



Hillrom™

Welch Allyn®
Diagnostic Cardiology
Suite Spirometry

Manuel de l'utilisateur



© 2023 Welch Allyn. Tous droits réservés. Pour soutenir l'utilisation prévue du produit décrit dans la présente publication, l'acheteur du produit est autorisé à copier cette publication, uniquement aux fins de distribution interne et à partir du soutien fourni par Welch Allyn. Aucune autre utilisation, reproduction ou distribution de cette publication, ou d'une partie de celle-ci n'est autorisée sans l'autorisation écrite de Welch Allyn. Welch Allyn n'assume aucune responsabilité en cas d'une quelconque blessure ou pour toute utilisation illégale ou incorrecte du produit susceptibles de résulter d'une utilisation non conforme aux instructions, mises en garde, avertissements ou énoncé d'utilisation prévue publiés dans le présent manuel.



MISE EN GARDE Selon la loi fédérale américaine, cet appareil ne peut être vendu que par un médecin ou sur ordonnance d'un médecin.

Le présent document contient des renseignements confidentiels appartenant à Welch Allyn. Aucune partie de ce document ne peut être transmise, reproduite, utilisée ou divulguée sans que l'établissement qui la reçoit ait obtenu l'autorisation expresse par écrit de Welch Allyn. Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Adobe et Acrobat sont des marques déposées de Adobe Systems Incorporated. DICOM est la marque déposée de la National Electrical Manufacturers Association pour ses publications sur les normes relatives à la communication numérique de l'information médicale. Citrix et Citrix XenApp sont des marques déposées de Citrix Systems, Inc. Logiciel de spirométrie Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite V 2.1.1 2021

Welch Allyn et Connex sont des marques déposées de Welch Allyn.

Service à la clientèle et soutien technique : <https://www.hillrom.com/en/about-us/locations> 1.888.667.8272, mor_tech.support@hillrom.com

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les brevets, consultez le site www.hillrom.com/patents.

Ce manuel s'applique au  901128 CARDIOPULMONARY ECG SYSTEM et au  901051 SPIROMETER.



80030342 Ver. A

Date de révision : 2023-05

Commanditaire australien autorisé
Welch Allyn Australie Pty Limited
1 BAXTER DRIVE
Old Toongabbie NSW 2146
Australie



Welch Allyn, Inc.

4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153 États-Unis

hillrom.com

Welch Allyn, Inc. est une filiale de Hill-Rom Holdings, Inc.

Table des matières

Avis	1
Sécurité de l'utilisateur	3
Avertissements	3
Mises en garde	6
Remarque(s)	8
Symboles	9
Entretien général	13
Précautions	13
Inspection	13
Nettoyage et désinfection	13
Introduction	15
Objet du manuel	15
Destinataires	15
Indications d'utilisation	15
Contre-indications	16
Description du système	17
Bienvenue	17
Présentation du produit	17
Caractéristiques	19
Considérations importantes	19
Installation	21
Installateur de l'application de spirométrie	21
Installation du système	21
Mise à niveau du logiciel	22
Désinstallation du logiciel	22
Configuration du spiromètre	23
Présentation de l'affichage de la spirométrie	25
Personnalisation du module de spirométrie	29
Réglages de modalité et valeurs par défaut	31
Onglet Généralités	31
Onglet Affichage	34
Onglet Paramètres	35

Onglet Enregistrement	37
Personnaliser le fichier spiro.txt	38
Réglages de conditions ambiantes	39
Étalonnage du capteur de débit	41
Processus d'étalonnage	43
Afficher les résultats d'étalonnage	47
Enregistrement des tests de spirométrie	53
Démarrer un test à l'aide de l'application de bureau	53
Démarrer un test à partir du dossier médical électronique	53
Écran d'incitation	58
Procédure pour le patient	58
Affichage des tests de spirométrie	63
Onglet FVC	67
Onglet SVC	68
Onglet MVV	68
Onglet Tendances	69
Onglet Mesures	71
Interprétation des tests de spirométrie	73
Terminer le processus de modification	75
Impression des rapports de spirométrie	77
Configurer le rapport	81
Prévisions	83
Profils de normes	83
Extrapolation d'une norme	87
Comprendre les résultats de l'interprétation	91
Acceptabilité d'un effort	91
Entretien du spiromètre	95
Dépannage	99
Erreurs de spirométrie	99
Annexe A : Caractéristiques du système	105
Spécifications de l'ordinateur, du serveur ou du poste de travail	105
Spécifications logicielles – Spirometry	105
Annexe B : Compatibilité électromagnétique (CEM)	109
Compatibilité électromagnétique (CEM)	109
Annexe C : Renseignements sur la garantie	115
Votre garantie Welch Allyn	115

Avis

Responsabilité du fabricant

Welch Allyn, Inc. ne sera responsable des effets sur la sécurité et des performances que si :

- Les opérations de montage, les extensions, les réajustements, les modifications ou réparations sont uniquement effectuées par des personnes autorisées par Welch Allyn, Inc.
- L'appareil est utilisé conformément au mode d'emploi.

Responsabilité du client

Il incombe à l'utilisateur de cet appareil de mettre en œuvre un programme d'entretien satisfaisant. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une défaillance injustifiée et présenter des risques pour la santé.

Identification de l'équipement

Welch Allyn, Inc. L'équipement est identifié par un numéro de série et un numéro de référence à l'arrière de l'appareil. Il faut s'assurer que ces chiffres ne sont pas effacés. L'équipement logiciel est accompagné d'une carte d'identification qui doit être conservée soigneusement, car ces renseignements sont nécessaires pour l'activation, la mise à niveau et le service client. Ces renseignements seront saisis au moment de l'installation afin d'éviter la perte d'information.

Avis sur le droit d'auteur et la marque de commerce

Le présent document contient des informations protégées par le droit d'auteur. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'accord écrit préalable de Welch Allyn, Inc.

Autres informations importantes

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis.

Welch Allyn, Inc. n'accorde aucune garantie d'aucune sorte concernant ce document, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier. Welch Allyn, Inc. décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions susceptibles d'apparaître dans ce document. Welch Allyn, Inc. ne s'engage aucunement à actualiser ou maintenir à jour les informations contenues dans le présent manuel.

Sécurité de l'utilisateur



AVERTISSEMENT Signifie qu'il existe un risque de blessure pour vous ou pour d'autres personnes.



MISE EN GARDE Signifie qu'il existe un risque de dommages pour l'appareil.



REMARQUE Fournit des informations pour vous permettre d'utiliser l'appareil.

Le présent manuel contient des captures d'écran et des photos. Toutes les captures d'écran et les photos sont uniquement fournies à titre de référence. Consultez l'écran réel dans la langue de l'hôte pour obtenir la formulation exacte.

Avertissements



AVERTISSEMENT Le présent manuel fournit des informations importantes concernant l'utilisation et la sécurité de cet appareil. Tout manquement aux procédures opérationnelles, toute mauvaise utilisation ou mauvaise application de l'appareil ou le non-respect des spécifications et recommandations pourrait entraîner un risque accru de blessure pour les utilisateurs, les patients et les personnes présentes, ou de dommages à l'appareil.



AVERTISSEMENT Il faut installer l'ordinateur personnel (équipement électrique non médical) en dehors de l'environnement du patient (référence CEI 60601-1). L'ordinateur personnel utilisé doit être conforme à la norme de sécurité appropriée pour les équipements électriques non médicaux (CEI 60950 ou ses variantes nationales), et il est recommandé d'utiliser un transformateur d'isolement. L'ordinateur personnel utilisé doit respecter la norme de compatibilité électromagnétique (CEM) appropriée pour les équipements électriques non médicaux (CISPR 22/24 – FCC Partie 15 – CE ou variantes nationales connexes). Si l'installation de l'ordinateur personnel dans l'environnement du patient est exigée, il incombe à l'utilisateur de s'assurer que le système offre un niveau de sécurité conforme à la norme CEI 60601-1. Pour garantir la sécurité du patient, l'opérateur ne doit pas pouvoir toucher le patient et l'ordinateur simultanément. Pour y parvenir, on libérera un espace d'au moins 1,5 m (5 pi) autour du patient.



AVERTISSEMENT L'appareil recueille et présente des données caractérisant l'état physiologique d'un patient. Lorsqu'elles sont examinées par un médecin ou un clinicien adéquatement formé, ces données peuvent être utiles pour poser un diagnostic. Toutefois, le diagnostic d'un patient ne doit pas reposer uniquement sur ces données.



AVERTISSEMENT Les utilisateurs doivent être des professionnels cliniques autorisés qui connaissent les interventions médicales et les soins aux patients, et qui sont dûment formés à l'utilisation de cet appareil. Avant d'utiliser cet appareil pour des applications cliniques, l'opérateur doit lire et comprendre le contenu du manuel de l'utilisateur et des autres documents qui l'accompagnent. Une connaissance ou une formation inadéquates sont susceptibles d'augmenter le risque de blessures pour les utilisateurs, les patients et les personnes présentes, ou d'endommager l'appareil. Pour connaître les options de formation supplémentaires offertes, veuillez communiquer avec le service à la clientèle.



AVERTISSEMENT Afin de réduire au minimum les risques d'un diagnostic erroné, il incombe au médecin de s'assurer de l'administration, de l'évaluation et de l'interprétation correctes des tests de spirométrie.



AVERTISSEMENT Pour assurer la sécurité de l'opérateur et du patient, l'équipement périphérique et les accessoires susceptibles d'entrer en contact direct avec le patient doivent être conformes aux normes UL 60601-1, CEI 60601-1 et ISO 26782. Utiliser uniquement les pièces et accessoires fournis avec l'appareil et distribués par Welch Allyn. Il ne faut pas utiliser le système avec un équipement reposant uniquement sur une isolation de base contre les risques d'électrocution.



AVERTISSEMENT L'appareil fait partie d'un système de diagnostic intégré basé sur un ordinateur personnel. Afin de garantir des performances sûres et fiables, l'utilisateur doit tenir compte de tous les avertissements.



AVERTISSEMENT Si on branche l'ordinateur sur une source d'alimentation c.a. (~), il faut que l'installation électrique soit conforme aux réglementations en vigueur pour les environnements de traitement des patients.



AVERTISSEMENT Si on installe l'ordinateur personnel dans l'environnement du patient, afin de garantir la sécurité de l'opérateur et du patient lors de l'utilisation d'une connexion au réseau local, le câble réseau doit être connecté à l'appareil au moyen d'un isolateur Ethernet conforme à la norme CEI 60601-1-1 (disponible auprès de Welch Allyn).



AVERTISSEMENT Afin d'éviter tout risque de blessure grave ou mortelle lors de la défibrillation du patient, éviter tout contact avec l'appareil.



AVERTISSEMENT Afin d'éviter tout risque de propagation d'une maladie ou d'une infection, ne pas réutiliser les composants jetables à usage unique (p. ex. les transducteurs de débit).



AVERTISSEMENT Il existe un danger possible d'explosion. Ne pas utiliser l'appareil en présence de substances anesthésiques inflammables.



AVERTISSEMENT L'installation de logiciels tiers comporte des risques de dysfonctionnement. Welch Allyn n'est pas en mesure de vérifier la compatibilité de toutes les combinaisons matérielles ou logicielles possibles.



AVERTISSEMENT La conception de l'appareil ne prévoit pas d'utilisation avec un matériel chirurgical à haute fréquence (HF) et ne fournit donc pas de moyen de protection contre les risques associés pour le patient.



AVERTISSEMENT L'utilisation d'autres appareils médicaux, notamment les appareils de défibrillation et d'échographie, pourrait influencer négativement sur la qualité du signal produit par l'appareil.



AVERTISSEMENT Avant toute utilisation sur le patient, tester les fonctions de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite avec un simulateur après chaque mise à jour critique et de sécurité Microsoft.



AVERTISSEMENT Il faut immédiatement mettre hors service un appareil endommagé ou donnant des signes de mauvais fonctionnement. Avant de poursuivre l'utilisation, un personnel de service qualifié devra le vérifier ou le réparer.



AVERTISSEMENT Afin d'éviter toute émission de substances susceptibles d'avoir un effet nocif sur l'environnement, mettre au rebut l'appareil, ses composants, accessoires ou le matériel d'emballage lorsque la durée de vie est dépassée, et ce, conformément aux réglementations en vigueur.



AVERTISSEMENT Afin d'éviter tout retard de traitement dû à un dispositif inutilisable, on recommande d'avoir à portée de main des éléments de sauvegarde fonctionnels comme le moniteur et d'autres équipements.



AVERTISSEMENT Pour l'impression des rapports de spirométrie, on recommande l'utilisation d'une imprimante couleur et une impression couleur. En effet, la production de ces rapports sur une imprimante monochrome ou en noir et blanc risque d'entraîner une confusion, puisqu'il n'est pas facile de discerner la courbe préalable à un effort de celle après un effort.



AVERTISSEMENT Ne pas effectuer de test de spirométrie si le patient présente l'une des pathologies suivantes :

- hémoptysie d'origine inconnue (la manœuvre expiratoire forcée peut aggraver l'affection sous-jacente);
- pneumothorax;
- état cardiovasculaire instable (la manœuvre expiratoire forcée pourrait aggraver l'angor ou provoquer des variations de la tension artérielle) ou un infarctus du myocarde ou une embolie pulmonaire récents;
- anévrysmes thoraciques, abdominaux ou cérébraux (risque de rupture en raison d'une augmentation de la pression intrathoracique);
- intervention oculaire récente (p. ex. cataracte);
- présence d'une affection aiguë susceptible d'interférer avec les performances du test (nausées, vomissements, etc.);
- intervention thoracique ou abdominale récente.



AVERTISSEMENT Lors d'un effort lors de la spirométrie, les patients pourraient ressentir une sensation de faiblesse ou des étourdissements, voire même s'évanouir. Il faut surveiller les patients attentivement. S'ils choisissent de se tenir debout pendant les tests, placez une chaise juste derrière eux. En cas de problème, arrêter le test et prendre les mesures appropriées.



AVERTISSEMENT Pour éviter toute contamination croisée, n'essayez pas de nettoyer les transducteurs de débit et les pince-nez. Jetez ces articles après une utilisation sur un seul patient.



AVERTISSEMENT L'American Thoracic Society (ATS) recommande d'utiliser des gants lors du remplacement des transducteurs de débit à usage unique et de se laver les mains après les avoir touchés.



AVERTISSEMENT Aucune modification de cet équipement n'est autorisée.



AVERTISSEMENT Risque d'incendie et d'explosion. Ne pas utiliser le spiromètre en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou du protoxyde d'azote, dans des environnements enrichis en oxygène ou dans tout autre environnement présentant des dangers d'explosion.



AVERTISSEMENT Pendant l'expiration, la toux ou les crachements du patient sont susceptibles d'affecter les performances du spiromètre.

Mises en garde



MISE EN GARDE Mises à jour Windows et politique antivirus : même s'il est peu probable que les mises à jour et les correctifs de sécurité de Windows puissent avoir une incidence sur les fonctionnalités de Windows, Welch Allyn recommande de désactiver les mises à jour automatiques de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite afin de les exécuter manuellement à intervalles réguliers. Après chaque mise à jour, il faut effectuer un test fonctionnel qui comprend : l'acquisition d'un enregistrement, la modification et l'impression d'un rapport, ainsi que l'importation d'une prescription et l'exportation des résultats, si cette option est activée. Welch Allyn recommande d'exclure le dossier de la base de données de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite (normalement C: \ProgramData\MiPgSqlData) des dossiers à analyser. Welch Allyn recommande d'exclure le dossier d'application de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite (C: \Program Files(x86)\Mordara instrument Inc\ModalityMgr) des dossiers à numériser. Les mises à jour des antivirus et les analyses du système doivent être programmées au cours des périodes durant lesquelles le système n'est pas utilisé ni exécuté manuellement.



MISE EN GARDE Aucun autre logiciel d'application pour PC non recommandé ne doit être en cours d'exécution pendant l'utilisation de l'application Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite.



MISE EN GARDE Il est recommandé de mettre régulièrement à jour tous les postes de travail et les postes d'examen avec les mises à jour critiques et de sécurité de Microsoft afin de les protéger contre les attaques de logiciels malveillants et de résoudre les problèmes logiciels critiques de Microsoft.



MISE EN GARDE Pour empêcher la propagation de logiciels malveillants dans le système de Welch Allyn, il est recommandé de rédiger des procédures d'exploitation propres à l'établissement afin d'empêcher la transmission de logiciels malveillants vers le système à partir de supports amovibles.



MISE EN GARDE Effectuer une copie de sauvegarde des informations de test afin d'éviter la perte de données critiques due à une attaque de logiciels malveillants ou à une panne du système.



MISE EN GARDE Utiliser uniquement les pièces et accessoires fournis avec l'appareil et obtenus auprès de Welch Allyn. L'utilisation d'accessoires autres que ceux spécifiés risque de dégrader les performances de l'appareil.



MISE EN GARDE Lors du rangement du spiromètre, ranger le tube de pression dans un panier, un tiroir ou un endroit qui évitera toute compression ou déformation.



MISE EN GARDE Éviter d'installer le spiromètre dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil ou à des variations importantes d'humidité, de ventilation ou dans une atmosphère contenant des particules en suspension, de la poussière, du sel ou du soufre.

Remarque(s)



REMARQUE L'installation du logiciel et la configuration de l'application requièrent les autorisations de l'administrateur local. Les utilisateurs de l'application doivent obtenir les privilèges d'utilisateur local. L'itinérance et les comptes temporaires ne sont pas pris en charge.



REMARQUE L'application s'arrête automatiquement au bout de huit heures d'inactivité. Toute opération (Exam Search, Patient Search [Recherche d'examen, recherche de patient], la modification d'examens, le démarrage d'un examen, etc.) réinitialisera l'heure du délai d'attente. Lorsqu'il revient à l'application après le délai d'attente, l'utilisateur est invité à saisir ses données de connexion.



REMARQUE Lorsque le serveur n'est pas disponible dans une configuration distribuée, le poste de travail client avertit l'utilisateur d'une invite pour continuer en Offline Mode (Mode hors ligne) ou annuler. En Offline Mode, (Mode hors ligne) les commandes planifiées ne sont pas disponibles. Il est possible de réaliser un examen avec des données démographiques saisies manuellement. Cet examen sera stocké localement. Lorsque le serveur devient disponible, l'utilisateur est invité à fournir une liste d'examens non envoyés et une sélection d'examens à envoyer à la base de données du serveur.



REMARQUE Sauf indication contraire, l'équipement informatique personnel utilisé avec l'appareil peut être considéré comme :

- appartenant à la classe I (si l'ordinateur est équipé d'une prise d'alimentation à trois broches) ou à la classe II (s'il est équipé d'une prise à deux broches);
- faisant partie de l'équipement ordinaire;
- ne devant pas être utilisé en présence d'un mélange anesthésique inflammable;
- fonctionnant en continu.



REMARQUE Pour éviter d'endommager l'appareil pendant le transport et l'entreposage (dans son emballage d'origine), respecter les conditions environnementales suivantes.

Température ambiante : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 149 °F)

Humidité relative : 10 % à 95 % (sans condensation)



REMARQUE Le débitmètre, l'embout buccal et les accessoires jetables compatibles du spiromètre sont fabriqués par Medikro Oy, Finlande et distribués par Welch Allyn. Les accessoires pour spiromètre Medikro portent le marquage CE :



Symboles

Symboles de documentation



AVERTISSEMENT Les avertissements du présent manuel énumèrent les conditions ou les pratiques susceptibles d'entraîner des maladies, des blessures ou la mort. En outre, lorsqu'il est utilisé sur une pièce appliquée sur le patient, ce symbole indique que la protection contre la défibrillation se trouve dans les câbles. Les symboles d'avertissement sont affichés sur fond gris dans un document imprimé en noir et blanc.



