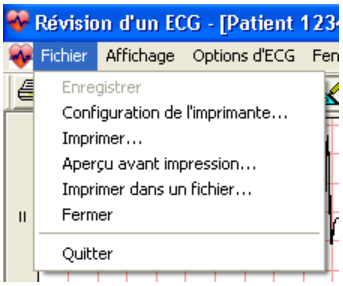
Sélectionnez **Modifier l'ordre des dérivations** pour changer l'ordre des dérivations. Veuillez noter que les paramètres s'appliquent aux fenêtres d'acquisition et de révision.



Examen d'un ECG

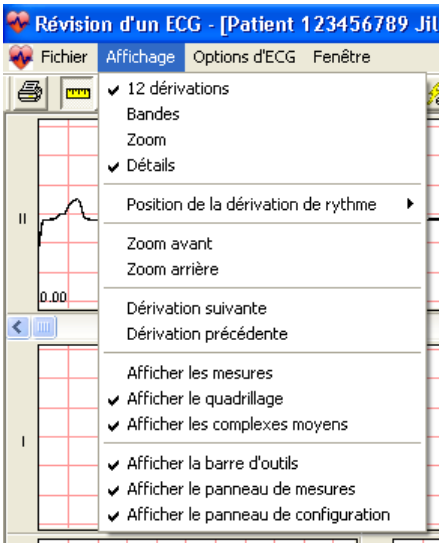
Examen d’un ECG dans la fenêtre de révision de l'ECG

Menu Fichier



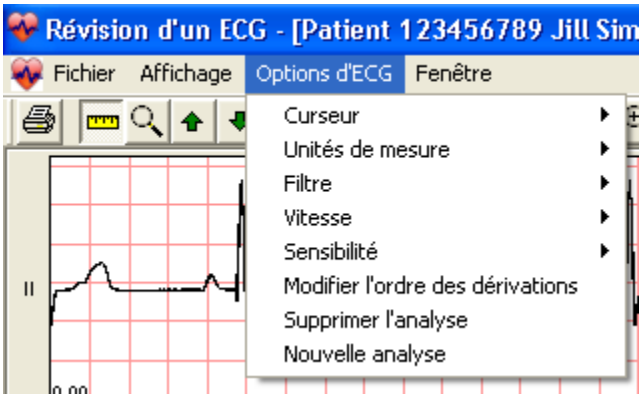
Élément de menu	Icône	Fonction
Enregistrer	SO	Sauve les changements.
Configuration de l'imprimante...	SO	Ouvre la fenêtre de configuration de l'imprimante par défaut.
Imprimer...		Imprime l'examen d'ECG.
Aperçu avant impression...	SO	Affiche un aperçu du rapport papier.
Imprimer dans un fichier...	SO	Crée un fichier image (JPEG, TIFF ou PDF) du rapport papier.
Fermer	SO	Ferme les examens ouverts sans fermer la fenêtre d'examen.
Quitter	SO	Ferme les examens ouverts et la fenêtre d'examen.

Menu Visualisation



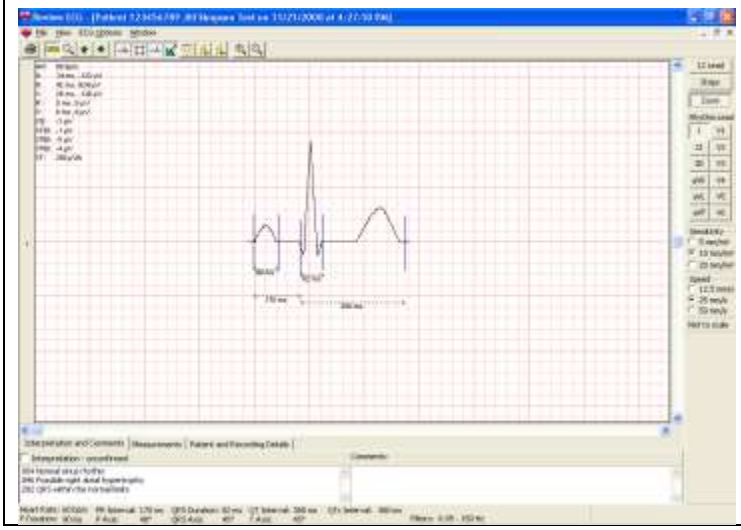
Élément de menu	Icône	Fonction
12 dérivations		Sélectionne la visualisation à 12 dérivations de l'ECG. Consultez Visualisation à 12 dérivations pour obtenir un exemple.
Bandes		Sélectionne la visualisation de bande à 3 dérivations de l'ECG. Consultez Visualisation des bandes d'ECG pour obtenir un exemple.
Zoom		Sélectionne la visualisation avec zoom de l'ECG. Consultez Visualisation avec zoom pour obtenir un exemple.
Détails		Affiche l'interprétation, les commentaires et les mesures détaillées. Consultez Visualisation détaillée pour obtenir un exemple.
Position de la dérivation de rythme	SO	Place la dérivation de rythme en haut ou en bas de l'écran (visualisation à 12 dérivations uniquement).
Zoom avant		Agrandit l'ECG.
Zoom arrière		Réduit l'ECG.
Dérivation suivante/précédente		Défile parmi les dérivations enregistrées.
Afficher les mesures		Active et désactive les mesures de complexes moyennés.
Afficher le quadrillage		Active et désactive le quadrillage.
Afficher les complexes moyens		Affiche soit les complexes moyennés, soit 10 secondes d'enregistrement de l'ECG.
Afficher la barre d'outils	SO	Affiche ou supprime la barre d'outils.
Afficher le panneau de mesures	SO	Affiche ou supprime le panneau de mesures.
Afficher le panneau de configuration	SO	Affiche ou supprime le panneau de configuration.