MISE EN GARDE Les mises en garde du présent manuel énumèrent les conditions ou les pratiques susceptibles d'endommager l'équipement ou d'autres biens ou la perte de données.

Symboles divers



Fabricant



Ne pas jeter avec les déchets municipaux non triés Nécessite une manipulation séparée pour l'élimination des déchets conformément aux exigences locales.



Reportez-vous au manuel ou au livret d'instructions



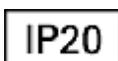
Ne contient pas de latex de caoutchouc naturel



USB



Usage unique – Ne pas réutiliser.



Protégé contre la pénétration de corps étrangers solides d'un diamètre $\geq 12,5$ mm, non protégé contre la pénétration d'eau.



Numéro de série

	Numéro de commande		Code de lot
	Identifiant du modèle		Code article international
	Date de péremption		Pour identifier une pièce appliquée de type BF conforme à la norme CEI 60601-1.
	Conforme aux exigences essentielles de la directive européenne 93/42/CE relative aux dispositifs médicaux – S'applique au matériel du spiromètre		Marque de conformité de l'Association canadienne de normalisation
	Sur ordonnance ou prescription d'un médecin ou d'un dentiste		



REMARQUE Pour obtenir les définitions supplémentaires des symboles éventuellement présents, se reporter au(x) manuel(s) accompagnant l'appareil en lien avec le matériel informatique.

Description des symboles d'emballage



Fragile



Garder au sec



Conserver à l'abri de la chaleur et des rayons du soleil



Limite de température



Limite de pression atmosphérique



Limite d'humidité

Entretien général

Précautions

- Mettez l'appareil hors tension avant de l'inspecter ou de le nettoyer.
- N'immergez pas l'appareil dans l'eau.
- N'utilisez pas de solvants organiques, de solutions à base d'ammoniaque, d'alcool, ni de produits de nettoyage abrasifs susceptibles d'endommager les surfaces de l'équipement.

Inspection

Inspectez l'équipement tous les jours avant de l'utiliser. Si vous remarquez quoi que ce soit qui nécessite une réparation, communiquez avec le personnel autorisé pour effectuer les réparations.

- Vérifiez que tous les cordons et connecteurs sont bien en place.
- Vérifiez que l'étui et le boîtier ne sont pas endommagés.
- Inspectez les cordons et les connecteurs pour détecter les dommages visibles.
- Vérifiez le bon fonctionnement et l'aspect des touches et des commandes.

Nettoyage et désinfection



REMARQUE Pour nettoyer l'ordinateur ou tous ses accessoires, consultez les recommandations du fabricant concernant les procédures de nettoyage.



AVERTISSEMENT L'utilisation de produits de nettoyage ou désinfection non spécifiés ou le non-respect des procédures recommandées peut augmenter le risque de blessures pour les utilisateurs, les patients et les personnes présentes ou endommager l'appareil.



MISE EN GARDE Ne nettoyez pas le tube ou le capteur de pression. L'humidité emprisonnée risque de fausser leur exactitude. Remplacez le tube de pression après 100 utilisations, lorsqu'il devient visiblement souillé ou s'il est contaminé par du sang ou des expectorations, selon la première éventualité. Après l'avoir remplacé, jetez le tube de pression usagé. Remplacez le capteur dès qu'il devient défectueux.



MISE EN GARDE Vous ne pouvez pas nettoyer le spiromètre ni aucun de ses composants.



MISE EN GARDE Si vous choisissez de nettoyer la seringue d'étalonnage, nettoyez la surface externe de la seringue uniquement avec les solutions ou lingettes suivantes :

- Solution d'eau et de savon à vaisselle, ½ cuillère à thé par tasse d'eau
- Solution d'eau de javel et d'eau, 1 volume d'eau de Javel (hypochlorite de sodium à 6 %) pour 9 volumes d'eau
- Alcool isopropylique et eau, concentration à 70 %
- Lingettes PDI Sani-Cloth Plus (isopropanol à 14,85 %)
- Lingettes Cavi-Wipes (isopropanol à 17,2 %)



MISE EN GARDE Éloignez le spiromètre des éclaboussures de liquides.

Introduction

Objet du manuel

Le présent manuel fournit des informations sur le logiciel Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry :

- Installation Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry
- Présentation de l'affichage de la spirométrie
- Personnalisation du module de spirométrie
- Réglages de conditions ambiantes
- Étalonnage du capteur de débit
- Enregistrement des tests de spirométrie
- Affichage des tests de spirométrie
- Interprétation des tests de spirométrie
- Impression des rapports de spirométrie
- Normes de prédiction
- Entretien du spiromètre

Ce manuel vient compléter le manuel de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager. Pour de plus amples informations sur les composants partagés des applications Manager et Spirometry, par exemple, la recherche des données du patient, la définition des paramètres système – reportez-vous au manuel Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.



REMARQUE Le présent manuel contient des images d'écran, fournies à des fins d'illustration, et susceptibles d'être différentes sur le produit réel. Consultez l'écran réel dans la langue de l'hôte pour obtenir la formulation exacte.

Destinataires

Ce manuel s'adresse aux professionnels de la santé possédant une connaissance pratique des actes médicaux et de la terminologie requise pour la surveillance des patients cardiaques.

Indications d'utilisation

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite est un dispositif d'observance thérapeutique destiné à être utilisé par des médecins, d'autres professionnels de la santé autorisés et un personnel formé agissant selon les prescriptions d'un médecin. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite est destiné à une utilisation dans les cliniques, cabinets médicaux et établissements hospitaliers pour acquérir,

analyser, afficher, transmettre et imprimer certains signaux physiologiques décrits ci-dessous afin de fournir les données à un médecin.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite utilise une plate-forme logicielle pour prendre en charge les applications de spirométrie diagnostique et d'ECG de repos à 12 dérivations et est conçu pour fonctionner avec les capacités inhérentes d'un système d'exploitation Windows pour ordinateur portable ou PC standard. Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite fournit également des fonctions liées à la gestion des données du patient, y compris la communication avec les systèmes de dossiers médicaux électroniques. Les Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Resting ECGs sont destinés à être effectués avec le patient en position couchée sur le dos et offrent l'algorithme de l'ECG de repos VERITAS™, qui permet de générer des mesures et des énoncés diagnostiques à des fins d'analyse et d'interprétation par le médecin.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite n'est pas destiné à servir comme moniteur de signes vitaux physiologiques. Il n'est pas non plus conçu pour une utilisation dans un environnement médical mobile (p. ex. ambulance ou hélicoptère), dans des environnements de résonance magnétique (RM), dans des salles d'opération ou conjointement avec un équipement chirurgical haute fréquence.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry est indiqué pour les épreuves fonctionnelles respiratoires; il fournit des mesures de temps et de volume du débit expiratoire maximal. L'appareil est conçu pour être un outil d'évaluation général qui aide le clinicien à établir un diagnostic relatif à la fonction pulmonaire. Ces dispositifs sont couramment utilisés chez les patients qui : subissent une exposition professionnelle à la poussière ou aux produits chimiques; présentent des symptômes tels qu'une toux chronique, un essoufflement et un sifflement respiratoire; souffrent de troubles tels qu'une pneumopathie interstitielle, une bronchite, de l'asthme et une MPOC; ou chez d'autres patients pour lesquels le clinicien a déterminé que ces mesures de la fonction pulmonaire sont nécessaires.

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry est indiqué chez les patients adultes et les enfants âgés d'au moins six ans, et son utilisation est réservée aux patients en mesure de comprendre les instructions pour effectuer le test.

Contre-indications

Contre-indications à l'utilisation de la spirométrie :

- hémoptysie d'origine inconnue (la manœuvre expiratoire forcée peut aggraver l'affection sous-jacente);
- pneumothorax;
- état cardiovasculaire instable (la manœuvre expiratoire forcée peut aggraver l'angor ou provoquer des changements dans la tension artérielle) ou infarctus du myocarde ou embolie pulmonaire récents; anévrismes thoraciques, abdominaux ou cérébraux (risque de rupture en raison d'une augmentation de la pression intrathoracique);
- intervention oculaire récente (p. ex. cataracte);
- présence d'une affection aiguë susceptible d'interférer avec les performances du test (nausées, vomissements, etc.);
- intervention thoracique ou abdominale récente.

Description du système

Bienvenue

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry est un programme informatique utilisé pour enregistrer, afficher et interpréter les tests spirométriques. Il est également utilisé pour imprimer et transmettre des tests de spirométrie sous différents formats.

Le module de spirométrie est conforme aux exigences de la norme ISO 26782, Matériel d'anesthésie et de réanimation respiratoire – Spiromètres destinés au mesurage des volumes expiratoires forcés chronométrés chez les humains.

Le présent manuel contient des informations précises sur le module de spirométrie de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite. Pour obtenir des informations générales sur le logiciel de gestion des données, reportez-vous au manuel Manager, qui décrit :

- La création et la modification des patients
- La planification des examens
- La configuration des préférences
- La gestion des utilisateurs

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry effectue des tests de FVC, SVC et de MWV, y compris des tests avant et après effort. Il affiche instantanément les courbes débit/volume et décrit les mesures inspiratoires et expiratoires.

Présentation du produit

Le module de spirométrie contient les composants nécessaires à l'enregistrement des efforts de spirométrie. Il s'agit notamment des éléments suivants :



Débitmètre jetable

Embout buccal utilisé par le patient lors des tests. Il s'agit d'un article à usage unique destiné à un seul patient afin de minimiser le risque de contamination croisée.



Tube de pression

Connecte les débitmètres au capteur du spiromètre.



Capteur du spiromètre avec câble USB

Se connecte au port USB de votre PC.

Convertit la pression en débit d'air.



Poignée réutilisable du patient

Se connecte au débitmètre jetable et au tube de pression tenus par le patient lorsqu'il réalise les efforts.



Spiromètre monté

Se compose d'un débitmètre jetable, d'une poignée, d'un tube de pression et d'un capteur USB.



Pince-nez

Il est fortement recommandé aux patients d'utiliser un pince-nez pendant le test pour éviter les fuites d'air. On doit se servir du pince-nez sauf si un problème de santé le rend inconfortable ou peu pratique. Dans ce cas, le clinicien doit noter que le pince-nez n'a pas été utilisé. Il s'agit d'un composant à usage unique.



Seringue de calibration de 3 litres

Pour une utilisation quotidienne afin d'étalonner la précision du spiromètre. Remarque : cet article n'est inclus avec le produit que s'il a été commandé spécifiquement.

Caractéristiques

- Interprétation et comparaison automatiques avec le meilleur prébronchodilatateur
- Graphiques de débit/volume et de volume/temps en temps réel
- Graphique d'incitation pour l'accompagnement des patients pédiatriques
- Plusieurs normes prédites
- Plusieurs formats de rapport
- Validé pour répondre aux normes de précision de spirométrie ISO 26782 pour l'air ambiant et l'air humidifié BTPS (température corporelle et pression ambiante saturée en vapeur d'eau)
- Contrôle instantané de la qualité et de la variabilité pour une performance de test adéquate
- Protocoles d'étalonnage à course unique et à course multiple
- Réduction des risques de contamination croisée grâce aux débitmètres Welch Allyn à usage unique et jetables
- Conforme à toutes les normes du secteur, notamment ISO 26782, American Thoracic Society (ATS), Occupational Safety and Health Administration (OSHA) et l'administration américaine de la Sécurité sociale.

Considérations importantes

Le spiromètre ne doit pas être utilisé en présence confirmée ou présumée de l'une des situations suivantes :

- Le spiromètre n'est pas étalonné régulièrement.
- Les instructions d'entretien répertoriées ne sont pas correctement suivies.
- Toute pièce de l'appareil ou du système est défectueuse ou soupçonnée de l'être.

Installation

Installeur de l'application de spirométrie

Avant d'installer le logiciel de spirométrie, vous devez d'abord installer Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les processus d'installation et de mise à niveau du logiciel Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, reportez-vous au manuel de l'utilisateur de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.



REMARQUE Si vous installez le logiciel de spirométrie sur un système d'exploitation Windows Server pris en charge, il faut activer la fonctionnalité Expérience bureau sur Windows pour exécuter la modalité de spirométrie.

Pour commencer l'installation :

1. Accédez à l'emplacement où se trouve le logiciel à installer.
2. Double-cliquez sur le fichier de l'application **Spirometry installation.msi**.
3. Si une fenêtre User Account Control (Contrôle du compte d'utilisateur) vous y invite, autorisez le programme à apporter des modifications à l'ordinateur en cliquant sur **Yes** (Oui). Remarque : l'utilisateur doit disposer d'un accès administrateur pour terminer l'installation.
4. La fenêtre d'installation de l'application s'affiche. Sélectionnez **Next** (Suivant).
5. Saisissez le numéro de série de votre produit. Ce numéro se trouve sur la carte d'identification du produit livrée avec le logiciel. Sélectionnez **Next** (Suivant) pour terminer l'installation.

Installation du système

Une fois Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite complètement installé : connexion faite avec le PC, branchement sur l'alimentation, installation du logiciel et de tous les accessoires ou équipements associés, il faut tester le système pour garantir la sécurité en matière d'électricité. Le PC et les autres équipements non médicaux associés étant fournis par l'utilisateur, il lui incombe de s'assurer que le système complet fournit un niveau de sécurité conforme à la norme CEI 60601-1. L'utilisateur doit effectuer des tests de sécurité avec le système tel que défini par la clause 16 de la norme CEI 60601-1 pour s'assurer que la configuration de l'installation finale du système est bien conforme. Il est recommandé de brancher l'équipement non médical sur un transformateur d'isolation de qualité médicale et ayant la capacité suffisante pour faciliter la conformité.



AVERTISSEMENT Ne pas brancher Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite sur une multiprise ou sur une rallonge afin d'éviter tout risque de contact excessif ou de courants de fuite.

Mise à niveau du logiciel

Lorsque des mises à niveau des versions du logiciel Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry deviennent disponibles, il faut suivre la procédure suivante :

Avant la mise à niveau :

- Vérifiez toujours les spécifications de la version installée avant de mettre à niveau le logiciel.
- Pour les installations en réseau, mettez à niveau le logiciel sur le serveur avant de mettre à niveau le logiciel pour les clients.
- Il faut planifier les mises à niveau lorsque Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite n'est pas utilisé. Le logiciel sur le serveur ne doit pas être modifié pendant l'acquisition de données sur un des clients.
- L'utilisateur connecté et effectuant la mise à niveau doit disposer des privilèges d'administrateur.

Étapes de mise à niveau du logiciel

1. Accédez à l'emplacement où se trouve le logiciel Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry.
2. Cliquez deux fois sur le fichier **Spirometry Installation.msi**.
3. À la réception de l'invite pour autoriser le programme à apporter des modifications à l'ordinateur, sélectionnez **Yes** (Oui).
4. Lorsque l'assistant de configuration s'affiche, sélectionnez **Next** (Suivant).
5. Sélectionnez **Install** (Installer) pour lancer la mise à niveau.

Désinstallation du logiciel

Lorsque le logiciel Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry doit être désinstallé, il faut suivre la procédure suivante :

Avant la désinstallation :

- Si le logiciel Manager a été désinstallé et réinstallé sans désinstallation de l'application Spirometry, il faut réparer l'installation de l'application Spirometry. Pour réparer l'installation, sélectionnez **Repair** (Réparer) dans la liste des applications ou dans le programme d'installation de spirométrie.
- La désinstallation doit être effectuée lorsque Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite n'est pas utilisé.
- L'utilisateur connecté qui effectue la désinstallation doit disposer des privilèges d'administrateur.

Étapes de désinstallation du logiciel

1. Accédez au Panneau de configuration dans les paramètres système et sélectionnez **Uninstall a Program** (Désinstaller un programme).
2. L'application Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry apparaît dans la liste sous le titre Connex Cardio Spirometry.
3. Sélectionnez l'application et choisissez **Uninstall** (Désinstaller).
4. Lorsque l'assistant de configuration s'affiche, sélectionnez **Uninstall** (Désinstaller) pour supprimer l'application sur l'ordinateur.

Configuration du spiromètre

Le module Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry se compose de deux éléments : le capteur de spirométrie et le logiciel fonctionnant sur l'ordinateur auquel le capteur est connecté.

Deux spiromètres sont pris en charge, le spiromètre de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite et le spiromètre SpiroPerfect. Pour préparer le spiromètre en vue de son utilisation, procédez comme suit :

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite spiromètre :

1. Connectez le câble USB au capteur du spiromètre.
2. Connectez le tube de pression au capteur du spiromètre en vous assurant de la bonne mise en place du tube.
3. Connectez le câble USB à l'ordinateur sur lequel est installé le logiciel.

La configuration du spiromètre une fois monté est illustrée ci-dessous (avec la poignée fixée) :

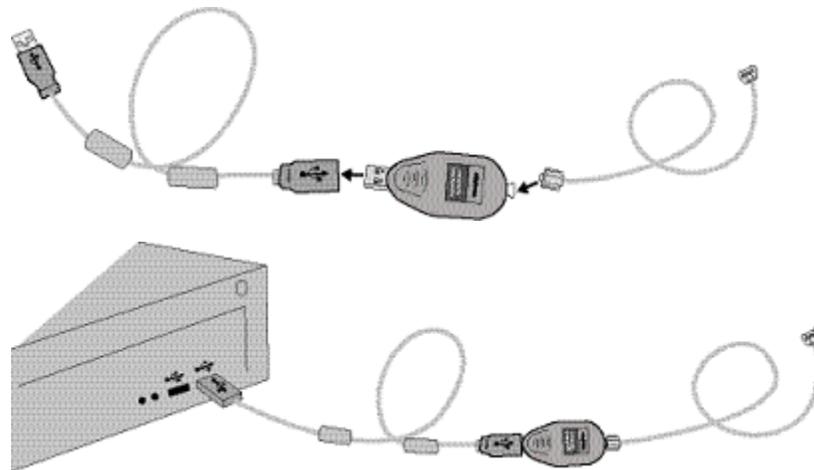


SpiroPerfect spiromètre :

1. Connectez le câble d'extension USB au capteur SpiroPerfect.
2. Connectez le tube de pression au spiromètre SpiroPerfect.
3. Connectez le spiromètre SpiroPerfect à l'ordinateur sur lequel est installé le logiciel.



MISE EN GARDE Avec le spiromètre SpiroPerfect, utilisez toujours le câble d'extension USB. Le câble d'extension USB évite les dommages au spiromètre.



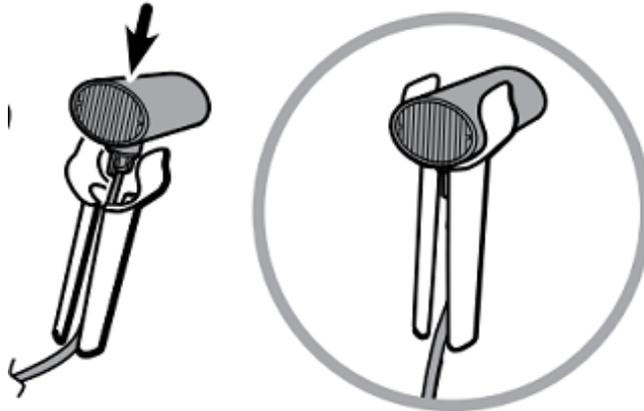
Réchauffement du spiromètre

Après la connexion de l'appareil, il est recommandé de laisser le spiromètre se réchauffer.

Configurer le spiromètre pour un nouveau patient

Une fois l'appareil connecté au PC et le patient prêt à commencer un test de spirométrie, préparez le capteur pour l'utilisation.