Menu Options d'ECG



Élément de menu	Icône	Fonction
Curseur	ou	Fait basculer le curseur entre l'outil Zoom utilisé pour augmenter ou réduire l'écran d'ECG et l'outil Mesure utilisé pour les règles à l'écran.
Unités de mesure	SO	Sélectionne les millimètres ou les microvolts
Filtre		**Filtre Muscle** Active le filtre Muscle. **Filtre Alimentation** ctive le filtre Alimentation secteur. Les Hz sont définis dans les options d'ECG.
Vitesse	12.5 mm/s 25 mm/s 50 mm/s	Change le nombre de millimètres passés en une seconde. Les options disponibles sont 12,5 mm/s, 25 mm/s et 50 mm/s.
Sensibilité	5 mm/mV 10 mm/mV 20 mm/mV	Change de nombre de millimètres représentant un millivolt. Les options disponibles sont 5 mm/mV, 10 mm/mV et 20 mm/mV.
Modifier l'ordre des dérivations…	SO	Sélectionnez **Modifier l'ordre des dérivations** pour changer l'ordre des dérivations.
Supprimer l'analyse	SO	Supprime les mesures détaillées. L'interprétation explicative et les commentaires restent inchangés.
Nouvelle analyse	SO	Réinitialise l'interprétation dans son état d'origine et supprime toutes les modifications faites par l'utilisateur dans l'interprétation explicative.

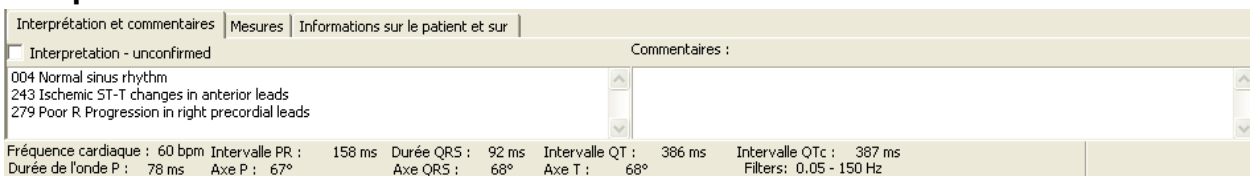
Vues

	Visualisation à 12 dérivations 12 voies de complexes moyennés et une bande du rythme.
	Bandes Affiche les bandes d'ECG. Utilisez l'option Dérivations affichées pour modifier le nombre de dérivations visibles.
	**Zoom** Affiche une seule dérivation ou un complexe moyenné.

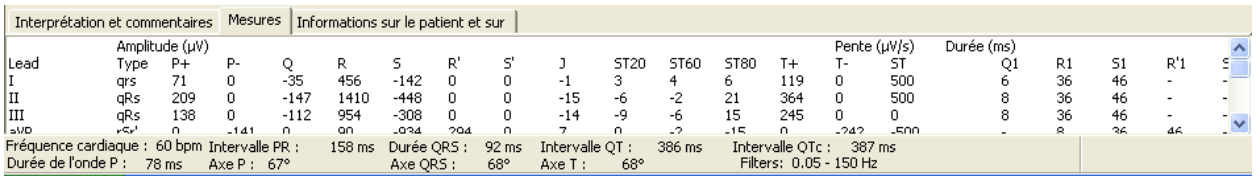
Visualisation détaillée

Permet d'afficher l'interprétation, les commentaires, les mesures détaillées et les informations sur le patient de l'ECG.