1. Connectez un nouveau débitmètre au tube, en vous assurant qu'il est correctement installé.
2. Fixez le tube et le débitmètre à la poignée pour que le patient puisse le tenir.



 **AVERTISSEMENT** La poignée réutilisable du patient doit rester propre. Le contact du patient avec un équipement contaminé risque de propager une infection.

 **REMARQUE** Après chaque utilisation, nettoyez la poignée du patient.

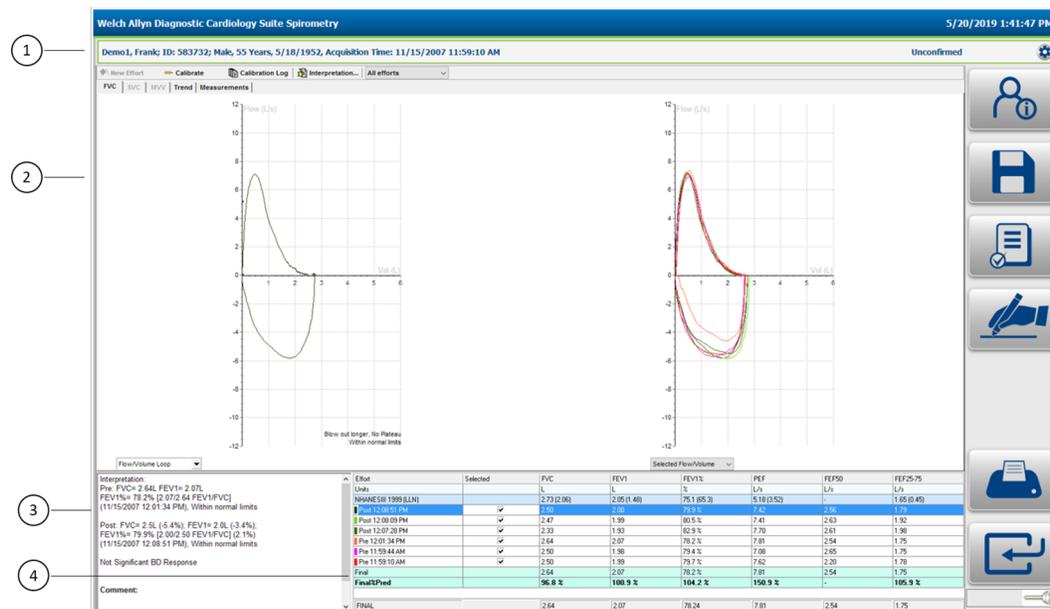
3. Ouvrez le module de spirométrie.

 **REMARQUE** En cas d'utilisation du capteur SpiroPerfect, ce capteur commence à se réchauffer dès l'ouverture du module. Laissez-le se réchauffer cinq minutes s'il vient d'être démarré.

Présentation de l'affichage de la spirométrie

Cette section sert de guide pour les différentes parties de l'application Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry. Il existe deux façons de lancer l'application :

1. **Si vous utilisez Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite en tant qu'application de bureau :**
 - Pour démarrer un test, sélectionnez un test programmé ou une prescription dans la liste existante ou saisissez les informations pour le patient manuellement. Une fois le bouton Start Exam (Commencer l'examen) sélectionné, l'application de spirométrie démarre.
2. **Si vous lancez Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite à partir d'un dossier médical électronique (DME) :**
 - Pour démarrer un test, suivez le flux de travail propre au DME afin de trouver le patient ou la prescription et lancez l'application de spirométrie à partir du DME.



Zones de l'écran

1. Barre d'outils

La barre d'outils comporte les boutons Calibrate, Calibration Log, Interpretation (Étalonnage, Journal d'étalonnage et Interpretation) et Effort Selection (Sélection de l'effort).

2. Zone de graphiques	Cette zone affiche les spiogrammes et les courbes de débit.
3. Zone d'interprétation	La zone d'interprétation affiche l'interprétation automatique ou confirmée des données de test, d'âge pulmonaire et de reproductibilité ATS.
4. Zone des paramètres	La zone des paramètres affiche chaque effort réalisé et, jusqu'à six paramètres mesurés et définis par l'utilisateur.

Sélections de menus

Cliquez sur le bouton **Settings Menu** (Menu des paramètres)  situé dans la partie supérieure droite de l'écran pour ouvrir le menu permettant de supprimer un effort, de recalculer la norme de prédiction et de réanalyser le test.

Set Selected Effort As Best Effort
Delete Selected Effort
Recalculate Prediction Norm
Reanalyze Test

- Sélectionnez l'option **Set Selected Effort As Best Effort** (Définir l'effort sélectionné comme meilleur effort) pour remplacer la sélection du meilleur effort et définir l'effort actuellement sélectionné en tant que Best Effort (Meilleur effort).
- Sélectionnez l'option **Delete Selected Effort** (Supprimer l'effort sélectionné) pour supprimer l'effort actuellement en surbrillance.
 - Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section précédente.
- Sélectionnez l'option **Recalculate Prediction Norm** (Recalculer la norme de prédiction) pour sélectionner une nouvelle norme de prédiction avec laquelle comparer les valeurs du patient.
 - Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section précédente.
- Sélectionnez l'option **Reanalyze Test** (Réanalyser le test) pour exécuter la fonction de réanalyse sur les données de test.
 - Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section précédente.

Date et heure

La date et l'heure actuelles en fonction des réglages régionaux de l'ordinateur s'affichent dans le coin supérieur droit de l'écran.

Icônes de l'écran d'affichage de la spirométrie

Icône	Nom	Description
	Information sur le patient	Permet d'examiner les données démographiques du patient et du test saisies au début de l'examen.
	Signature	Signer le test affiché. Cette icône n'est disponible que pour les personnes connectées ayant une autorisation de signature.
	Révision	Marquer l'ECG affiché comme <i>Reviewed</i> (Révisé). Cette icône n'est disponible que pour les personnes connectées ayant l'autorisation de modifier et de vérifier des examens.
	Enregistrer	Enregistre le test et affecte un état <i>acquis</i> ou <i>modifié</i> si des modifications ont été apportées après l'acquisition initiale.
	Terminé	Termine et ferme la session d'acquisition de données.
	Aperçu avant impression	Offre un <i>aperçu avant impression</i> afin de sélectionner les sections du rapport, puis de les envoyer à l'imprimante par défaut de l'ordinateur.



REMARQUE Il arrive que le bouton Révision ne s'affiche pas en fonction des configurations du système. Consultez la section Configuration du flux de travail pour de plus amples détails.

Personnalisation du module de spirométrie

Cette section indique comment configurer différents réglages, tels que la sélection de schémas de prédiction, la sélection des paramètres à afficher et la définition de diverses options d'affichage.

Personnalisez les fonctions dans les réglages de spirométrie.

Pour ouvrir les réglages de spirométrie :

1. Ouvrez Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite à partir du bureau.



REMARQUE Si vous lancez Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite à partir d'un DME, le menu System Configuration (Configuration du système) est toujours accessible en passant par l'application du bureau. Vous pouvez accéder à l'application du bureau en la sélectionnant dans le menu Démarrer.

2. Sélectionnez **System Configuration > Modality Settings > Spirometry**

L'écran suivant s'affiche :

Les réglages de modalité définissent toutes les valeurs par défaut, spécifiques à la modalité, qui ne changent pas quotidiennement ou d'un patient à l'autre. Même si la plupart de ces réglages peuvent être modifiés au sein d'une modalité pour un seul examen, il est rarement nécessaire de modifier ces réglages par défaut. Les réglages de modalité peuvent être verrouillés par l'administrateur, ce qui signifie qu'il sera impossible de modifier ce réglage pendant l'examen d'un

patient. Utilisez la case à cocher *Lock* (Verrouiller) située à droite de chaque réglage pour l'exclure des réglages disponibles dans la modalité.

Les réglages de modalité peuvent être personnalisés pour chaque groupe. Assurez-vous que le groupe souhaité est sélectionné dans la liste déroulante avant de procéder. Sélectionnez l'onglet que vous souhaitez modifier et cliquez sur **Save Changes (Sauvegarder les modifications)** pour les appliquer ou sur **Discard Changes** (Annuler les modifications) pour les annuler avant de quitter.

Réglages de modalité et valeurs par défaut

Le tableau suivant indique les réglages de modalité pour la spirométrie et les valeurs possibles. La valeur par défaut de chaque réglage est indiquée **en gras**.

Onglet Généralités

The screenshot shows the 'General' tab of a software interface with the following settings:

- Prediction:** GLI 2012 (dropdown menu)
- Calibration Syringe:** 3000ml (dropdown menu)
- VC Parameter:** FVC (radio button selected)
- Calibration Reminder:** Checked (checkbox)
- Every:** Day (radio button selected)
- *Best Composite Only:**
 - Reversibility:** Post%Pre (radio button selected)
 - Best Result:** Best Effort (radio button selected)
- Pressure:** mbar (radio button selected)
- Flow:** L/s (radio button selected)
- Temperature:** Celsius (radio button selected)

Réglage	Remarques	Options
Prediction	Définit la norme de prévision par défaut présentée à l'utilisateur comme une option au début d'un test de spirométrie.	Berglund 1963 Composite Crapo 1981 Dockery 1983 ECCS/Quanjer 1993 ECCS/Solymar

Réglage	Remarques	Options
		ECCS/Zapletal Falaschetti 2004 Forche II 1988 GLI 2012 Hedenström 1986 Hedenström/Solymar Hibbert 1989 Hsu 1979 Knudson 1976 Knudson 1983 Koillin 1998 Kory 1961 Langhammer 2001 Morris 1971 NHANESIII 1999 Polgar 1971 Roca 1986 Schoenberg 1978 Solymar 1980 Viljanen 1981 Wang 1993 Zapletal 1969
VC Parameter	<p>Le paramètre VC (capacité vitale) définit la formule FEV1%, qui détermine la méthode de calcul de la valeur FEV1% et influe donc sur l'interprétation automatique. La formule contient deux composants : le numérateur, qui est toujours la valeur FEV1 de l'effort maximal, et le dénominateur, qui varie en fonction de la formule.</p> <p>La formule pour chaque choix est indiquée ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> • FVC (FEV1% = FEV1/FVC) • FIVC (FEV1% = FEV1/FIVC) • Max (FVC, FIVC, SVC*) (FEV1% = FEV1/FVC ou FIVC ou SVC, le plus grand) 	<p>FVC</p> <p>FIVC</p> <p>Max (FVC, FIVC, SVC*)</p>
	<p> REMARQUE Le paramètre SVC (capacité vitale lente) n'est inclus que si le résultat final est défini sur Meilleur composite.</p>	
Reversibility	<p>La réversibilité est la différence de pourcentage entre les données avant bronchodilatation et après bronchodilatation.</p>	<p>Après%Avant</p> <p>(Après-Avant)%Avant</p>

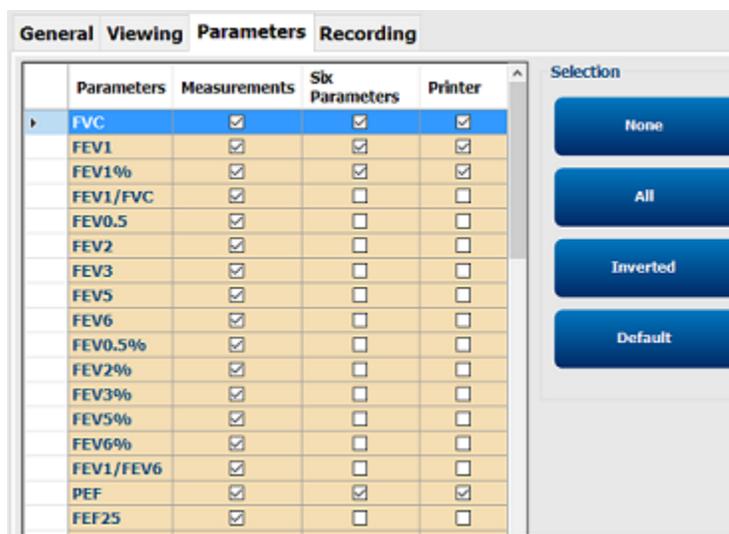
Réglage	Remarques	Options
	<p>Cette mesure indique l'effet du médicament sur la fonction pulmonaire. Le calcul de réversibilité sélectionné s'applique à chaque paramètre séparément.</p> <p>La nomenclature de X%Y est équivalente à $(X/Y)*100$</p>	(Après-Avant)%Prédiction
Best Result	<p>Le meilleur effort expiratoire d'un patient est une mesure calculée à partir d'un ensemble d'efforts. Pour déterminer la méthode de calcul du meilleur effort, choisissez l'une des options suivantes :</p> <p>Best Effort: défini comme le meilleur effort unique dans un ensemble d'efforts par type d'effort (meilleur pré-réglage FVC, meilleure FVC après, meilleure SVC). Cette méthode recommandée par l'ATS utilise l'effort avec la somme la plus élevée de FVC + FEV1, ou l'effort avec la valeur SVC la plus élevée.</p> <p>Best Complete: défini comme un composite des valeurs de paramètres les plus élevées pour tous les efforts sélectionnés.</p>	<p>Meilleur effort</p> <p>Meilleur composite</p>
Calibration Syringe	Configure la valeur du volume de la seringue d'étalonnage.	<p>1 000 mL</p> <p>2 000 ml</p> <p>3 000 ml</p> <p>4 000 ml</p> <p>5 000 ml</p> <p>6 000 ml</p> <p>7 000 ml</p>
Calibration Reminder	<p>Permet de définir si les utilisateurs reçoivent un rappel pour étalonner le spiromètre et la fréquence de ces rappels.</p> <p>Par défaut, le système rappelle à l'utilisateur qu'il doit effectuer un étalonnage.</p>	<p>Jour</p> <p>Semaine</p> <p>Mois</p>
Pressure	Indique l'unité de mesure de la pression.	<p>mbar</p> <p>mmHg</p> <p>inHg</p> <p>kPa</p>
Flow	Indique l'unité de mesure du débit	<p>L/s</p> <p>L/min</p>
Temperature	Indique l'unité de mesure de la température	<p>Celsius</p> <p>Fahrenheit</p>

Onglet Affichage

Réglage	Remarques	Options
Parameters In	Définit la disposition du tableau à six paramètres	Colonnes Rangées
Show Predictive	Si l'option Points (Points) est cochée, les points prédictifs s'affichent et s'impriment dans le graphique CVF. Si l'option Curve (Courbe) est sélectionnée, une courbe prédictive s'affiche dans le graphique FVC.	Points Courbe
Trending	Lorsque l'option Reference Value (Valeur de référence) est sélectionnée, les valeurs des paramètres sont représentées sous forme de pourcentage de la valeur de référence sélectionnée. Lorsque l'option Predicted (Prédictif) est sélectionnée, les paramètres représentent une tendance sous forme de pourcentage de valeurs prédictives. Remarque : le rapport imprimé affiche toujours les tendances des paramètres sous forme de pourcentage de valeurs prédictives.	Reference Value Predicted
Manual Selection of Best Effort	Si cette option est sélectionnée, vous avez la possibilité de sélectionner manuellement le meilleur effort, lorsque le résultat final est défini sur Best Effort (Meilleur effort).	Sélectionnée

Réglage	Remarques	Options
Display ATS Acceptability per Effort	Si cette option est sélectionnée, une rangée ou une colonne s'affiche dans les tableaux Paramètres et Mesures indiquant si chaque effort individuel répond ou non aux critères d'acceptabilité ATS 2005.	Non sélectionnée
Superimpose FV Curves	Si cette option est sélectionnée, les courbes sont décalées sur le graphique. Si cette case n'est pas cochée, toutes les courbes sont superposées.	Sélectionnée
Display Lung Age	Si cette option est sélectionnée, l'âge pulmonaire estimé s'affiche lors de l'affichage d'un test et dans les rapports imprimés pour les patients de 20 ans ou plus.	Non sélectionnée
Effort Label	Si l'option Heure est sélectionnée, chaque effort est étiqueté avec l'heure à laquelle il a été enregistré. Si l'option Numéro est sélectionnée, chaque effort est identifié par un numéro et une étape. Par exemple, FCV Pre3 signifie qu'il s'agit du troisième effort d'un test FVC.	Heure Numéro
X Axis Position	Si l'option Bottom (En bas) est sélectionnée, les spiogrammes sont affichés avec l'axe horizontal au bas du graphique. Si l'option Top (Haut) est sélectionnée, les spiogrammes sont affichés avec l'axe horizontal en haut du graphique.	Bottom Top

Onglet Paramètres



Réglage	Remarques	Options
Measurements	Les paramètres sélectionnés dans la colonne Measurements (Mesures) s'affichent sous l'onglet Measurements (Mesures) du module de spirométrie.	Tous les paramètres sélectionnés

Réglage	Remarques	Options
Six Parameters	Les paramètres sélectionnés dans la colonne Six Parameters (Six paramètres) s'affichent dans le tableau Six Parameters (Six paramètres) de la zone des paramètres (voir l'illustration dans la Zone d'affichage). Il est possible de sélectionner un maximum de six paramètres par type de test. Pour la FVC, un minimum de trois paramètres est requis.	FVC FEV1 FEV1% DEP DEP50 FEF25-75 SVC VT-svc IC ERV IRV Tin/Tex MW VGs BFmVV MVMVV DFRC Heure

Printer	Les paramètres sélectionnés dans la colonne Printer (Imprimante) sont imprimés dans les rapports.	Sélections par défaut dans le réglage Six Parameters (Six paramètres)
	 AVERTISSEMENT Si vous sélectionnez plus de 15 paramètres pour l'impression, la liste des paramètres imprimés risque d'être tronquée à l'exception Best FVC (Meilleure FVC) du rapport.	

Test des paramètres mesurés de FVC

FVC	FVC	FIV1	FIV1%	FEV0.5	FEV1
FEV2	FEV3	FEV5	FEV6 FEV3%	FIV0.5	FEV0.5%
FEV1%	FEV1/FVC	FEV2%	FEF75	FEV5%	FEV6%
DEP	FEF25	FEF50	FEF50/FIF50	FEF0.2-1.2	FEF25-75
FEF75-85	PIF	FIF50		FEV1/FEV6	FET
MEF25	MEF50	MEF75			

Test de SVC

SVC	ERV	IRV	VT	IC	BF
MV	Tin	Tex	Tin/Tex		

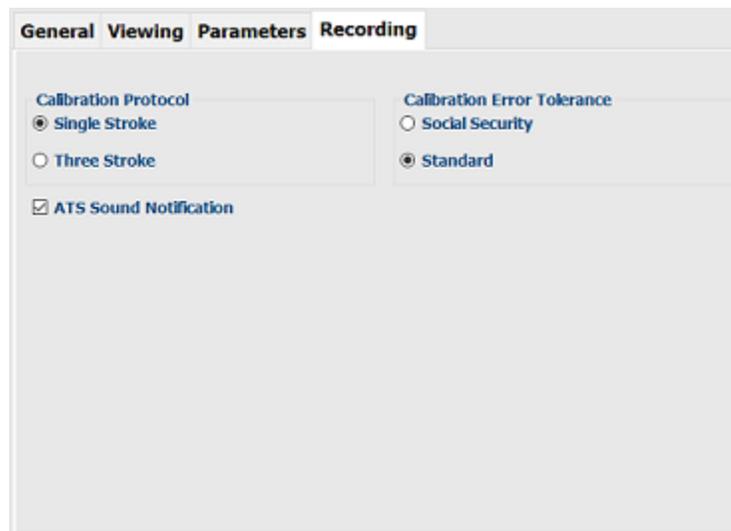
Test de la MVV

MVV	MV	VT	BF	DFRC
-----	----	----	----	------

Sélection

None	Vide toutes les case de paramètres précédemment sélectionnées dans les colonnes Measurements (Mesures) et Printer (Imprimante). Cela n'affecte pas la colonne Six Parameters (Six paramètres).
All	Sélectionne tous les paramètres dans les colonnes Measurements (Mesures) et Printer (Imprimante). Cela n'affecte pas la colonne Six Parameters (Six paramètres).
Inverted	Désélectionne les paramètres sélectionnés et sélectionne les paramètres qui ne le sont pas dans les colonnes Measurements (Mesures) etPrinter (Imprimante). Cela n'affecte pas la colonne Six Parameters (Six paramètres).
Default	Sélectionne les paramètres usine par défaut pour les colonnes Measurements (Mesures), Six Parameters (Six paramètres) et Printer (Imprimante).

Onglet Enregistrement



Réglage	Remarques	Options
Calibration Protocol	Sélectionnez le protocole d'étalonnage Single Stroke (Course unique), recommandé pour Welch Allyn Spiro Perfect ou sélectionnez le protocole d'étalonnage à triple course (débit de 1, 2 et 3 secondes)	Single Stroke Three Stroke

Réglage	Remarques	Options
Notification sonore de l'ATS	Active ou désactive la notification sonore après la fin d'un effort.	Sélectionnée
Calibration Error Tolerance	Sélectionnez Social Security (Sécurité sociale) à 1 % pour la précision accrue requise par les directives de l'administration de la sécurité sociale américaine ou Standard (Standard) à 3 %.	Sécurité sociale Standard

Personnaliser le fichier spiro.txt

Les listes Medications (Médicaments) et Interpretation (Interprétation) disponibles dans l'éditeur Interpretation (Interprétation) et Comment (Commentaires) sont personnalisables.

Pour personnaliser les énoncés :

1. Par défaut, ce fichier se trouve dans <install. dir> \modules\resources\<language code>*.txt. Utilisez le Bloc-notes pour ouvrir le fichier.
2. Modifiez, ajoutez et supprimez des énoncés en fonction de vos préférences.

Les fichiers *.txt sont constitués d'instructions regroupées en catégories. Les énoncés sont répertoriés sous le nom de la catégorie à laquelle ils appartiennent. Les énoncés mettent en retrait une position. Dans la liste Medications (Médicaments), les éléments immédiatement suivis d'un astérisque (*) apparaissent dans la liste déroulante Medications (Médicaments) de la modalité.

Pour créer une nouvelle catégorie :

1. Saisissez le nom de la nouvelle catégorie en première position d'une nouvelle rangée.
2. Saisissez les énoncés que vous souhaitez ajouter à cette catégorie sur de nouvelles rangées, en vous assurant que chaque instruction est en retrait d'un caractère.

Réglages de conditions ambiantes

Lors de l'utilisation du spiromètre de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, le calcul et la saisie des réglages de conditions ambiantes se font automatiquement pour le capteur de débit. Si on utilise le capteur de débit SpiroPerfect, il faut saisir manuellement les réglages de température ambiante.

Ajustez les réglages de conditions ambiantes (température, humidité et pression d'air) avant d'étalonner le capteur de débit.



MISE EN GARDE

- Ajustez les réglages de conditions ambiantes avant d'étalonner le capteur de débit. Si les réglages de conditions ambiantes ne sont pas ajustés avant l'étalonnage, l'appareil ne sera pas correctement étalonné et risque de fournir de fausses lectures.
- Vous devez procéder à un nouvel étalonnage en cas de modification importante des réglages de conditions ambiantes.
- Lors de l'utilisation du spiromètre SpiroPerfect, les réglages de conditions ambiantes stockés localement par le programme sont transmis au capteur de débit avant chaque mesure. Cela signifie que lorsque vous utilisez des PC différents avec le même capteur de débit, vous devez définir les réglages de conditions ambiantes sur chaque PC avant de prendre les mesures. De plus, lorsqu'une autre personne se connecte au PC, elle doit saisir les réglages de conditions ambiantes.

Informations sur les réglages de conditions ambiantes

Les informations relatives à ces réglages sont nécessaires au calcul de la correction de la température ambiante et pression saturée en vapeur d'eau (ATPS) par rapport température corporelle pression ambiante saturée en vapeur d'eau (BTPS) dans le capteur de débit.

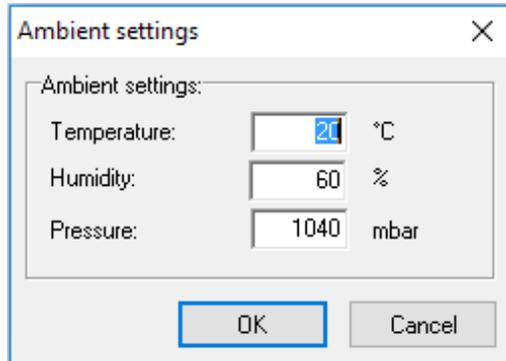
Quand ajuster les réglages de conditions ambiantes en cas d'utilisation du capteur SpiroPerfect

- Tous les jours, lors de la première connexion au module de spirométrie.
- Lorsque les réglages de conditions ambiantes ont varié de manière importante pendant la journée.
- Lorsqu'un même capteur de débit est utilisé sur différents ordinateurs. Dans ce cas, réglez les réglages de conditions ambiantes sur chaque ordinateur.
- Avant de procéder à un étalonnage, dans la fenêtre de pré-étalonnage.

Ajustement des réglages de conditions ambiantes

Il est possible d'accéder aux réglages d'Ambient (Ambiance) depuis deux emplacements.

- Pendant l'étalonnage dans la fenêtre de pré-étalonnage (pour de plus amples informations, voir la section Processus d'étalonnage)
 - Au début d'un test de spirométrie (reportez-vous à la section Enregistrement d'un test de spirométrie pour de plus amples informations sur la manière de déclencher cette action)
1. Lors du démarrage d'un nouveau test de spirométrie, sélectionnez le bouton de réglage Ambient (Ambiance) dans la nouvelle fenêtre de test de spirométrie.
 2. Entrez la valeur Temperature. (valeur de la température ambiante)
 3. Entrez la valeur Humidity. (valeur de l'humidité de l'air ambiant)
 4. Entrez la valeur Pressure. (valeur de la pression barométrique ambiante)



Ambient settings

Ambient settings:

Temperature: °C

Humidity: %

Pressure: mbar

OK Cancel



REMARQUE L'unité de mesure des réglages de conditions ambiantes peut être modifiée dans la configuration du système. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux sections Modality Settings (Réglages des modalités) Default Values (Valeurs par défaut) General Tab (Onglet Généralités).

Étalonnage du capteur de débit



MISE EN GARDE L'American Thoracic Society et Welch Allyn recommandent d'étalonner les spiromètres tous les jours avant utilisation

Welch Allyn Welch Allyn garantit un étalonnage précis uniquement avec l'utilisation d'une seringue d'étalonnage de 3 L. Même si l'application Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Spirometry fournit d'autres volumes de seringues d'étalonnage, Welch Allyn ne saurait être tenue responsable de la précision du système si ces seringues sont utilisées.

Débitmètres

En raison de la grande précision de la fabrication des débitmètres, il n'est pas nécessaire d'étalonner séparément le système de spiromètre avec chaque débitmètre.



MISE EN GARDE Réalisez un nouvel étalonnage lors de l'utilisation d'un nouveau lot de débitmètres.

Préparation de l'étalonnage

Protocole d'étalonnage

Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite with Spirometry prend en charge deux protocoles d'étalonnage :

- Étalonnage à course unique
- Étalonnage à triple course

Le protocole d'étalonnage peut être défini dans l'onglet Recording (Enregistrement) des réglages de modalités pour la spirométrie. Pour de plus amples informations sur la modification du protocole d'étalonnage, reportez-vous aux sections Modality Settings (Réglages de modalités) et Default Values (Valeurs par défaut) sous Recording Tab (Onglet Généralités).

Pour étalonner le capteur de débit, il est fortement recommandé d'utiliser le *protocole d'étalonnage à course unique*. Cette méthode augmente la précision du capteur de débit. Il est possible de modifier le protocole dans les réglages de spirométrie.

Réchauffer le spiromètre SpiroPerfect

En cas d'utilisation du spiromètre SpiroPerfect, il est recommandé de le laisser se réchauffer avant de procéder à l'étalonnage. Si le spiromètre a déjà été utilisé peu de temps avant l'étalonnage, cette période de réchauffement n'est pas nécessaire.

1. Branchez le spiromètre à l'ordinateur.
2. Ouvrez le module de spirométrie. Le capteur commence à se réchauffer dès que le module du spiromètre est ouvert.

42 Étalonnage du capteur de débit

3. Attendez au moins cinq minutes avant de commencer le processus d'étalonnage.

Processus d'étalonnage

L'étalonnage rapide du spiromètre peut s'effectuer de trois façons :

- Si vous utilisez Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite comme application de bureau, sélectionnez l'icône de seringue en bas de l'écran.



- Quel que soit le type de configuration, si les rappels d'étalonnage sont activés et que le système n'a pas encore été étalonné, une fenêtre contextuelle s'affiche au début d'un test pour offrir la possibilité d'étalonner le système.
- Quel que soit le type de configuration, on peut également effectuer l'étalonnage lors de la vérification d'un test en sélectionnant l'icône dans la barre d'outils.



Une fois le câble USB du spiromètre connecté à un port ouvert sur l'ordinateur, procédez comme suit pour étalonner l'appareil.

1. Pour démarrer l'étalonnage, sélectionnez le bouton Calibrate (Étalonner), situé sur la barre d'outils ou sur l'écran principal de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite .
2. Saisissez les paramètres suivants :
 - Lot Code
 - Calibration Code



AVERTISSEMENT Un code d'étalonnage distinct est requis lorsqu'on utilise le spiromètre SpiroPerfect en y fixant un filtre. Pour obtenir le code d'étalonnage à employer avec le spiromètre SpiroPerfect muni d'un filtre, communiquez avec le soutien technique de Hillrom au 1 888 667-8272. Le spiromètre Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite nécessite le même code d'étalonnage, qu'on l'utilise avec ou sans filtre. Si vous n'êtes pas certain de l'appareil que vous utilisez, reportez-vous à la section Installation – Configuration du spiromètre.

Pre-calibration
✕

Selected Flow Sensor: **SpiroPerfect Spirometer**

Lot Code

Calibration Code

Syringe Volume [Liter]

Current Calibration Factor

Calibration Error Tolerance: Social Security (1 %)
 Standard (3 %)

Temperature: °C

Humidity: %

Pressure: mbar

Réglage	Description
Lot Code	Saisissez le code de lot des transducteurs de débit indiqué sur la boîte des transducteurs.
Calibration Code	<p>Saisissez le code d'étalonnage des transducteurs de débit indiqué sur la boîte des transducteurs. Reportez-vous au schéma fourni en exemple pour l'étiquette de la boîte des transducteurs de débit ci-dessous, où # correspond aux numéros à saisir.</p> <p style="text-align: center;">CALIBRATION CODE #####</p> <p style="text-align: center;">LOT ## QTY 100</p> <p style="text-align: center;">  ## </p>
Syringe Volume	Sélectionnez le volume de la seringue approprié.
Current Calibration Factor	Cette valeur non modifiable indique le facteur de correction appliqué aux données d'étalonnage de la session précédente. Une fois l'étalonnage effectué, cette valeur sera mise à jour. Le facteur affiché est la moyenne du facteur d'étalonnage de l'inspiration et de l'expiration.
Calibration Error Tolerance	Sélectionnez la précision d'étalonnage mesurée à 1 % ou 3 % du volume de la seringue.

Réglage	Description
Temperature	La température ambiante.
Humidity	L'humidité ambiante.
Pressure	La pression ambiante.



AVERTISSEMENT Pour les réglages de conditions ambiantes du champ de pression, saisissez la pression indiquée par un baromètre à proximité immédiate.

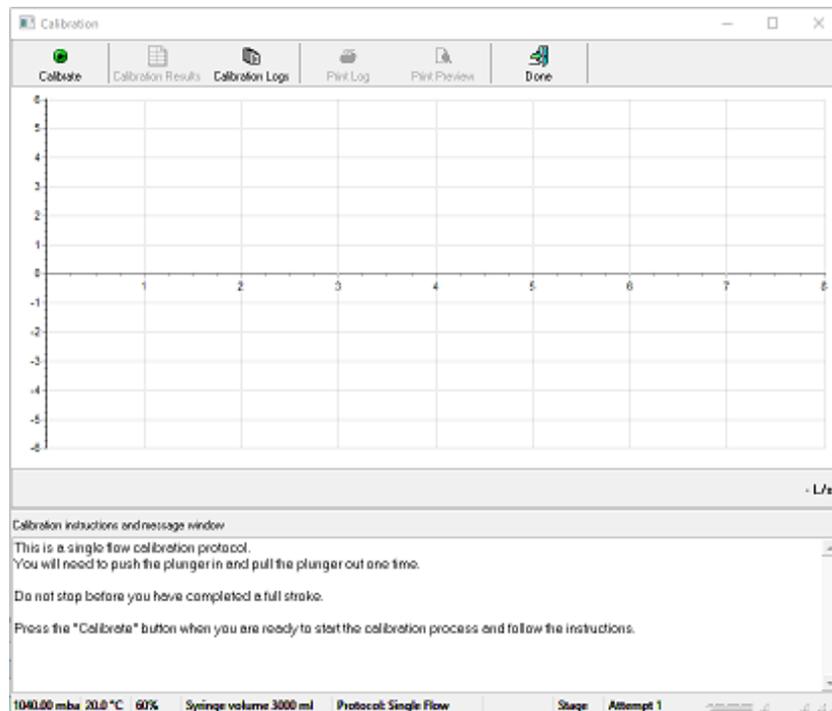
N'entrez pas la pression normalisée au niveau de la mer, généralement indiquée sur les sites Internet des ressources météorologiques.

3. Appuyez sur **Next** (Suivant).

Les instructions d'étalonnage et la fenêtre de message s'affichent sous la fenêtre Calibration (Étalonnage).



REMARQUE Veuillez vérifier l'étalonnage et le code de lot si vous ne pouvez pas continuer dans la fenêtre Calibration (Étalonnage).



4. Branchez la seringue sur le nouveau transducteur de débit.

5. Remplissez la seringue en tirant à fond sur le piston.

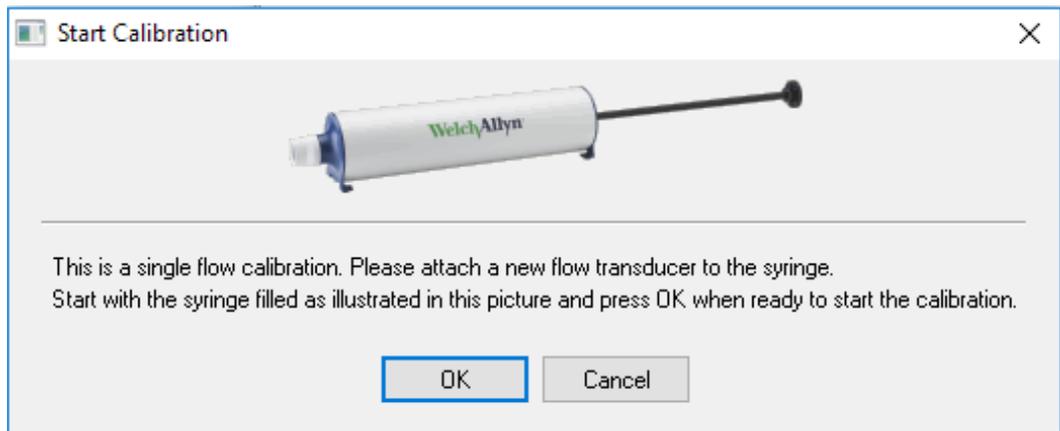
6. Appuyez sur **Calibrate** (Étalonner).

7. Attendez que les messages : **Initializing sensor. Opening sensor, please wait...** (Initialisation du capteur, Ouverture du capteur, Veuillez patienter...) disparaissent.

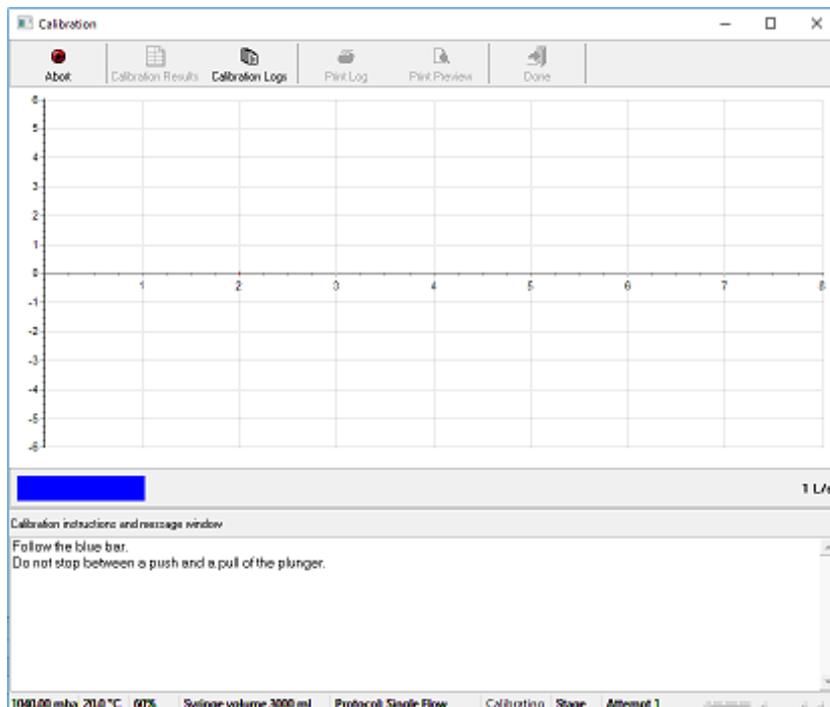
8. Vérifiez que la poignée de la seringue est complètement sortie, comme indiqué dans la fenêtre Start Calibration (Démarrer l'étalonnage), puis appuyez sur **OK**.



REMARQUE Si le piston est enfoncé avant l'étalonnage, le message **No valid stroke recorded** (Aucune course valide enregistrée) s'affiche.



9. Suivez les instructions à l'écran. La barre d'étalonnage bleue indique la vitesse à laquelle il faut pousser le piston.



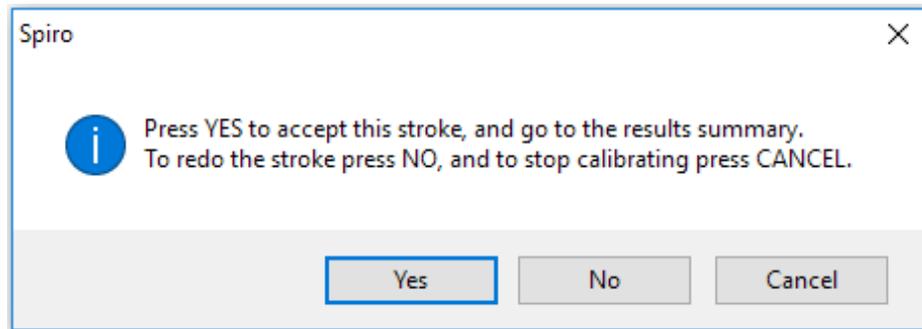
Pour un protocole d'étalonnage de débit unique : enfoncez complètement le piston puis tirez-le à fond, tout en suivant la barre bleue aussi près que possible. La procédure d'étalonnage s'arrêtera automatiquement et vous informera des résultats.

Pour les étalonnages à courses multiples : enfoncez complètement le plongeur et tirez-le aussi loin que possible, trois fois, tout en suivant la barre bleue aussi près que possible.

10. À la fin de chaque course, choisissez d'accepter ou de rétablir la course.