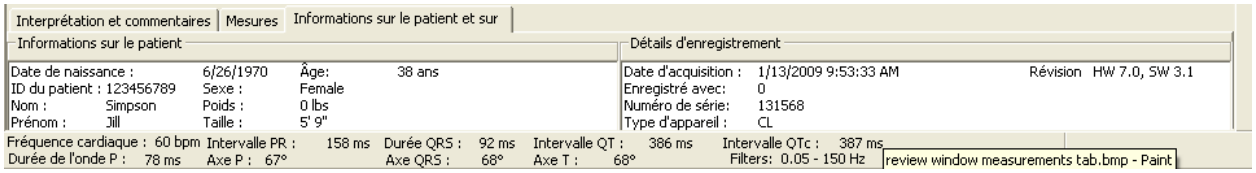
Interprétation et commentaires



Mesures



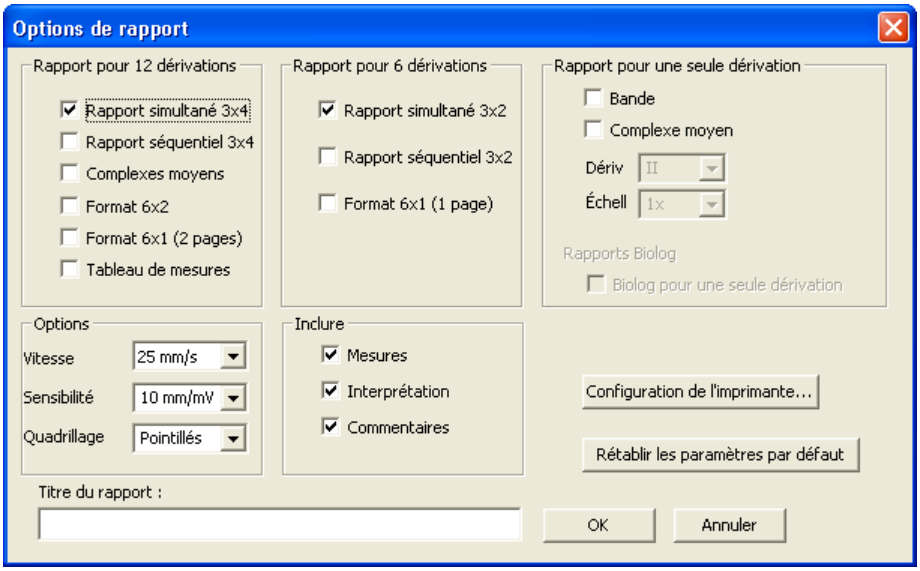
Informations sur le patient et sur l'enregistrement



Avertissement ! L'interprétation informatisée fournie par Office Medic est valide uniquement en conjonction avec les observations cliniques. Tout tracé et toute interprétation doivent être confirmés par un médecin qualifié.

Impression d'un ECG

Sélectionnez **Fichier** | **Imprimer** ou l'icône d'impression.



Options d'impression	Description
Rapport pour une seule dérivation	Imprime une seule bande ou un complexe moyen avec options d'échelle : 1x, 2x, 4x, 8, 16x).
Rapport simultané 3x4	Imprime des segments de 2,5 secondes des 12 dérivations affichés au même point dans le temps avec une bande de rythme de dérivation unique de 10 secondes.
Rapport séquentiel 3x4	Imprime des segments de 2,5 secondes des 12 dérivations affichés au même point dans le temps progressant en 4 colonnes séquentielles avec une bande de rythme de dérivation unique de 10 secondes.
Complexes moyens	Affiche un complexe QRS moyen pour les 12 dérivations avec une bande de rythme de dérivation unique de 10 secondes.
Format 6X1, 2 pages	Imprime un tracé de 10 secondes de chaque dérivation (rapport de 2 pages).
Format 6X2, 1 page	Imprime un tracé de 5 secondes de chaque dérivation (rapport de 1 page).
Tableau de mesures	Imprime un tableau avec amplitude, pente et durée pour les 12 dérivations.
Inclure	Permet d'inclure ou non les mesures, l'interprétation et/ou les commentaires dans les rapports.
Vitesse et sensibilité	Permet de sélectionner la vitesse (12,5, 25 ou 50 mm/s) et la sensibilité (5, 10 ou 20 mm/mV) des rapports d'ECG.
Quadrillage	Permet de sélectionner le quadrillage minimum : lignes, points ou aucun.

Remarque : lors de l'impression avec une imprimante basse résolution, sélectionnez Points ou Aucun pour le quadrillage minimum.

Vérification de la carte d'ECG

Il est recommandé d'effectuer une vérification périodique de l'électrogardiographe à l'aide d'un simulateur ECG. La périodicité de ces vérifications est laissée à la discrétion du chef de service. Des simulateurs ECG disponibles dans le commerce peuvent être utilisés à cette fin. Reportez-vous aux informations fournies avec pour savoir comment les utiliser.

Pour de plus amples informations sur la vérification de l'appareil, contactez QRS Diagnostic sur le site www.QRSdiagnostic.com.

Programme d'analyse de l'ECG

Office Medic fournit l'analyse et l'interprétation des ECG à 12 dérivations. Ce processus utilise des algorithmes développés par Cardionics S.A Pour plus d'informations, consultez le Guide du médecin.

Qu'attendre du programme d'analyse ?

Le programme d'analyse de l'ECG étudie les amplitudes, la durée et les morphologies de l'onde de l'ECG. L'analyse est basée sur des normes d'interprétation de ces paramètres et des calculs portant sur les axes électriques et les relations entre les dérivations.

L'ECG interprété est un outil assistant le médecin dans sa démarche de diagnostic clinique et ne remplace en aucun cas la connaissance du praticien, le dossier du patient, les résultats des examens physiques, le tracé de l'ECG ou d'autres observations.

Informations de maintenance

Entretien et maintenance du dispositif

Nettoyage

Nettoyez les surfaces à l'aide d'un chiffon propre et d'eau uniquement. Séchez parfaitement. ÉVITEZ DE NETTOYER AUTOUR DES CONNECTEURS. Une humidité excessive au niveau du boîtier, des câbles ou des raccords d'air peut affecter le fonctionnement du dispositif. Remettez les capuchons en vinyle lorsque les connecteurs ne sont pas utilisés.

Pour nettoyer l'appareil d'ECG, essuyez les surfaces de l'étui à l'aide d'un chiffon propre et humidifié à l'eau uniquement.

Pour désinfecter l'appareil d'ECG, essuyez l'étui avec un désinfectant de qualité hospitalière.

Manipulation

N'insérez pas de carte PC « sale » dans le lecteur. N'insérez pas un câble USB sale dans le port USB.

Évitez la contamination du raccord Luer et des connecteurs de la carte PC.

Stockage

Gardez le dispositif à l'abri de l'humidité. Évitez les changements brusques de température.

Chocs physiques

Évitez les chocs physiques. Une carte tombée doit être étalonnée avant d'être utilisée pour un patient.

Inspection

Initialement et avant chaque utilisation, inspectez le dispositif pour vérifier qu'il n'est pas endommagé. N'utilisez pas un dispositif qui est visiblement endommagé. Contactez le service Maintenance de QRS Diagnostic pour toute question ayant trait à des dommages et réparations du dispositif.

Maintenance

Contactez le service Maintenance de QRS Diagnostic :

VectraCor, Inc.
785 Totowa Road Suite 100
Totowa, NJ 07512 USA

du lundi au vendredi
de 8 h à 18 h (heure normale du Est)
Téléphone : 973-904-0444
www.vectracor.com

Un numéro d'autorisation de retour de marchandise (ARM) est attribué pour les réparations.

LE DISPOSITIF DOIT ÊTRE RENVOYÉ POUR RÉPARATIONS AUX FRAIS DE L'ACHETEUR. LES APPAREILS RÉPARÉS SOUS GARANTIE SONT RENVOYÉS AUX FRAIS DE QRS OU DE SON AGENT AGRÉÉ. POUR TOUTE OPÉRATION NON COUVERTE PAR LA GARANTIE, LE CONSOMMATEUR PREND EN CHARGE TOUS LES FRAIS DE TRANSPORT.

Garantie limitée

- Tous les instruments vendus et fournis par QRS Diagnostic sont garantis comme étant exempts de défaut de matériau et de fabrication pendant une période de 1 an à compter de la date d'achat. Toutes les fournitures et tous les accessoires sont sous garantie limitée de 90 jours. Ceci inclut les sondes d'oxymétrie. S'il est prouvé selon l'avis de QRS Diagnostic que l'appareil est défectueux pendant la période de garantie, il sera réparé ou remplacé sans frais, main d'œuvre et pièces comprises,
- Cette garantie ne couvre pas les appareils endommagés à la suite d'un accident, d'un mauvais usage ou d'une utilisation abusive ni les appareils modifiés ou réparés par toute personne non autorisée par QRS Diagnostic. En outre, cette garantie ne couvre pas les unités dont le numéro de série a été retiré, effacé ou rendu illisible.
- **CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER ET SE LIMITE PAR LA PRÉSENTE À LA RÉPARATION ET AU REMPLACEMENT DES APPAREILS JUGÉS DÉFECTUEUX AU COURS DE LA PÉRIODE DE GARANTIE, TOUTE RÉPARATION DOIT ËTRE EFFECTUÉE PAR UN AGENT AGRÉÉ QRS DIAGNOSTIC, LES APPAREILS EXPÉDIÉS PAR COURRIER OU PAR PORTEUR NE SONT PAS COUVERTS PAR CETTE GARANTIE ET DOIVENT PAR CONSÉQUENT ËTRE ASSURÉS CONTRE LA PERTE ET LES DOMMAGES MATÉRIELS,**
- L'assistance logicielle technique est sous garantie pendant 1 an. Ceci inclut les fils de dérivation de l'ECG. Une assistance logicielle payante est disponible après 1 an.