REMARQUE Si la norme sélectionnée (1 % ou 3 %) n'a pas été respectée, vous devez recommencer.



REMARQUE En cas de réétalonnage, après avoir appuyé sur **Recalibrate** (Réétalonner), appuyez sur **Repeat Calibration** (Reprendre l'étalonnage) dans la fenêtre Calibration (Étalonnage) et suivez les instructions ci-dessus.

En cas de difficultés pour obtenir les résultats dans Calibration Error Tolerance (Tolérance pour l'erreur d'étalonnage), essayez les options suivantes :

- attendez une seconde entre la vidange et le remplissage de la seringue;
- sélectionnez l'icône Reset Calibration (Réinitialiser l'étalonnage) pour réinitialiser les facteurs d'étalonnage aux valeurs d'usine par défaut;
- réalisez un étalonnage de débit unique avant l'étalonnage des trois débits si l'étalonnage des trois débits échoue.

Afficher les résultats d'étalonnage

Une fois l'étalonnage terminé, la fenêtre Verify Calibration Results (Vérifier les résultats d'étalonnage) s'affiche.

$(|Exp.\%| + |Insp.\%|)/2 = Abs.Avg.\%$

Stroke Nt	L/s	Exp.Vol	Exp.%	Insp.Vol	Insp.%	Avg.Vol	Abs.Avg.%
1.	1	2951	-1.63	2938	-2.07	2944	1.85
Averages		2951	-1.63	2938	-2.07	2944	1.85

Note:
 Abs.Avg% should be:
 - <1% to meet the social security standard
 - <3% to meet ATS standard

ATS standard has been met (< 3%)

Chaque rangée fournit le résultat d'une course, la dernière rangée affiche les moyennes. Dans la partie inférieure de la fenêtre, l'utilisateur voit si la tolérance d'erreur a été respectée et si l'étalonnage a réussi.

L/s

Résultats par course :

La vitesse dans le piston L/s doit être déplacée, comme indiqué par la barre d'étalonnage bleue pendant les courses.

Vol. exp. Le volume d'expiration atteint en poussant le piston.	% exp.
L'écart d'expiration par rapport au volume réel en pourcentage. Vol insp.	Le volume d'inspiration atteint en tirant sur le piston.
% insp. Pourcentage d'écart dans l'inspiration.	Moy.
Vol	Moyennes du volume inspiratoire et du volume expiratoire.
% moy. Abs.	Pourcentage d'écart moyen absolu entre le volume d'inspiration et le volume d'expiration.
Le volume moyen doit correspondre le plus près possible au volume de la seringue utilisée pour étalonner le capteur. La détection d'une valeur très différente du volume attendu de la seringue indique un mauvais étalonnage.	La rangée des (Moyennes) indique les moyennes atteintes pour toutes les courses.

Reportez-vous à cette rangée pour améliorer les résultats de l'étalonnage. Après avoir accepté les résultats, vous pouvez afficher ces valeurs dans le tableau sous le graphique en sélectionnant le bouton (Résultats de l'étalonnage).

La rangée Averages (Moyennes) indique les moyennes atteintes pour toutes les courses. Reportez-vous à cette rangée pour améliorer les résultats de l'étalonnage.

Après avoir accepté les résultats, vous pouvez afficher ces valeurs dans le tableau sous le graphique en sélectionnant le bouton Calibrate Results (Résultats de l'étalonnage).

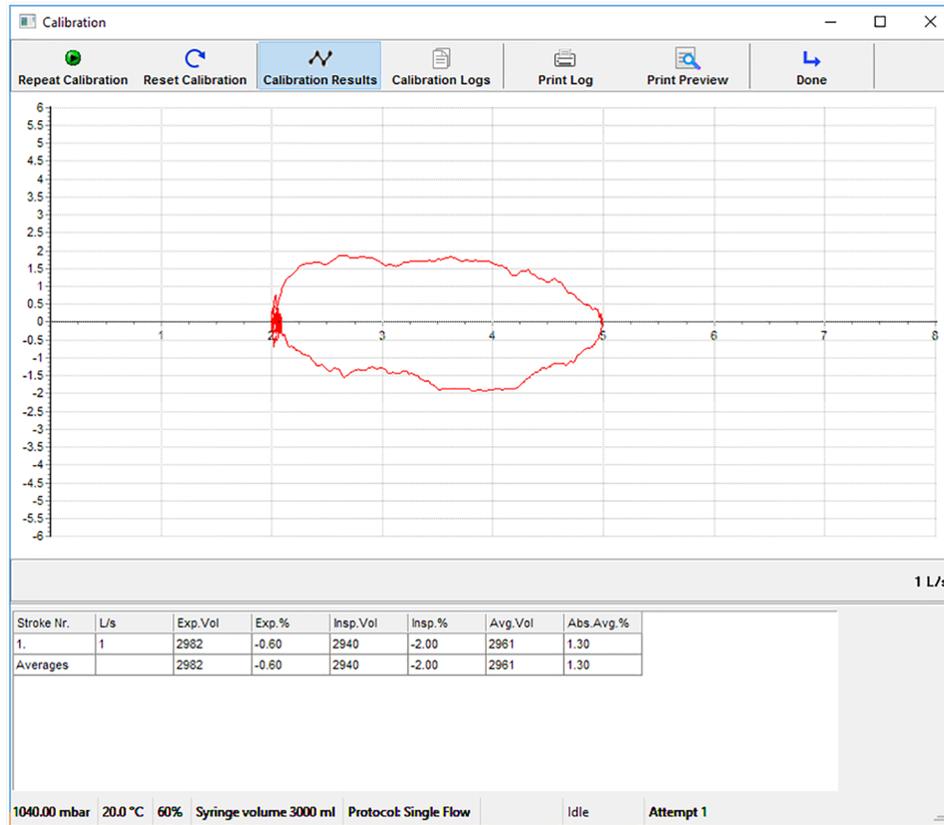
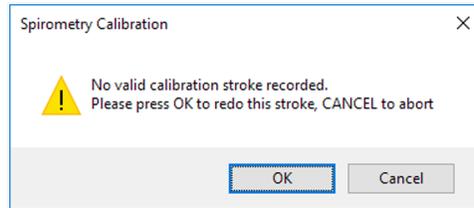


Tableau des résultats étalonnés

Sélection	Description
Étalonner	Appuyez sur le bouton Calibrate (Étalonner) lorsque vous êtes prêt à démarrer le processus d'étalonnage. Après un étalonnage, le libellé de l'icône passe à Repeat Calibration (Répéter l'étalonnage). Il est recommandé de répéter l'étalonnage plusieurs fois.
Journaux d'étalonnage	Appuyez sur Calibration Results (Résultats de l'étalonnage) pour afficher les résultats de l'étalonnage. Ces résultats ne peuvent s'afficher qu'entre les tentatives d'étalonnage.
Appuyez sur (Imprimer journal) pour imprimer le journal actuellement sélectionné ou affiché.	Appuyez sur Calibration Logs (Journaux d'étalonnage) pour afficher les tentatives d'étalonnage précédentes.
Impression du journal	Appuyez sur Print log (Imprimer le journal) pour imprimer le journal actuellement sélectionné ou affiché.
Aperçu avant impression	Appuyez sur OK dans la boîte de dialogue Print (Imprimer) pour afficher les résultats de l'étalonnage avant l'impression.
Terminé	Appuyez sur Done (Terminé) pour quitter la fenêtre d'étalonnage.

Il incombe à l'utilisateur de déterminer s'il faut accepter ou rejeter les données d'étalonnage ayant échoué.



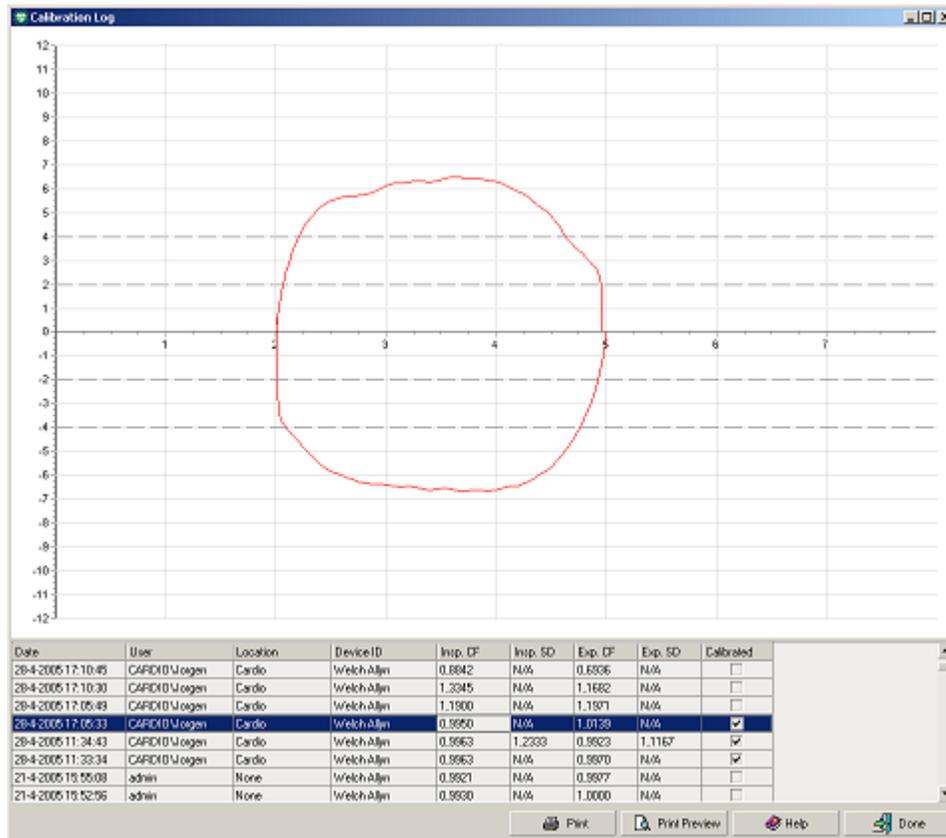
Lorsque la tentative d'étalonnage n'est pas valide ou, si le volume lu par le capteur ne se situe pas dans les 35 % du volume de seringue sélectionné, l'étalonnage échoue.

Ce message s'affiche également si on a effectué la tentative d'étalonnage dans le mauvais ordre, en vidant d'abord la seringue au lieu de la remplir avant de commencer l'étalonnage.



MISE EN GARDE Utilisez le journal d'étalonnage pour afficher les informations d'étalonnage des efforts d'étalonnage actuels et antérieurs. Pour chaque tentative d'étalonnage du capteur, les résultats sont enregistrés dans le journal d'étalonnage.

Journal d'étalonnage



Sélectionnez un effort d'étalonnage dans la liste pour voir la courbe qui lui correspond. Journal d'étalonnage Les 100 étalonnages les plus récents sont stockés. Sélectionnez un effort d'étalonnage dans la liste pour voir la courbe qui lui correspond.

Journal d'étalonnage

Sélection	Description
Nom de l'utilisateur qui a effectué l'étalonnage	Emplacement
Emplacement spécifié dans les réglages généraux	ID de l'appareil
Le capteur de spirométrie utilisé	FC insp.
Le facteur d'étalonnage des courses inspiratoires	DC insp.
La différence de course entre les courses inspiratoires FC exp.	Le facteur d'étalonnage des courses expiratoires
DC exp. Différence de course entre les courses expiratoires	Étalonné
Une coche indique si le capteur a été réellement étalonné (oui) ou si seule une entrée de journal a été enregistrée (non) Pour afficher le journal d'étalonnage :	Le facteur d'étalonnage des courses expiratoires
FC Insp.	Différence de course entre les courses expiratoires
Étalonné	Une coche indique si le capteur a été réellement étalonné (oui) ou si seule une entrée de journal a été enregistrée (non)

Pour afficher le journal d'étalonnage :

1. À partir de l'écran principal, sélectionnez **Start Spirometry Calibration** (Commencer l'étalonnage de spirométrie), dans **Calibration Log** (Journal d'étalonnage) de la fenêtre d'étalonnage.
2. Dans l'application de spirométrie, sélectionnez Calibration Log



REMARQUE Lors de l'impression des journaux d'étalonnage sur une imprimante à l'aide du pilote PCL 5, les graphiques de Flow/Volume (Débit/Volume) et de Volume/Time (Volume/Temps) ne seront pas imprimés.

Enregistrement des tests de spirométrie

Le module de spirométrie permet d'enregistrer les types d'efforts suivants :

- **FVC:** Forced Vital Capacity – le volume mobilisé pendant une expiration aussi puissante et complète que possible à partir d'une inspiration complète.
- **MVV:** Maximum Voluntary Ventilation – le volume entré dans les poumons et expulsé à intervalles réguliers dans un effort volontaire.
- **SVC:** Slow Vital Capacity – le volume d'air expiré à partir d'une inspiration maximale sans forcer.

Les balises suivantes peuvent être affectées à chaque effort :

- **Pre:** permet de désigner les efforts réalisés avant l'administration d'un bronchodilatateur ou pour tous les autres tests n'incluant pas l'administration d'un bronchodilatateur.
- **Post:** permet de désigner les efforts réalisés après l'administration d'un bronchodilatateur.

Lors de l'enregistrement d'un effort après traitement, il est possible de saisir le médicament administré au patient.

Démarrer un test à l'aide de l'application de bureau

1. Branchez le câble d'interface du spiromètre dans le port USB de l'ordinateur.
2. À l'écran principal de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite, sélectionnez **Start a Spirometry Exam** (Commencer examen de spirométrie).
3. Sélectionnez un patient, une prescription ou saisissez manuellement les données démographiques du patient et du test.

Pour de plus amples informations sur le démarrage d'un examen, reportez-vous au manuel de l'utilisateur du Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

4. Passez à l'étape 4 ci-dessous.

Démarrer un test à partir du dossier médical électronique



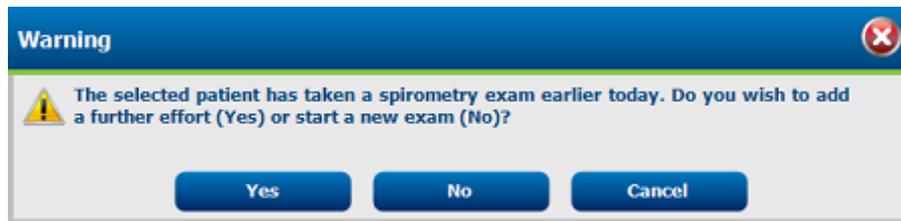
REMARQUE Ce flux de travail n'est disponible que lorsque Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite a été configuré pour être intégré et lancé à partir d'un DME. Communiquez avec votre administrateur pour toute question sur votre type d'installation.

1. Branchez le câble d'interface du spiromètre dans le port USB de l'ordinateur.

2. Suivez votre flux de travail propre à l'application DME pour sélectionner un patient et les données démographiques ou la prescription associées.
3. Lancez l'application de spirométrie à partir du DME.



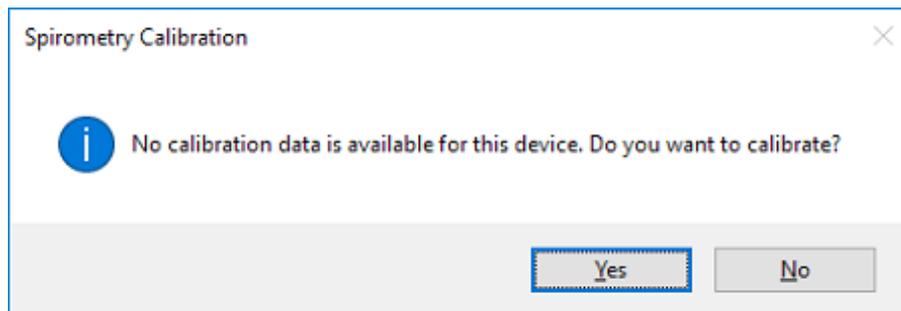
REMARQUE L'écran suivant s'affiche si un nouvel effort ou un nouveau test est effectué sur un patient qui a effectué un test dans les 24 heures. Pour ajouter des efforts supplémentaires (avant et après), sélectionnez **Add New Effort** (Ajouter un nouvel effort). Pour démarrer un nouveau test, sélectionnez **Create New Test** (Créer nouveau test), sinon annulez pour revenir à **Start a Spirometry Exam** (Démarrer un examen de spirométrie).



MISE EN GARDE Utilisez des chiffres uniquement pour définir le format de la date. Les caractères alphabétiques ne peuvent pas être utilisés dans le champ de date.



REMARQUE Si les rappels d'étalonnage automatique sont activés et que le système n'est pas encore étalonné, un rappel peut s'afficher. Sélectionnez **Yes** (Oui) pour étalonner le spiromètre immédiatement. Sélectionnez **No** (Non) pour utiliser les données d'étalonnage précédentes et poursuivre le test.



4. Renseignez les champs d'information sur le patient dans la fenêtre **New spirometry test** (Nouveau test de spirométrie). Cochez les cases **Smoker** (Fumeur) ou **Asthmatic** (Asthmatique), le cas échéant.

The screenshot shows a dialog box titled "New spirometry test". It is divided into two main sections: "Patient information" and "Test information".

- Patient information:**
 - Height: 68 inches
 - Weight: 205.0 lbs
 - Birth date: 5/18/1952
 - Gender: Male
 - Race: Caucasian
 - Smoker:
 - Asthmatic:
- Test information:**
 - Prediction norm: GLI 2012
 - A button labeled "Ambient settings" is located below the dropdown.

At the bottom of the dialog box, there are "Cancel" and "Next >" buttons.

5. Sélectionnez la norme de prédiction (**Prediction Norm**) souhaitée, si elle diffère de la valeur par défaut. Pour modifier la norme de prédiction par défaut, reportez-vous à la section Paramètres de la modalité et Valeurs par défaut du présent manuel.



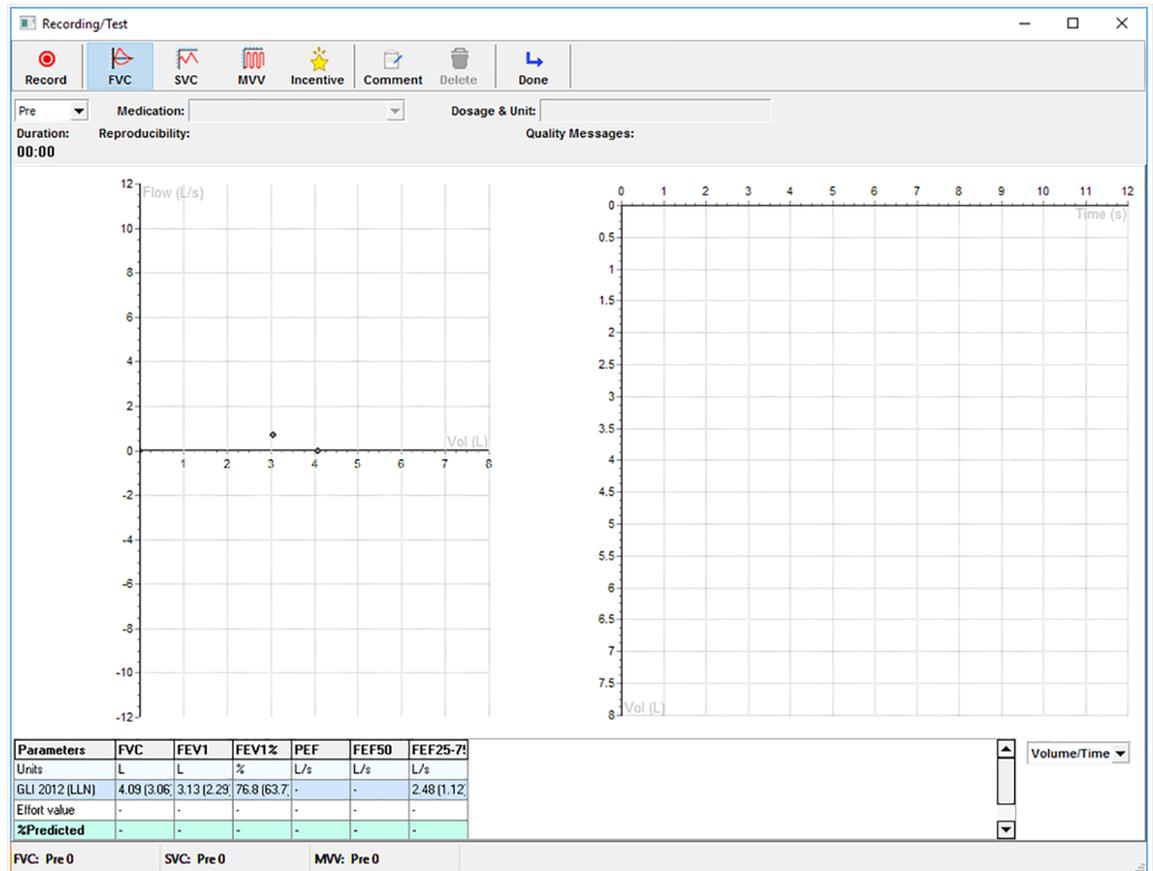
MISE EN GARDE Pour obtenir des valeurs prédictives pour certains paramètres, l'âge, le sexe, la race et la taille du patient doivent être saisis dans la fenêtre, sinon aucune donnée prédictive n'est rapportée.