Glossaire des termes

% PRÉD	Rapport des résultats du patient par rapport aux valeurs prédictives normales, exprimé en pourcentage. L'anomalie est définie en utilisant une déviation standard pour chaque variable plutôt qu'un pourcentage spécifique inférieur à la valeur prédictive. Les résultats supérieurs à 100 % sont supérieurs à la moyenne.
ATS	American Thoracic Society, un organisme scientifique médical participant à la recherche sur les poumons et au soin des patients atteints de maladies pulmonaires. L'ATS a mis au point des normes recommandées pour les spiromètres.
BPCO	Broncho-pneumopathie chronique obstructive.
Broncho-dilatateur	Substance active (par exemple, albutérol), généralement administrée par aérosol, utilisée pour la dilatation des voies respiratoires afin de réduire toute restriction du passage de l'air.
bTPS	Température corporelle, pression ambiante, saturée d'eau. Nombre qui exprime uniformément tous les résultats de spirométrie à la température corporelle et à la pression ambiante saturée d'eau.
Capacité inspiratoire vitale forcée (CVIF)	Volume total d'air, exprimé en litres, pouvant être inhalé au cours d'une inhalation forcée rapide suivant une expiration maximale.
Capacité vitale forcée (CVF)	Volume total d'air, exprimé en litres, pouvant être exhalé au cours d'une exhalation forcée rapide suivant une inspiration maximale.
Capacité vitale lente (CVL)	Volume total d'air, exprimé en litres, pouvant être exhalé au cours d'une exhalation lente suivant une inspiration maximale. La quantité peut être réduite en raison de troubles provoquant une diminution du volume pulmonaire.
Carte PC	Également appelée carte PCMCIA. Carte informatique standard à 68 broches conçue pour ajouter des modules matériels aux ordinateurs.
Courbe débit/volume	Graphe obtenu par l'examen de l'exhalation forcée, l'axe vertical représentant le débit et l'axe horizontal le volume.
DEF	Temps expiratoire forcé.
Débit expiratoire de pointe (DEP)	Débit instantané maximal au cours de l'examen de CVF.
Débit expiratoire forcé	Débit expiratoire, exprimé en litres par seconde, en différents points du débit volumique, par exemple DEF25 %, DEF50 %, DEF75 %.
Débit inspiratoire forcé	Débit inspiratoire, exprimé en litres par seconde, en différents points du débit volumique, par exemple DIF25 %, DIF50 %, DIF75 %.
DEF 25-75 %	Débit expiratoire forcé lors de la première moitié (25 à 75 %) de la CVF (anciennement nommé débit expiratoire maximal médian), exprimé en litres par seconde. Cette mesure est la plus précise pour les encombrements faibles des voies aériennes (rencontrés typiquement chez les fumeurs).
DEFxx%	Débit expiratoire forcé à xx % de la CVF, exprimé en litres par seconde.
DIF 0,2 - 1,2	Débit inspiratoire forcé entre 200 et 1 200 ml. Débit d'air inspiré mesuré après les premiers 200 ml et durant les prochains 1 000 ml.

DIF 25-75 %	Débit inspiratoire forcé lors de la première moitié (25 à 75 %) de la CVIF, exprimé en litres par seconde.
DIFxx %	Débit inspiratoire forcé à xx % de la CVIF, exprimé en litres par seconde.
DIP	Débit inspiratoire de pointe, exprimé en litres par seconde.
EFP	Examen d'exploration fonctionnelle pulmonaire.
Encombrement	Limitation du débit d'air. Il est indiqué par l'examen de CVF. Un rapport VEM1/CVF % faible est la meilleure indication d'un encombrement des voies aériennes. Des valeurs VEM3/CVF % et DEF25-75 % réduites sont les meilleures indications d'encombrement des petites voies aériennes.
EOTV	Volume de fin de test.
Équipement de classe II	Équipement à double isolation.
Équipement de type BF	Degré de protection contre les chocs électriques.
ERS	European Respiratory Society (Société respiratoire européenne).
Examens d'exploration fonctionnelle pulmonaire	Voir EFP.
FR	Fréquence respiratoire : nombre moyen d'inhalations/exhalations par minute lors d'un examen.
Fréquence du pouls	Fréquence cardiaque mesurée en battements par minute (bpm).
Intensité du signal	Affichage du pouls du patient.
Irrigation sanguine	Affichage indiquant si le signal de l'onde du pouls est de bonne qualité et si les données de SpO2 sont précises.
LIN	Limite inférieure normale.
PEFT	Temps de débit expiratoire de pointe.
Prédicteur	Valeur prédictive selon les équations « normales » utilisées.
Seringue d'étalonnage	Grande seringue qui injecte une quantité d'air mesurée dans l'embout buccal. La plupart des seringues disposent d'un piston avec une bague de retenue permettant d'injecter différentes quantités étalonnées d'air.
SpO2	Pourcentage approximatif de la saturation en oxygène dans l'hémoglobine.
Temps EX(piratoire)	Temps, exprimé en secondes, écoulé entre le début et la fin de l'expiration.
FEV1/FEV6	Taux de FEV6 expiré en une seconde. Peut remplacer le VEM1/CVF.
VEMx/CVF %	Rapport du volume expiratoire maximal (au temps t) sur la capacité vitale forcée, exprimé en pourcentage.
Ventilation maximale par minute (VMM)	Volume d'air maximal pouvant être inhalé et exhalé de façon répétée par les poumons pendant une certaine durée (généralement 12 secondes) et extrapolé à une minute.