REMARQUE S'il manque des données requises, les libellés des paramètres s'affichent en rouge dans la fenêtre **New spirometry test** (Nouveau test de spirométrie). Vous devez remplir les champs obligatoires pour continuer.

Les profils de normes (Norm Profiles) indiquent les fourchettes démographiques valides pour chaque norme.

6. Si l'humidité, la température ou la pression ont changé depuis le dernier étalonnage, sélectionnez **Ambient Settings** (Paramètres des conditions ambiantes) et faites les ajustements nécessaires.
7. Sélectionner **Next**



REMARQUE Pour agrandir la fenêtre en plein écran, cliquez deux fois sur la barre de titre ou de nouveau pour réduire la taille.

8. Sélectionnez le type d'effort à effectuer en sélectionnant **FVC**, **SVC** ou **MVV**. Pour utiliser un écran d'incitation avec le test de FVC, sélectionnez l'option **Incentive** (Incitation).
9. Sélectionnez la phase d'effort.
 - a. **Pre** est automatiquement sélectionné pour tous les nouveaux tests. En outre, sélectionnez l'option Pre (Avant) pour ajouter des efforts à la partie pré-bronchodilatation d'un test.
 - b. Sélectionnez l'option **Post** (Après) pour ajouter des efforts après l'administration d'un bronchodilatateur. Les efforts Post (Après) ne peuvent être ajoutés qu'aux examens existants qui ont réalisé des efforts Pre (Avant) au cours des dernières 24 heures.
10. Si vous avez sélectionné Post (Après), saisissez la posologie et l'unité de mesure du médicament.
Les champs relatifs au médicament et au dosage ne sont actifs que si une mesure après effort est sélectionnée.
11. Modifier le type de courbe présenté dans le menu déroulant situé en bas du graphique de droite (Volume/Temps, Débit/Temps ou Incitation).
12. Demandez au patient de maintenir le capteur sans bouger.
Assurez-vous que l'arrière du tube de débit n'est pas obstrué. Une résistance supplémentaire entraîne des mesures erronées.
13. Sélectionnez **Record** (Enregistrer) pour démarrer l'enregistrement.
14. Demandez au patient d'effectuer l'effort conformément aux procédures appropriées. Pour de plus amples renseignements, reportez-vous à la section Procédures pour le patient ci-dessous.

15. Lorsque le patient a terminé le test, sélectionnez **Done** (Terminé). La fenêtre d'enregistrement se ferme et l'écran principal affiche tous les efforts de l'étape d'effort enregistrée (Avant/Après). L'effort ainsi que les six valeurs de paramètres correspondantes s'affichent dans la zone des paramètres.
16. La barre d'état située au-dessus des graphiques affiche les critères d'acceptabilité ATS remplis, la durée de l'effort, le nombre d'efforts de FVC, de SVC et de MVV réalisés lors d'un test et indique si les critères de reproductibilité sont remplis.
17. Lorsque le patient a terminé le test, sélectionnez **Done** (Terminé). L'écran de spirométrie s'affiche et fournit tous les efforts avec la possibilité d'imprimer, d'enregistrer, de consulter ou de signer.

Écran d'incitation

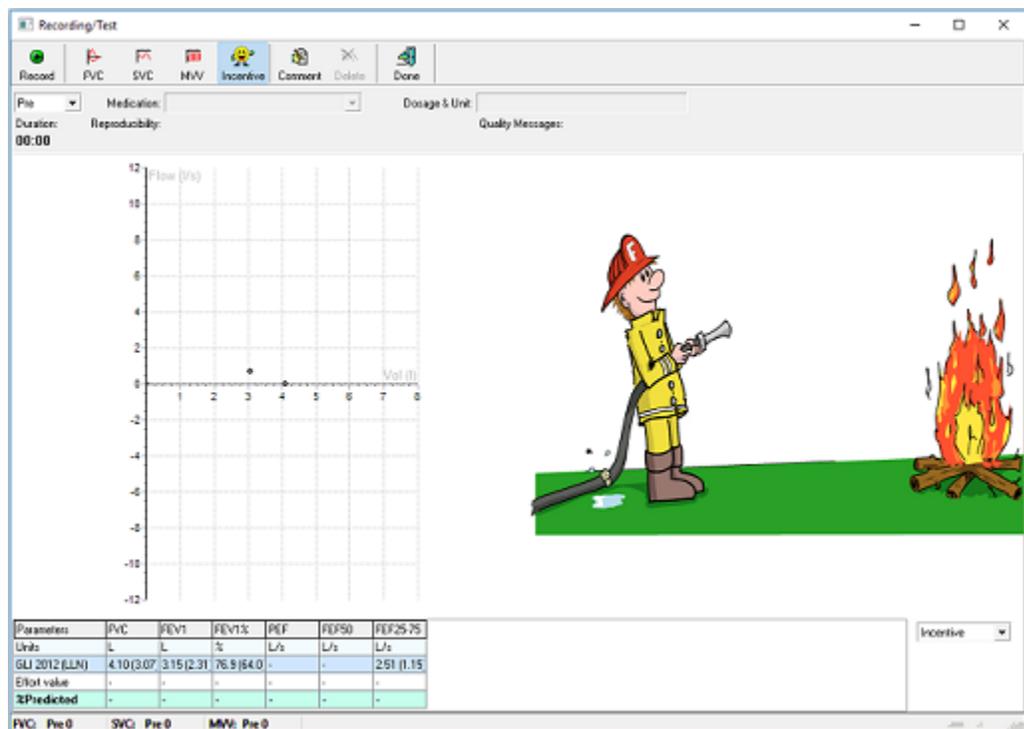
L'écran d'incitation guide les patients tout au long de l'effort expiratoire et les encourage à souffler du mieux possible dans le débitmètre.



REMARQUE Si les données démographiques du patient se situent en dehors des données démographiques de la norme de prédiction, aucune valeur prédictive ne sera calculée. L'écran d'incitation ne fonctionne pas sans les valeurs de prédiction.

1. Sélectionnez **Incentive** (Incitation) dans la barre d'outils Recording/Test (Enregistrement/Test) ou sélectionnez **Incentive** (Incitation) dans le menu déroulant Type of Curve (Type de courbe).

Le pompier éteint l'incendie si l'effort expiratoire du patient atteint 80 % de la valeur de prédiction pour les valeurs DEP et CVF. Si l'effort du patient est inférieur à 80 %, l'incendie n'est pas éteint.



2. Pour enlever l'écran d'incitation, sélectionnez **Volume/Time** (Volume/Temps) dans le menu déroulant Type of Curve (Type de courbe) ou sélectionnez le bouton **FVC,SVC** (FVC, SVC) ou **MVV** (MVV).

Procédure pour le patient



AVERTISSEMENT Les patients peuvent ressentir une faiblesse, un étourdissement ou un essoufflement pendant les tests de spirométrie. Il faut surveiller les patients attentivement. S'ils choisissent de se tenir debout pendant les tests, placez une chaise juste derrière eux. S'il y a le moindre problème, arrêtez le test et prenez les mesures qui s'imposent.

Recommandations :

Avant d'enregistrer l'effort, entraînez-vous avec le patient. L'American Thoracic Society recommande de terminer l'enregistrement après huit efforts FVC (capacité vitale forcée) réussis afin d'éviter les évanouissements.

Pour préparer le patient à n'importe quel test de spirométrie, expliquez la procédure complète pour le type d'effort que vous voulez qu'il effectue. Rappelez au patient qu'il s'agit d'un test indolore. Faites la démonstration d'au moins une manœuvre respiratoire devant le patient.

La précision d'un test de spirométrie dépend grandement de la compréhension et de la collaboration du patient. Soyez prêt à encadrer et à encourager le patient par le geste et la parole.

Demandez au patient de suivre les indications suivantes :

- Desserrer tout vêtement trop étroit susceptible de gêner la fonction pulmonaire, entre autres, ceinture, cravate, gilet ou sous-vêtement.
- Retirer tout corps étranger de la bouche, y compris les prothèses dentaires mal fixées.
- Il est fortement recommandé d'utiliser un pince-nez. Le cas échéant, vérifier qu'il est bien ajusté.
- Placer les lèvres et les dents autour d'un nouveau transducteur de débit, en serrant bien les lèvres autour de celui-ci. Le saisir légèrement en plaçant les dents dans la rainure.
- Maintenir la langue loin du transducteur de débit pour éviter de le bloquer.
- Libérer l'arrière du capteur de débit.
- Garder le menton relevé afin de ne pas restreindre les voies respiratoires.



AVERTISSEMENT Vérifiez toujours l'intérieur du transducteur de débit pour vous assurer qu'aucun corps étranger n'est présent.

Une fois que le patient a mis en place le transducteur de débit, demandez-lui d'effectuer l'effort en suivant les instructions du guide ci-dessous pour l'effort de performance prévu.

Pour un effort de FVC, demandez au patient ce qui suit :

1. Inspirer jusqu'à atteindre la Total Lung Capacity (Capacité pulmonaire totale).
2. Souffler avec force jusqu'à atteindre le Residual Volume (Volume résiduel). La notification sonore de l'ATS informe le patient de la fin de l'effort.

Pour une boucle de FVC, demandez au patient ce qui suit :

1. Inspirer jusqu'à atteindre la Total Lung Capacity (Capacité pulmonaire totale).
2. Expirer avec force jusqu'à atteindre le Residual Volume (Volume résiduel).
3. Inspirer avec force jusqu'à atteindre le Total Lung Capacity (Volume résiduel). Prévoyez suffisamment de temps.

ou

1. Commencer par une respiration normale (respiration courante).
2. Expirer jusqu'à atteindre le Residual Volume (Volume résiduel).
3. Inspirer avec force jusqu'à atteindre le Residual Volume (Volume résiduel). Prévoyez suffisamment de temps.
4. Expirer avec force jusqu'à atteindre la Total Lung Capacity (Capacité pulmonaire totale).

Pour un effort de SVC (capacité vitale lente) demandez au patient ce qui suit :

1. Commencer par une respiration normale (respiration courante).
2. Inspirer calmement jusqu'à atteindre la Total Lung Capacity (Capacité pulmonaire totale).
3. Expirer calmement jusqu'à atteindre le Residual Volume (Volume résiduel). Prévoyez suffisamment de temps.
4. Si nécessaire, répétez les étapes 3 et 4.

Les étapes 3 et 4 peuvent être inversées, ce qui signifie qu'une expiration maximale sera suivie d'une inspiration maximale.

Pour un effort MVV (ventilation volontaire maximale), demandez au patient ce qui suit :

Inspirer et expirer avec force selon un rythme d'environ 30 respirations par minute (2 secondes par cycle complet) pendant 15 secondes (le programme arrête automatiquement la collecte des données au bout de 15 secondes).

À propos des commentaires sur la qualité

Le spiromètre fournit des messages sur la qualité des efforts dans les sections suivantes.

À propos des messages sur la qualité des efforts

Un des messages sur la qualité des efforts suivants s'affiche à l'écran après chaque effort. Ces messages indiquent si un effort était acceptable et, dans la négative, ce que le patient doit faire différemment.

Message sur la qualité des efforts	Critères
N'hésitez pas	Le volume extrapolé arrière (BEV) est > 150 mL
Expirez plus vite	Temps PEF > 120 ms.
Soufflez plus longtemps, pas de plateau	FET < 6 secondes (3 pour un enfant) et pas de plateau
Bon effort	FET < 6 secondes (3 pour un enfant) avec un plateau ou FET > 6 secondes (3 secondes en pédiatrie)

Supprimez un effort

Lors de l'exécution ou de la révision d'un test, il est possible de supprimer des efforts afin qu'ils ne fassent plus partie du test et qu'ils ne s'affichent pas dans le rapport de test. Les raisons pour ce faire sont, entre autres, un effort démarré ou arrêté prématurément, ou un effort de très mauvaise qualité.

Option 1 :

Dans la fenêtre Recording/Test (Enregistrement/Test), immédiatement après l'acquisition et l'effort, sélectionnez **Delete** (Supprimer), puis **OK**, dans la fenêtre de Confirmation.

Option 2 :

Lorsque vous visualisez le test, cliquez sur un effort dans la zone Parameters (Paramètres) pour le mettre en surbrillance. La zone Parameters (Paramètres) se trouve dans le coin inférieur droit de la fenêtre de l'espace de travail.

1. Sélectionnez **Settings** (Réglages) > **Delete Selected Effort** (Supprimer l'effort sélectionné) et la boîte de dialogue de confirmation s'affiche.
2. Sélectionnez **OK**. Une fois qu'un effort a été supprimé, il ne peut plus être récupéré.

Ajouter ou modifier des informations dans l'éditeur Comment (Commentaires)

Lors de la création d'un nouveau test de spirométrie, Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite offre un espace pour ajouter ou modifier des commentaires pendant l'enregistrement.

Pour ajouter ou modifier des commentaires :

1. Sélectionnez le bouton **Comment** (Commentaires) dans la barre d'outils.
2. Saisissez des commentaires ou sélectionnez des énoncés prédéfinis dans les interprétations ou les médicaments dans l'arborescence des énoncés, sur le volet gauche de l'éditeur Comment (Commentaires).
3. Sélectionnez **Save**.

L'éditeur Comment (Commentaires) est également accessible après l'enregistrement.

Affichage des tests de spirométrie

Pour afficher un test de spirométrie lors de l'utilisation de l'application de bureau :

1. À l'écran principal de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite , sélectionnez **Exam Search** (Recherche d'un examen).
2. Cliquez deux fois pour sélectionner un patient et ouvrir le test de spirométrie associé.
3. Utilisez les onglets et le sélecteur Effort (Effort), dans la barre d'outils, pour sélectionner les informations à afficher.

Pour de plus amples informations sur la recherche et le tri des enregistrements dans la fenêtre Exam Search (Recherche d'un examen), reportez-vous au manuel de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

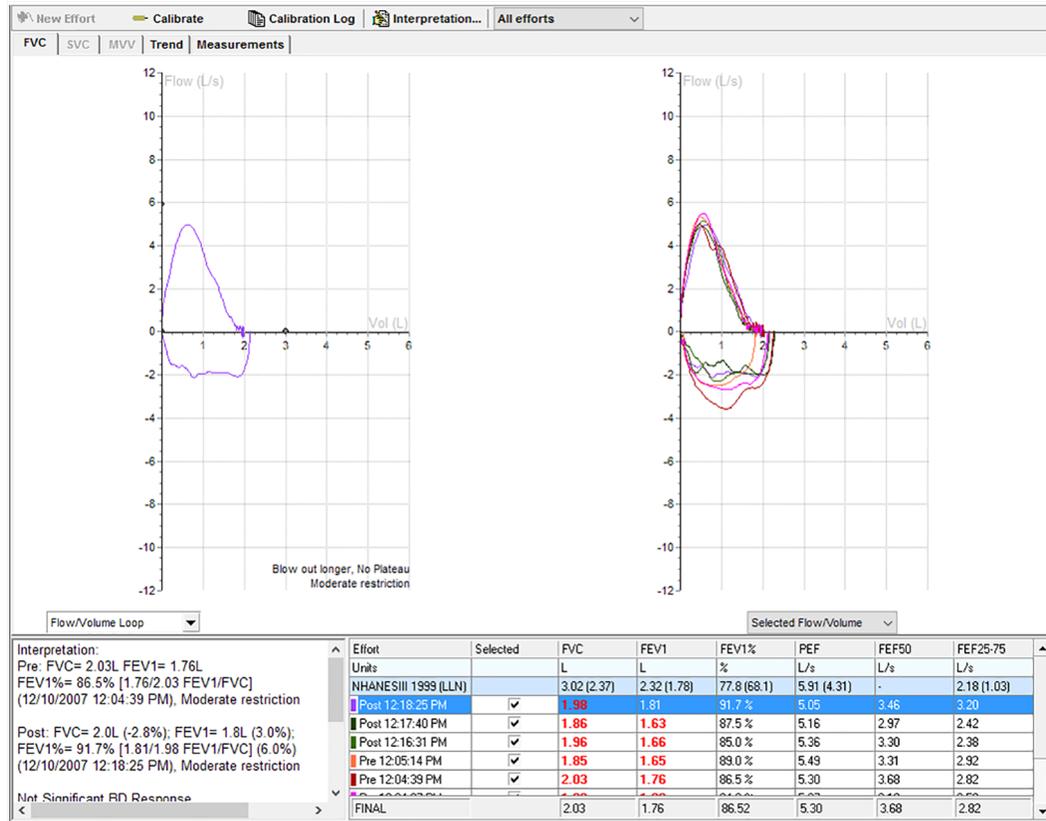
Pour afficher un test de spirométrie lorsque le produit est lancé à partir du DME :

1. Utilisez le flux de travail propre au DME pour rechercher un patient et ouvrir un test.
Pour de plus amples informations sur les étapes spécifiques à la recherche de patients et de tests dans le dossier médical électronique (DME), communiquez avec votre administrateur.

Modes de test et onglets

FVC SVC MWV Trend Measurements	
Onglet	Description
FVC	<p>Sélectionnez cette option pour afficher uniquement les efforts de FVC actuellement sélectionnés</p> <p>Courbe flux/volume de l'effort FVC actuel et courbes flux/volume de tous les efforts FVC sélectionnés. La ligne en pointillés marque les valeurs prévues.</p>
SVC	<p>Sélectionnez cette option pour afficher uniquement les efforts de SVC actuellement sélectionnés.</p> <p>Un spirogramme pour l'effort de SVC actuel.</p>
MWV	<p>Sélectionnez cette option pour afficher uniquement les efforts de MWV actuellement sélectionnés.</p> <p>Un spirogramme pour l'effort MWV actuel.</p>
Trend	<p>Sélectionnez cette option pour afficher uniquement les tendances avec un maximum de six paramètres.</p> <p>Tendances de l'effort FVC du test.</p>
Measurements	<p>Sélectionnez cette option pour afficher tous les paramètres calculés pour tous les types d'effort.</p> <p>Toutes les valeurs des paramètres sont basées sur les réglages utilisateur pour chaque étape et chaque effort.</p>

Fonctions communes pour chaque onglet



Affichage de plusieurs courbes débit/volume d'un test

Il est possible d'afficher et de comparer plusieurs efforts précédemment enregistrés lors d'un seul test. Le côté droit de la fenêtre affiche une courbe de flux pour tous les efforts sélectionnés. Le côté gauche de la fenêtre affiche la courbe de flux pour l'effort actuellement sélectionné.

Pour afficher plusieurs efforts dans un graphique de débit/volume :

1. Dans la fenêtre du spiromètre, déplacez la flèche de la souris vers le tableau Paramètres (Paramètres).
2. Cochez la case pour chaque effort à afficher dans la ligne ou colonne sélectionnée.
3. Décochez les cases de chaque effort pour le masquer.

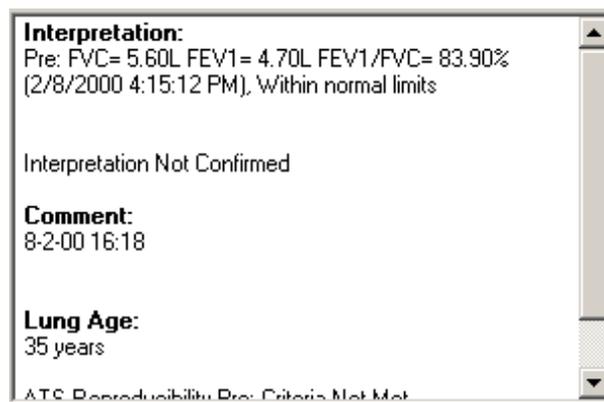
Zone des paramètres

Efforts	Units	GLI 2012 (LLN)	Pre. 2	Pre. 1	Final	FinalPred (z)
ATS	-	-	No	Yes	-	-
Selected			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
FVC	L	5.71 (4.59)	5.60	5.13	5.60	99 % (0.16)
FEV1	L	4.65 (3.70)	4.70	4.34	4.70	101 % (0.08)
FEV1/FVC	%	82 (71)	84 %	85 %	84 %	102 % (0.35)
FEV6	L	-	5.60	5.13	5.60	-
PEF	L/s	-	11.14	10.96	11.14	-
FEF25-75	L/s	4.61 (2.82)	5.05	4.94	5.06	110 % (0.36)

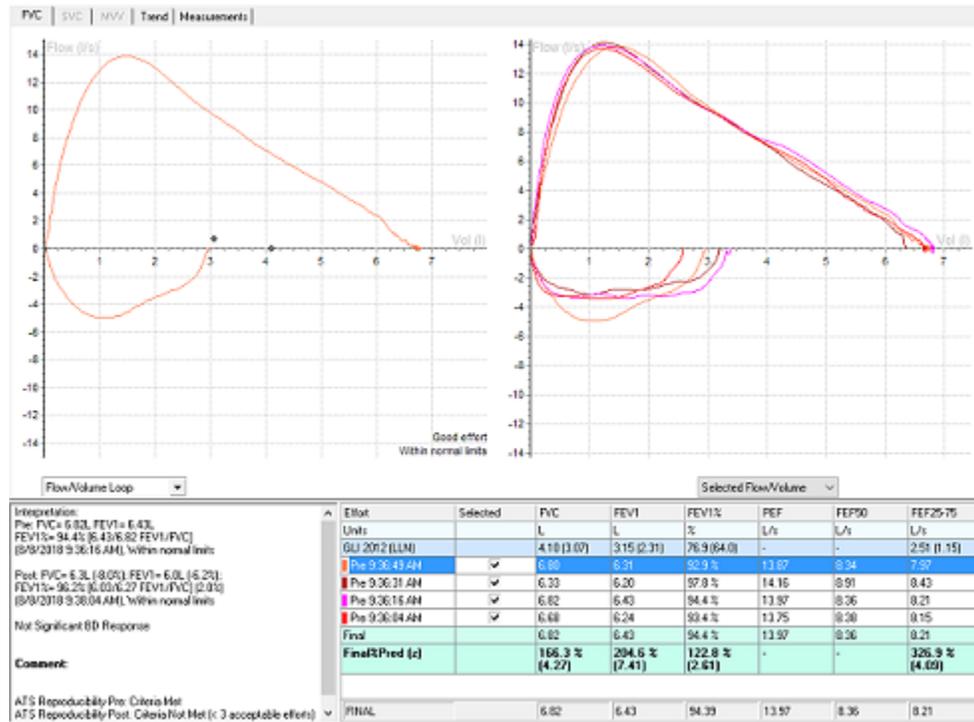
Sélection	Description
Zone des paramètres	<p>La zone des paramètres comprend le tableau Parameters (Paramètres). Il s'affiche sous les onglets FVC, SVC MWV et Trend (Tendances).</p> <p>Le tableau Parameters (Paramètres) répertorie jusqu'à six paramètres définis par l'utilisateur.</p> <p>Les informations suivantes s'affichent dans le tableau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme prédictive • Critères d'acceptabilité ATS • Valeurs prédictives par paramètre, suivies de la limite inférieure de la normale entre parenthèses • Étape d'effort et valeur du paramètre • Valeurs des paramètres du résultat final • % de valeur prédictive, suivi du score-z entre parenthèses pour les normes qui prennent en charge le score-z • % de changement (dans l'affichage « Tous les efforts » et « Après »)
Effort	<p>La couleur devant le nom de l'effort correspond à la couleur de la courbe dans le graphique.</p> <p>Sélectionnez la case à cocher dans la ligne ou la colonne sélectionnée pour afficher la courbe dans le graphique. Vous pouvez choisir d'afficher les paramètres en lignes ou en colonnes dans les réglages.</p> <p>Désélectionnez une case à cocher pour masquer la courbe.</p>

Zone d'interprétation

La zone d'interprétation affiche les informations relatives à l'interprétation automatique ou confirmée, aux médicaments, aux commentaires, à l'âge pulmonaire (si cette option est activée dans les réglages) et à la reproductibilité.

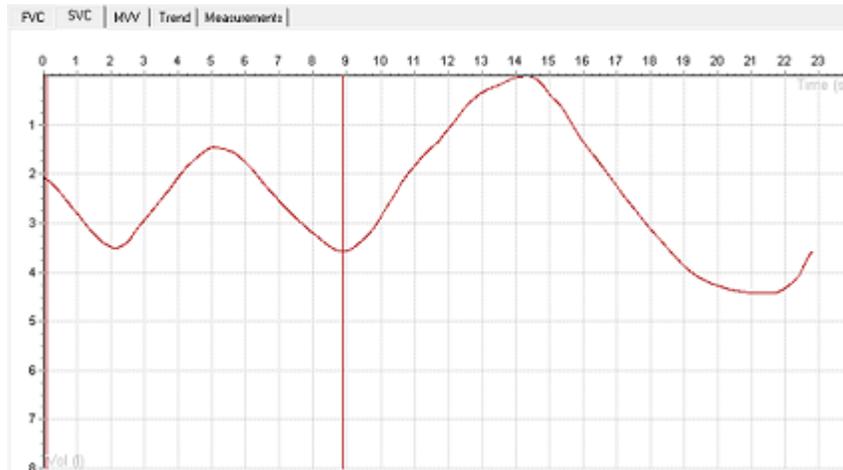


Onglet FVC



Sélection	Description
Graphique de gauche	Le graphique de gauche représente toujours l'effort sélectionné dans le tableau des paramètres sous forme de boucle de volume débit ou de volume d'inspiration courante.
Graphique de droite	Le graphique de droite affiche les courbes de tous les efforts sélectionnés pour une étape particulière. Des affichages différents de courbe sont sélectionnés dans le menu déroulant : <ul style="list-style-type: none"> • Débit/Volume • Volume/Temps • Débit/Temps
Axes	<p>Dans un graphique de volume de débit, le débit est représenté par rapport au volume.</p> <p>Dans un graphique de volume/temps, le volume est représenté par rapport au temps.</p>
Unités	<ul style="list-style-type: none"> • Le volume est exprimé en litres. • Le temps est exprimé en secondes. • Le débit est exprimé en litres par seconde ou en litres par minute selon les réglages.

Onglet SVC



Test de SVC

Passez en revue les résultats sous l'onglet SVC.

Seuls les graphiques de volume/temps (spirogramme) sont affichés avec six paramètres de SVC.

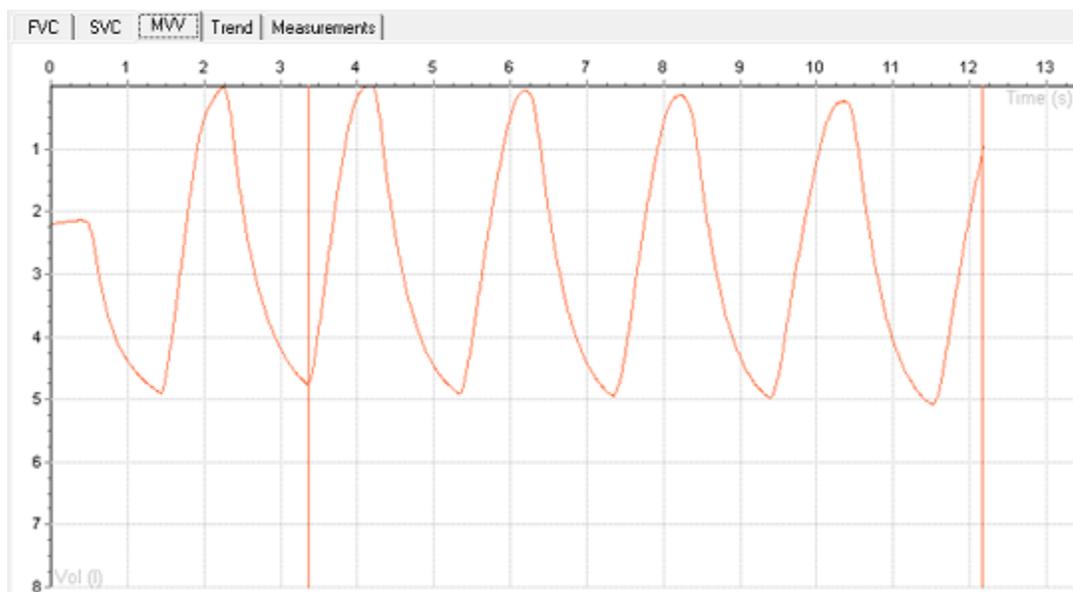
Les marqueurs désignent le début et la fin de la zone de respiration courante. Chaque rangée d'effort affichée sur le graphique a une couleur différente.



REMARQUE Les marqueurs peuvent être réglés manuellement. Si c'est le cas, les paramètres concernés seront automatiquement recalculés.

Si aucun test de SVC n'est effectué, l'onglet SVC est désactivé.

Onglet MVV



MVV Test

Examinez les résultats sous l'onglet MVV (ventilation volontaire maximale).

Seuls les graphiques de volume/temps (spirogramme) sont affichés avec six paramètres MVV (MVV).
 Les marqueurs (lignes verticales) indiquent le début et la fin du volume de ventilation (et non de la zone de respiration courante).



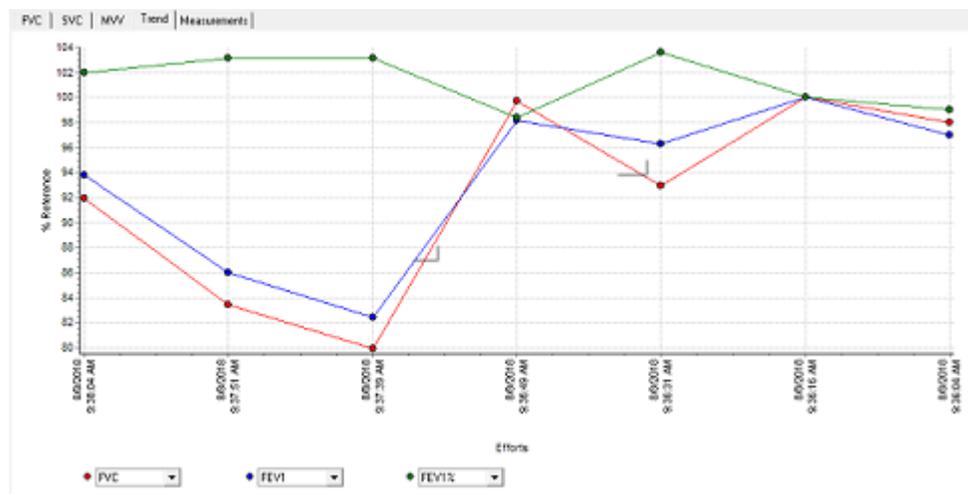
REMARQUE Les marqueurs peuvent être réglés manuellement. Si c'est le cas, les paramètres concernés seront automatiquement recalculés.

[tip:]

Conseil Vous pouvez sélectionner ou désélectionner une courbe dans le tableau des paramètres.

Si aucun test de MVV (MVV) n'est effectué, l'onglet MVV est désactivé.

Onglet Tendances

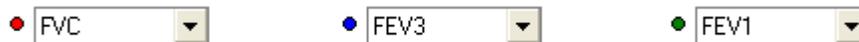


L'onglet Trends (Tendances) affiche les tendances relatives :

- aux efforts de la FVC lors du test ou
- aux meilleurs résultats avant et après effort pour les différents tests d'un même patient.

Le nombre de tests à analyser n'est pas limité. Vous pouvez afficher simultanément trois paramètres et voir comment ils évoluent au cours du test.

La zone d'interprétation affiche l'interprétation du test le plus récent.



Sélection	Description
Parameters	Trois paramètres sont toujours présentés sous forme de tendances. Le choix des paramètres de tendances dépend des paramètres sélectionnés dans les réglages.
Axes	L'axe horizontal affiche la date et l'heure des efforts. L'axe vertical affiche les valeurs des paramètres : <ul style="list-style-type: none"> • En % de la valeur prédictive (effort x/valeur préd.) x 100.

Sélection	Description
	<ul style="list-style-type: none"> En pourcentage d'une valeur de référence. La valeur des paramètres est une valeur relative. Elle dépend de l'effort actuellement sélectionné. Par exemple, si un test comporte trois efforts et que l'effort 1 est sélectionné, toutes les valeurs des paramètres pour l'effort 1 sont définies comme 100 %. Les valeurs des autres efforts sont exprimées en pourcentages inférieurs ou supérieurs par rapport à l'effort 1. (Effort x/effort 1) x 100.

Exemple avec Effort 1 sélectionné

	Effort 1	Effort 2	Effort 3	Effort 4
Valeur réelle de FEV 1 %	3,49	3,70	3,77	3,46
Valeur relative de FEV 1 %, telle qu'affichée dans les tendances	100 %	106 %	108 %	99 %

Pour afficher les tendances :

- Sélectionnez trois paramètres dans les menus déroulants situés sous le graphique. Trends (Tendances). La courbe de ces paramètres est affichée dans le graphique Trends (Tendances).
- Sélectionnez ou désélectionnez les efforts en cochant les cases situées sous les efforts répertoriés dans la zone des paramètres. Les efforts sont ajoutés ou supprimés dans le graphique Trends (Tendances).
- Sélectionnez l'effort servant de point de référence en cliquant sur l'un des efforts situés dans la zone des paramètres. La valeur du paramètre de cet effort est fixée à 100 % dans le graphique, et les valeurs des paramètres de tous les autres efforts sont exprimées sous forme de pourcentages proportionnels à la valeur de référence. Le pourcentage d'écart est indiqué dans la zone des paramètres.
- Vous pouvez sélectionner une rangée dans le graphique Trends (Tendances) en cliquant sur l'un des points de la rangée. L'écart en pourcentage pour chaque point s'affiche lorsque vous déplacez la souris sur un point de la rangée. En cliquant sur un point de couleur différente, vous sélectionnez la rangée de cette couleur et le pourcentage d'écart de cette rangée s'affiche lorsque vous vous déplacez selon les points de cette rangée.

Effort	ATS	Selected	FVC	FEV1	FEV1%	FEV3	FEV6	PEF
Units	-		L	L	%	L	L	L/s
ECCS/Quarier 1993	-		4.73	3.90	80 %	-	-	0.00
Post 10:19:33 AM Albuterol, 5 kg	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.98	2.82	95 %	2.98	2.98	8.79
% Change			-	-	-	-	-	-
Pre 10:18:27 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.99	2.47	83 %	2.99	2.99	6.78
% Change			0.4 %	-12.5 %	-12.9 %	0.4 %	0.4 %	-22.9 %
Pre 10:18:11 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.97	2.58	87 %	2.97	2.97	10.50
% Change			-0.1 %	-8.8 %	-8.7 %	-0.1 %	-0.1 %	19.4 %
Pre 10:17:51 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.94	2.94	100.00	2.94	2.94	11.24
% Change			-1.1 %	4.2 %	5.3 %	-1.1 %	-1.1 %	27.8 %
Pre 10:17:34 AM	No	<input checked="" type="checkbox"/>	2.99	2.63	87.84	2.99	2.99	3.62
% Change			0.5 %	-7.0 %	-7.5 %	0.5 %	0.5 %	-58.8 %
Final	-		2.94	2.94	100.00	2.94	2.94	11.24
Final%Pred	-		62 %	75 %	125 %	-	-	122 %

Onglet Mesures

Effort	Unité	GLJ 3012 (LLN)	PVC Pré 1.	PVC Pré 2.	PVC Pré 3.	PVC Pré 4.	PVC Post 1.	PVC Post 2.	PVC Post 3.	SVC Post 5.	MVV Post 7.	Final
FVC	L	4.10(3.07)	6.68	6.82	6.33	6.80	5.45	5.69	6.27	-	-	6.82
FEV1	L	3.15(2.31)	6.24	6.43	6.20	6.31	5.30	5.53	6.03	-	-	6.43
FEV1%	%	76.9(64.0)	93.4%	94.4%	97.8%	92.9%	97.4%	97.3%	96.2%	-	-	94.4%
FEV1/FVC	%	76.9(64.0)	93.4%	94.4%	97.8%	92.9%	97.4%	97.3%	96.2%	-	-	94.4%
FEV0.5	L	-	4.87	4.91	4.82	4.89	4.38	4.57	4.77	-	-	4.91
FEV2	L	-	6.67	6.80	6.33	6.70	5.40	5.67	6.23	-	-	6.80
FEV3	L	-	6.67	6.82	6.33	6.73	5.41	5.67	6.24	-	-	6.82
FEV5	L	-	6.67	6.82	6.33	6.74	5.43	5.68	6.26	-	-	6.82
FEV6	L	-	6.68	6.82	6.33	6.75	5.44	5.68	6.27	-	-	6.82
FEV0.5%	%	-	72.9%	72.0%	76.1%	72.0%	80.4%	80.4%	76.1%	-	-	72.0%
FEV2%	%	-	99.8%	99.8%	100.0%	98.6%	99.1%	99.8%	99.4%	-	-	99.8%
FEV3%	%	-	99.9%	100.0%	100.0%	98.1%	99.2%	99.8%	99.6%	-	-	100.0%
FEV5%	%	-	99.9%	100.0%	100.0%	98.2%	99.7%	99.9%	99.9%	-	-	100.0%
FEV6%	%	-	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	99.8%	100.0%	100.0%	-	-	100.0%
FEV1/FEV6	%	-	93.4%	94.4%	97.8%	93.9%	97.5%	97.4%	96.2%	-	-	94.4%
PEF	L/s	-	13.75	13.97	14.16	13.87	14.13	13.65	13.15	-	-	13.97
PEF25	L/s	-	12.77	12.89	13.16	13.43	13.75	13.19	13.15	-	-	12.89
PEF50	L/s	-	8.38	8.36	8.51	8.34	9.19	9.73	8.60	-	-	8.36
PEF75	L/s	0.71(0.27)	4.56	4.76	4.79	4.40	3.91	4.54	4.87	-	-	4.76
MEF25	L/s	0.71(0.27)	4.56	4.76	4.79	4.40	3.91	4.54	4.87	-	-	4.76

L'onglet Mesurements (Mesures) contient un certain nombre de valeurs de paramètres pour chaque effort CVF, CVL et VVM. Chaque effort est représenté dans une colonne distincte.