VIMx/CVIF %	Rapport du volume inspiratoire maximal (au temps t) sur la capacité vitale forcée, exprimé en pourcentage.
Volume expiratoire forcé FEV6 (L) **Vol Ext. (ERV)**	Mesuré six secondes après le début de l'expiration. Peut remplacer la CVF.
Volume expiratoire forcé (minuté), (VEM(t))	Volume maximal d'air, exprimé en litres, pouvant être expulsé en un temps spécifique lors d'un examen de capacité forcée.

Caractéristiques de l’appareil

Caractéristiques de la SpiroCard	
Poids	57 – 60 grammes
Dimensions	53 mm (L) x 140 mm (P) x 16 – 27 mm (H), boîtier compris,
Boîtier	Carte PC de type II PCMCIA avec boîtier,
Programme	Le logiciel d'élaboration des rapports est installé sur l'ordinateur,
Conditions environnementales	Conditions de stockage : Température ambiante : -15 à 50 °C Humidité relative : < 90 % (sans condensation) Pression atmosphérique : 700 à 1 060 hPa
Alimentation	Interne : 5 V CC, intensité inférieure à 80 mA, Fournie par l'emplacement PCMCIA,
Conditions de fonctionnement	Température ambiante : 15 à 40 °C, Humidité relative : 10 à 90 % (sans condensation), Pression atmosphérique : 700 à 1 060 hPa
Méthode de mesure	DÉBIT : embout buccal (brevet américain n °4,905,709) VOLUME : intégration du débit,
Plage (bTPS)	DÉBIT : ±14 litres/seconde VOLUME : 0,5 à 8 litres
Exactitude (bTPS)	DÉBIT : ± 5 % de l'indication ou ± 200 ml/s, selon la valeur maximale pour le DEF25-75, et ± 10 % de l'indication ou ± 300 ml/s, selon la valeur maximale pour le DEP VOLUME : ± 3 % de l'indication ou ±50 ml, selon la valeur maximale pour le CVF et le VEM1, ± 10 % de l'indication ou ± 15 L/min, selon la valeur maximale pour le VMM,
Précision (bTPS)	DÉBIT : 5 % de l'indication ou 150 ml/s, selon la valeur maximale pour le DEP VOLUME : 3 % de l'indication ou 50 ml, selon la valeur maximale pour le CVF et le VEM1,
Étalonnage	Essai à trois vitesses pour le débit et le volume selon l'ATS,
Valeurs prédictives normales	Crapo (1981), Cherniack (1972), Morris (1971/73), Knudson (1983), Polgar (1971), Hsu (1979), Roberts (1991), Warwick (1977), ECCS/ERS/Quanjer (1993) NHANES III (1999), Zapletal (1987), Wang (1993), Quanjer (1995)
Examens réalisés	CVF, pré/post-examens, boucle débit volume, VMM, CVL,
Durée de la mesure	Jusqu'à 30 secondes,
Échelle d'impression	Débit-volume : (verticale) 0,5 cm/1L/s, (horizontale) 1 cm/1L Volume-temps : (verticale) 1 cm/1L, (horizontale) 1 cm/s,
Vitesse de mesure	100 mesures/s,
Résolution	Débit : 2 ml/s Volume : 1 ml
Limites de détection	Débit : 2 ml/s Volume : 1 ml
Paramètres mesurés	CVF, VEM0,5, VEM1, FEV6, FEV1/FEV6, VEM3, VEM1/CVF, VEM3/CVF, DEF, DEP, DEF25 %, DEF50 %, DEF75 %, DEF25-75 %, CVIF, VIM0,5, VIM1, VIM3, VIM1/CVIF, VIM3/CVIF, DIP, DIF50 %, DIF25-75 %, DIF0,2-1,2, CVF/CVIF, volume extrapolé (vol, ext,), VMM, FR, VCM, CVL, PEFT, EOTV

Caractéristiques de la SpirOxCard	
Poids	85 grammes
Dimensions	53 mm (L) x 140 mm (P) x 26 mm (H), boîtier compris,
Boîtier	Carte PC de type II PCMCIA avec boîtier,
Programme	Le logiciel d'élaboration des rapports est installé sur l'ordinateur,
Conditions environnementales	Conditions de stockage : Température ambiante : -15 à 50 °C Humidité relative : < 90% (sans condensation) Pression atmosphérique : 700 à 1 060 hPa
Alimentation	Interne : 5 V CC, intensité inférieure à 80 mA, Fournie par l'emplacement PCMCIA,
Conditions de fonctionnement	Température ambiante : 15 à 40 °C, Humidité relative : 10 à 90 % (sans condensation), Pression atmosphérique : 700 à 1 060 hPa
Méthode de mesure	**Spirométrie :** DÉBIT : Embout buccal (brevet américain n °4,905,709), VOLUME : intégration du débit,
Plage (bTPS)	**Spirométrie :** DÉBIT : ± 14 litres/seconde, VOLUME : 0,5 à 8 litres **Oxymétrie :** % saturation : 0-100%, Fréquence du pouls : 18 à 300 pulsations par minute,
Exactitude (bTPS)	**Spirométrie :** DÉBIT : ± 5 % de l'indication ou ± 200 ml/s, selon la valeur maximale pour le DEF25-75, et ± 10 % de l'indication ou ± 300 ml/s, selon la valeur maximale pour le DEP VOLUME : ± 3 % de l'indication ou 50 ml, selon la valeur maximale pour le CVF et le VEM1, ± 10 % de l'indication ou ± 15 l/min, selon la valeur maximale pour le VMM, **Oxymétrie :** Sp02 : 70 à 100 % ± 2 % de pleine échelle (± 1 écart-type)* Fréquence du pouls : ± 3 % (± 1 chiffre)
Précision (bTPS)	**Spirométrie :** DÉBIT : 5 % de l'indication ou 150 ml/s, selon la valeur maximale pour le DEP, VOLUME : 3 % de l'indication ou 50 ml, selon la valeur maximale pour le CVF et le VEM1,
Étalonnage	**Spirométrie :** Essai à trois vitesses pour le débit et le volume selon l'ATS,
Valeurs prédictives normales	**Spirométrie :** Crapo (1981), Cherniack (1972), Morris (1971/73), Knudson (1983), Polgar (1971), Hsu (1979), Roberts (1991), Warwick (1977), ECCS/ERS/Quanjer (1993) NHANES III (1995), Zapletal (1987), Wang (1993), Quanjer (1995)
Examens réalisés	**Spirométrie :** CVF, pré/post-examens, boucle débit volume, VMM, CVL,
Durée de la mesure	**Spirométrie :** Jusqu'à 30 secondes,
Échelle d'impression	**Spirométrie :** Débit-volume : (verticale) 0,5 cm/1L/s, (horizontale) 1 cm/L Volume-temps : (verticale) 1 cm/L, (horizontale) 1 cm/s,
Vitesse de mesure	**Spirométrie :** 100 mesures/s,
Résolution	**Spirométrie :** Débit : 2 ml/s, Volume : 1 ml
Limites de détection	**Spirométrie :** Débit : 2 ml/s, Volume : 1 ml
Paramètres mesurés	**Spirométrie :** CVF, VEM0,5, VEM1, FEV6, FEV1/FEV6, VEM3, VEM1/CVF, VEM3/CVF, DEF, DEP, DEF25 %, DEF50 %, DEF75 %, DEF25-75 %, CVIF, VIM0,5, VIM1, VIM3, VIM1/CVIF, VIM3/CVIF, DIP, DIF50 %, DIF25-75 %, DIF0,2-1,2, CVF/CVIF, volume extrapolé (vol, ext,), VMM, FR, VCM, CVL, PEFT, EOTV

Caractéristiques de l'ECG Universal	
Poids du concentrateur	280 à 335 grammes selon les options de câble
Dimensions du concentrateur	85 mm x 91 mm x 20 mm
Longueur des dérivations du patient	1 mètre 60 centimètres pour les dérivations précordiales
Longueur du câble de connexion à l'ordinateur	1 à 3 mètres, connecteur femelle DB9 ou connecteur USB. 1,8 mètre, connecteur USB de type A pour la version USB
Dérivations du patient	Câble à 6 dérivations (4 dérivations patient) Câble à 12 dérivations (10 dérivations patient)
Matériau de l'étui	Plastique ABS
Connexions des électrodes	Fiche banane de 4 mm avec connecteurs enfichables ou à languette
Étiquetage des électrodes	Abréviations et couleurs conformes aux normes de la CEI ou de l'AAMI (AHA)
Affichage et console d'exploitation	Selon l'ordinateur (fourni par l'utilisateur)
Gain/sensibilité	5, 10, 20 mm/mV
Tension d'entrée	± 6 mV
Vitesse d'acquisition des mesures	1 000 mesures par seconde (comprimées à 500 Hz avec un algorithme de détermination du pic et de calcul de la moyenne)
Plage de fréquence cardiaque	30 bpm à 170 bpm
Réponse en fréquence	0,05 à 175 Hz ± 3 dB
Protection contre les chocs électriques par défibrillation	Dérivations du patient isolées de l'appareil et de l'opérateur par un dispositif de protection de 4 kV.
Réjection de mode commun	- 60 dB (minimum)
Normes de sécurité	Conformité aux normes AAMI EC11, EN60601-1, EN60601-1-2 et EN60601-2-25
Précision	Conforme aux exigences de la norme AAMI EC11:1991, basé sur rapport imprimé 3 x 4 avec filtres logiciels désactivés et utilisant une imprimante 300 dpi échelle 1:1 La réponse en fréquence et la réponse impulsionnelle ont été évaluées conformément aux méthodes A, B et C de la norme EC11:1991, 3.2.7.2/4.2.7.2.
Indicateurs de dérivations déconnectées	L'état de connexion pour chaque dérivation est illustré sur l'écran d'acquisition.
Source d'alimentation	Possibilité de connexion par les câbles de commande du port série de l'ordinateur dans la plupart des cas, selon le modèle d'ordinateur utilisé. Alimentation supplémentaire possible par un port PC PS/2 ou un port USB pour la version série. Pour la version USB, l'alimentation s'effectue par l'interface USB.
Tension d'alimentation	4 à 16 V CC
Courant d'alimentation	< 17 mA CC
Filtres permanents	Passe-haut : 0,05 Hz, du 1er ordre Passe-bas : 170 Hz, du 1er ordre Dérive de la ligne de base : ligne de base ajustée par un algorithme de remise à zéro adaptatif.
Filtre coupe-bande (élimination du bruit du secteur)	50 Hz, Butterworth de 4e ordre, 49,1 à 50,9 Hz, 60 Hz, Butterworth de 4e ordre, 59,1 à 60,9 Hz
Filtre passe-bas (filtrage des artéfacts musculaires)	35 Hz, de 4e ordre

Possibilités de rapport	Formats de rapport sélectionnables par l'utilisateur
Conditions environnementales	Température de fonctionnement : 0 à 40 °C Température de stockage : -20 à 70 °C Humidité : < 85 % (sans condensation)

Spécifications du spiromètre portable Orbit	
Poids	226,8 grammes
Dimensions	109,2 mm x 94,0 mm x 43,2 mm
Port de communication	USB
Compatibilité du logiciel	Office Medic Version 5.5 (ou ultérieur)
Conditions de stockage	Température : -15 à 50 °C Humidité relative : < 90 % (sans condensation) Pression atmosphérique : 700 à 1 060 hPa
Alimentation	5 V CC ± 5 %, 100 mA ou moins, à partir du port USB du PC hôte
Conditions de fonctionnement	Température : 15 à 40 °C Humidité relative : 10 à 90 % (sans condensation) Pression atmosphérique : 700 à 1 060 hPa
Principe de mesure de spirométrie	La pression est convertie en débit. Mesure de volume par intégration du débit.
Durée de la mesure	CVF : 60 s ; CVL : 60 s ; VMM : 15 s
Fréquence de mesure	125 Hz
Plage (bTPS)	DÉBIT : ±14 litres/seconde VOLUME : 0,5 à 8,0 litres
Exactitude (bTPS)	DÉBIT : • DEF25-75 : ± 5 % de l'indication ou ± 200 ml/s, selon la valeur maximale • DEP : ± 10 % de l'indication ou ± 300 ml/s, selon la valeur maximale VOLUME : ± 3 % de l'indication ou ± 50 ml/s, selon la valeur maximale pour le CVF et le VEM1 • CVF et VEM1 : ± 3% de l'indication ou ± 50 ml, selon la valeur maximale • VMM : ± 10 % de l'indication ou ± 15 l/min, selon la valeur maximale
Précision (bTPS)	DÉBIT : DEP : ± 5% de l'indication ou 150 ml/s, selon la valeur maximale VOLUME : CVF et VEM1 : ± 3% ou 50 ml, selon la valeur maximale
Taille minimale du tracé	DÉBIT-VOLUME : débit (vertical) : 5 mm/l/s ; volume (horizontal) : 10 mm/l VOLUME-TEMPS : volume (vertical) : 10 mm/l ; temps (horizontal) : 20 mm/s
Étalonnage	Essai à trois vitesses pour le débit et le volume selon l'ATS.
Valeurs prédictives normales	CVF pour adultes : Crapo (1981), Cherniack (1972), Morris (1971/73), Knudson (1983), Roberts (1991), ECCS/ERS/Quanjer (1993), NHANES III (1999) CVF pour enfants : Hsu (1979), Knudson (1983), Polgar (1971), Warwick (1977), NHANES III (1999), Zapletal (1987), Wang (1993), Quanjer (1995) VMM pour adultes : Cherniack (1972) VMM pour enfants : Polgar (1971), Zapletal (1987)
Interprétation	ATS/ERS 2005, BTS-NICE 2004-2005, NLHEP 2000, Enright 1987
Format du rapport	Superposition des examens préalables avec graphiques pleine page Superposition des examens préalables/postérieurs avec graphiques pleine page
Paramètres mesurés	CVF, VEM0,5, VEM1, VEM6, VEM1/VEM6, VEM3, VEM1/CVF, VEM3/CVF, DEP, PEFT, DEF25 %, DEF50 %, DEF75 %, DEF25-75 %, CVIF, VIM0,5, VIM1, VIM3, VIM1/CVIF, VIM3/CVIF, DIP, DIF50 %, DIF25-75 %, DIF0,2-1,2, CVF/CVIF, volume extrapolé (vol. ext. ERV), EOTV, DEF, VMM, FR, VCM, CVL.