- Le tableau de mesures affiche uniquement les efforts correspondant à l'étape sélectionnée. Il répertorie uniquement les paramètres sélectionnés dans les réglages.
- Des informations sur la reproductibilité des tests s'affichent dans le tableau de reproductibilité situé sous le tableau des mesures. Plus particulièrement, la variation de valeur absolue pour CVF et VEMS (différence) entre le meilleur effort et le deuxième meilleur effort est analysée à la fois pour les tests Pré et Post bronchodilatateur.
- Lorsqu'une valeur s'affiche en gras et en rouge, elle est inférieure à la limite de prédiction inférieure.

Interprétation des tests de spirométrie

Le module de spirométrie interprète automatiquement les efforts de FVC en proposant des interprétations basées sur les paramètres de test.



AVERTISSEMENT Une interprétation générée par ordinateur ne saurait remplacer le solide raisonnement médical d'un professionnel qualifié. Par conséquent, un médecin doit toujours revoir l'interprétation.

Modification et confirmation d'une interprétation

Pour ouvrir l'éditeur d'interprétation, sélectionnez **Interpretation** (Interprétation), dans la barre d'outils de la fenêtre de révision.

Best Effort FVC Interpretation	
<ul style="list-style-type: none"> Medications Interpretation 	<p>Pre: FVC= 2.03L FEV1= 1.76L FEV1%= 86.5% [1.76/2.03 FEV1/FVC] (12/10/2007 12:04:39 PM), Moderate restriction</p> <p>Post: FVC= 2.0L (-2.8%); FEV1= 1.8L (3.0%); FEV1%= 91.7% [1.81/1.98 FEV1/FVC] (6.0%) (12/10/2007 12:18:25 PM), Moderate restriction</p> <p>Comment: PNEUMONITIS</p>

Dans l'Interpretation editor (Éditeur d'interprétation), vous pouvez ajouter du texte ou des énoncés d'interprétation dans la zone d'interprétation.

Interprétation générée automatiquement :

- L'interprétation générée s'affiche automatiquement dans l'éditeur d'interprétation. Vous pouvez conserver cette interprétation, y ajouter du texte ou la remplacer. Pour insérer les énoncés d'interprétation automatique, il suffit de cliquer sur le bouton Best Effort FVC Interpretation (Interprétation du meilleur effort de FVC).

Pour ajouter des commentaires à l'interprétation, cliquez sur le volet des commentaires et commencez à saisir le commentaire.

Pour ajouter du texte à la zone de modification de l'interprétation, cliquez dans la zone d'édition de l'interprétation et commencez à taper le texte.

Ajout d'un énoncé d'interprétation dans la zone de modification de l'interprétation à l'aide de l'arborescence des énoncés :

1. Sélectionnez une catégorie pour afficher les énoncés.
2. Dans l'arborescence des énoncés, recherchez l'énoncé à inclure dans l'interprétation.
3. Cliquez sur l'énoncé pour l'ajouter à la zone de modification de l'interprétation.

Pour supprimer un énoncé d'interprétation de la zone d'édition de l'interprétation, sélectionnez le texte de l'énoncé et appuyez sur Backspace (Retour arrière) ou sur DEL (Supprimer).

Pour supprimer un commentaire dans le volet des commentaires, sélectionnez le commentaire et appuyez sur Backspace (Retour arrière) ou sur DEL (Supprimer).

Conseils pour la modification et la confirmation d'une interprétation

- Insérez automatiquement la date et l'heure actuelles en sélectionnant le bouton **Date/time** (Date et heure).
- Effacez l'éditeur d'interprétation en sélectionnant le bouton **Clear** (Effacer).
- Il est possible de modifier l'arborescence des énoncés. Veuillez consulter l'administrateur de système ou le fournisseur local pour connaître les énoncés nouveaux ou modifiés.

Interprétation automatique

Le module spiromètre calcule automatiquement les résultats d'interprétation comme décrits dans le document de référence 2.

L'interprétation automatique s'affiche dans la zone d'interprétation si l'interprétation n'est pas confirmée. Si l'interprétation est confirmée, elle s'affiche dans la zone d'interprétation.

Réanalyser un test de spirométrie

Récupérez les interprétations automatiques écrasées en réanalysant le test de spirométrie.

Pour réanalyser un test de spirométrie :

- Dans l'application de spirométrie, accédez au menu Settings (Réglages).
- Sélectionnez **Reanalyze test** (Réanalyser le test).

La réanalyse du test entraînera les conséquences suivantes :

- Tout le texte saisi par l'utilisateur dans la zone d'interprétation sera supprimé.
- Les énoncés d'interprétation automatique seront remplacés par l'interprétation d'origine.

Recalculer la prédiction

Pour recalculer une prédiction :

1. Dans l'application de spirométrie, accédez au menu Settings (Réglages).
2. Sélectionnez **Recalculate Prediction** (Recalculer la prédiction).
3. Sélectionnez la norme de prédiction préférée dans la liste.

4. Appuyez sur **OK**.

Terminer le processus de modification

Une fois l'analyse et les modifications terminées, l'examen peut être sauvegardé dans la base de données. Le système peut être configuré pour exporter automatiquement des résultats ou imprimer des rapports en fonction de l'état de l'examen – Acquired, Edited, Reviewed (Acquis, Modifié ou Revu) ou Signed (Signé). Pour de plus amples informations, consultez le manuel de l'utilisateur de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager.

- Sélectionnez l'option **Save** (Sauvegarder) pour terminer le processus de modification et revenir à la liste Exam Review (Révision de l'examen).
 - L'examen est sauvegardé avec le statut Acquired (Acquis) s'il n'a pas été précédemment marqué comme consulté ou signé.
 - L'examen est sauvegardé avec le statut Edited (Modifié) si des modifications ont été apportées après l'acquisition des données, telles que la modification de l'interprétation.
- Sélectionnez l'option **Review** (Révision) pour désigner le statut de l'ECG comme révisé et revenir à la liste Exam Review (Révision de l'examen).
 - L'utilisateur est invité à saisir le nom du réviseur.
- Sélectionnez l'option **Sign** (Signer) pour désigner le statut de l'ECG comme signé et revenir à la liste Exam Review (Révision de l'examen).
 - L'utilisateur est invité à saisir le nom du signataire ou les informations d'identification du signataire si la signature légale est activée.

Impression des rapports de spirométrie

Report Viewer

Pour imprimer un rapport de test, sélectionnez l'icône d'impression sur l'écran d'affichage de la spirométrie ou sélectionnez un examen dans Exam Search (Recherche d'un examen) et sélectionnez **Print** (Imprimer).

Report Viewer

Connex Cardio
Hilton
Demoi, Frank
12/10/2007 12:04:07 PM
Best FVC

Patient Information
 First Name: Frank Last Name: Demoi
 Patient ID: 100702
 Gender: Male Race: Caucasian
 DOB: 6/18/1982 Age: 25 Years
 Height: 68in Weight: 205 lb
 Smoking: No Asthma: No
 Cooperation: ---

Test Information
 Pre Time: 12:04
 Post Time: 12:16
 Protocol Ref: 10H4ES03 1999
Quality Messages:
 Pre: 3-Blow out longer, No Pitou
 Post: 8-Blow out longer

Test Result
 FEV1: 1.97L, 76%
 FEV1%: 66.52 %
 Improvement: FVC: 97%, FEV1: 103% (Post / Pre) * 100

Test Interpretation
 UNCONFIRMED REPORT
 Pre: FVC: 2.0L, FEV1: 1.7L,
 FEV1%: 66.5% (1.7/2.5) FEV1/FVC
 (12/10/2007 12:04:39 PM), Moderate restriction
 Post: FVC: 2.0L (-2.8%), FEV1: 1.8L (-3.0%),
 FEV1%: 91.7% (1.8/1.9) FEV1/FVC (5.0%)
 (12/10/2007 12:10:25 PM), Moderate restriction

Test Comment
 PNEUMONITIS

Spirometry Summary

Parameter	Units	Pre	LLN	Best Effort		%Change	
				1Pre	1Post		
FVC	L	2.02	(2.37)	2.07	67%	66%	97% (4.98)
FEV1	L	1.97	(1.76)	1.97	111%	110%	100% (4.88)
FEV1%	%	73	(80)	95.52	111%	91.7	100% (8.18)
PEF	L/s	3.91	(4.31)	5.2	109%	105%	89% (4.83)
FEF50	L/s	-	3.48	3.45	-	94%	(4.32)
FEF25-75	L/s	2.18	(1.53)	2.02	120%	147%	102% (4.38)

UNCONFIRMED REPORT
 Last Calibration: 12/10/2007 7:48:42 AM
 Hospital name here
 Device: FV1 CP002
 Page 1 of 2

Barre d'outils

Cliquez sur l'icône de l'imprimante pour ouvrir une boîte de dialogue d'imprimante dans Windows et choisissez les imprimantes définies avec les propriétés, les pages à imprimer et le nombre de copies. Pour imprimer le rapport, sélectionnez **OK**.

Cliquez sur l'icône de loupe et choisissez Auto pour ajuster la fenêtre ou un pourcentage de taille pour l'affichage.

Sélectionnez un aperçu sur une ou deux pages avec les icônes de pages.

Le nombre de pages du rapport s'affiche sous le format xx/xx (nombre de pages affiché sur nombre total de pages). Les touches fléchées rouges vous permettent d'afficher un aperçu de la page suivante ou de la page précédente, ainsi que de passer à la dernière page ou à la première page.

Formats de rapport d'impression

Pour choisir les formats de rapport à inclure ou à exclure dans l'impression finale, cochez les cases à cocher à gauche de l'écran. Sélectionnez les flèches dans le coin inférieur gauche de l'écran pour actualiser le rapport affiché après une modification.

Le module de spirométrie imprime les formats de rapport suivants :

- All plus best effort FVC
- Best FVC
- Best MW
- Best SVC
- Best Three FVC
- Measurements MW
- Measurements SVC
- Measurements FVC
- Social Security
- Trend

Chaque format contient les renseignements personnels sur le patient, les informations de test, l'interprétation et le tableau des paramètres. Tous, à l'exception du rapport de mesures, contiennent une section de graphiques.

Quitter l'aperçu avant impression

Cliquez sur le X rouge pour quitter l'aperçu du rapport et revenir à l'affichage précédent.

Imprimer le contenu du rapport

Exemple de rapport



Connex Cardio
Demo1, Frank

Best FVC
12/10/2007 12:04:07 PM

Patient Information

First Name: Frank Last Name: Demo1
 Patient ID: 583732
 Gender: Male Race: Caucasian
 DoB: 5/18/1952 Age: 55 Years
 Height: 68 in Weight: 205 lb
 Smoking: No Asthma: No
 Cooperation: ---

Test Information

Pre Time: 12:04
 Post Time: 12:16
 Predicted Ref: NHANESIII 1999

Quality Messages:
 Pre: 3-Blow out longer, No Plateau
 Post: 8-Blast out faster

Test Result

FEV1 %Pred: 76% FEV1 Pre / Post Var: 95 ml (5 %) / 149 ml (8 %)
 FEV1%: 86.52 % FVC Pre / Post Var: 73 ml (4 %) / 19 ml (1 %)
 Improvement: FVC: 97%, FEV1: 103% (Post / Pre) * 100 ATS Reproducibility:
 Pre: ---
 Post: ---

Test Interpretation

UNCONFIRMED REPORT
 Pre: FVC= 2.03L FEV1= 1.76L
 FEV1%= 86.5% [1.76/2.03 FEV1/FVC]
 (12/10/2007 12:04:39 PM), Moderate restriction

Post: FVC= 2.0L (-2.8%); FEV1= 1.8L (3.0%);
 FEV1%= 91.7% [1.81/1.98 FEV1/FVC] (6.0%)
 (12/10/2007 12:18:25 PM), Moderate restriction

Test Comment

PNEUMONITIS

Spirometry Summary

Parameter	Units	Pred (LLN)	Best Effort				%Change
			1.Pre	%Pred	2.Post	%Pred	
FVC	(L)	3.02 (2.37)	2.03*	67%	1.98*	66%	97% (-0.06)
FEV1	(L)	2.32 (1.78)	1.76*	76%	1.81	78%	103% (0.05)
FEV1%	(%)	78 (68)	86.52	111%	91.7	118%	106% (5.18)
PEF	(L/s)	5.91 (4.31)	5.3	90%	5.05	85%	95% (-0.25)
FEF50	(L/s)	-	3.68	-	3.46	-	94% (-0.22)
FEF25-75	(L/s)	2.18 (1.03)	2.82	129%	3.2	147%	113% (0.38)

(*) Means below LLN

UNCONFIRMED REPORT

Last Calibration: 12/10/2007 7:45:40 AM Hospital name here...

Device info: CP200

Page 1 of 2

Zone du rapport

- Date et heure des données avant et après effort
- Profil de normes utilisé pour calculer les valeurs prédictives

Test Information:

Pre Time: 11:59 AM
 Post time: 12:07 PM
 Norm Reference: NHANESIII 1999

- Pour chaque donnée avant et après effort sélectionnée, cette section fournit une indication de qualité concernant l'acceptabilité des efforts individuels.

Quality Messages:

Pre: 4-Blow out longer, 2-Blow out longer, 1-Blow out longer,
 Post: 7-Blow out longer, 6-Blow out longer, 5-Blow out longer,

- Variance des meilleurs FVC et FEV1 en phases avant et après effort. Les normes de l'ATS exigent que cet écart soit < 150 mL.
- Indication de la répétabilité avant et après effort atteinte
- Si les critères ne sont pas respectés, la raison en est fournie.

FEV1 Pre / Post Var: 79 ml (4 %) / 10 ml (0 %)
 FVC Pre / Post Var: 138 ml (5 %) / 32 ml (1 %)
 ATS Reproducibility:
 Pre: NOT MET (< 3 acceptable efforts)
 Post: NOT MET (< 3 acceptable efforts)

- Principaux résultats du test de spirométrie
- La quantité d'informations qui s'affiche ici dépend des réglages.

Test Results:

Lung age: 63 years
 FEV1%Pred: 101 %
 FEV1%: 77%
 Improvement: FVC: 95%, FEV1: 97% (Post / Pre) * 100
 Not Significant BD Response

- Zone d'interprétation de la spirométrie

Test interpretation: UNCONFIRMED REPORT

Pre: FVC= 2.64L FEV1= 2.07L
 FEV1%= 77.5% 2.07/2.67 FEV1/Max(FVC, FIVC, SVC)
 (11/15/2007 12:01:34 PM), Within normal limits

Post: FVC= 2.5L (-5.4%); FEV1= 2.0L (-3.5%); FEV1%= 71.0% (-8.4%)
 (11/15/2007 12:08:51 PM), Within normal limits

- Présentation tabulaire d'un sous-ensemble de données de mesure

Parameter	Units	Pred (LLN)	Best Effort		7. Post	%Pred (z)	%Change
			4. Pre	%Pred (z)			
FVC	(L)	2.62 (1.88)	2.64	101% (0.04)	2.50	95% (-0.27)	-5% (-0.14)
FEV1	(L)	2.02 (1.45)	2.07	102% (0.13)	1.99	99% (-0.08)	-3% (-0.07)
FEV1/FVC	(%)	78 (64)	78	101% (0.06)	80	103% (0.27)	2% (2)
FEV6	(L)	-	2.64	-	2.50	-	-5% (-0.14)
PEF	(L/s)	-	7.81	-	7.13	-	-9% (-0.69)
FEF25-75	(L/s)	1.69 (0.75)	1.75	103% (0.08)	1.75	104% (0.09)	0% (0.01)

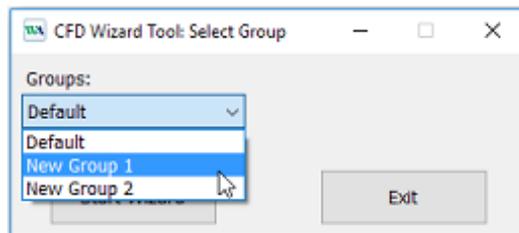
Configurer le rapport

Il est possible de personnaliser dans une certaine mesure les rapports. Éléments à configurer :

- Ajout d'un logo personnalisé au rapport
- Activation et désactivation des sections du rapport
- Ajout du nom d'un cabinet au rapport

Pour effectuer ces personnalisations, ouvrez le menu Démarrer de Windows, accédez au dossier Hillrom et lancez le Report Configuration Tool (Outil de configuration du rapport).

Dans la liste déroulante Groups (Groupes), sélectionnez le groupe de patients et de prescriptions auquel les personnalisations s'appliquent. Remarque : pour de plus amples informations sur la configuration des groupes d'utilisateurs, reportez-vous au manuel de l'utilisateur Manager.



Accédez à la liste déroulante **Choose a report** (Choisir un rapport) et sélectionnez **Spirometry** (Spirométrie).

Ajouter un logo personnalisé au rapport



Le logo par défaut sur le rapport est le logo de Hillrom. Pour ajouter un logo personnalisé, sélectionnez **Add** (Ajouter) et retrouvez l'image à utiliser. Sélectionnez l'option **Stretch** (Redimensionner) pour mettre à l'échelle l'image sélectionnée afin qu'elle corresponde à la zone. Sélectionnez l'option **Remove** (Enlever) pour supprimer une image dans le rapport.

Activation et désactivation des sections du rapport

Chaque section de rapport est répertoriée dans la section Report Configuration Tool (Outil de configuration du rapport). Pour éviter que l'une de ces sections n'apparaisse dans la Report Viewer (Visionneuse de rapport), cochez la case Hide (Masquer) située dans la colonne en regard de la section du rapport. Après avoir sélectionné cette option, lorsque le rapport est généré par la modalité de spirométrie, il n'est plus possible de sélectionner cette section du rapport.

Ajouter un nom de cabinet

Si vous renseignez le champ Practice Name (Nom de cabinet), le test saisi apparaîtra sur un rapport généré.

Sélectionnez **Next** (Suivant) et **Finish** (Terminer) lorsque vous avez fini de personnaliser le rapport.

Prévisions

Profils de normes

Chaque norme prédictive couvre un sous-ensemble particulier de paramètres et une population définie, comme les tableaux de profils ci-dessous le démontrent.

		Norm Name													
		Berglund 1963	Crapo 1981	Dockery 1983	ECCS/Quanjer 1993	ECCS/Solymar (1993/1980)	ECCS/Zappetel (1993/1967)	Falaschetti	Fonche II 1988**	GLI 2012	Langhammer 2001	Hedenström 1986	Hedenström/Solymar (1986/1980)	Hibbert 1989	Hsu 1979
Parameters Studied	FVC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FEV1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FEV1%	X	X		X	X*	X*	X	X	X	X	X	X*	X	
	FEV0.5		X												
	FEV3		X												
	FEV3%		X												
	FEV6														
	FEV1/FEV6														
	PEF				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF25-75		X		X	X*	X*		X	X	X	X	X	X	
	FEF75				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF50				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF25				X	X	X		X		X	X	X	X	
	FEF0.2-1.2														
	FEV0.5%														
MVV											X	X			
SVC															
Gender	Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Female	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Age	Pediatric	≥7	No	6-11	No	7-18	6-18	No	M: 5-17 F: 5-15	≥8	No	No	7-18	8-19	7-20
	Adult	≤70	M: 15-81 F: 17-84	No	18-70	19-70	19-70	16-75	M: 18-80 F: 16-80	FVC: ≤95 FEV1: ≤95 PEF: ≤90	20-80	20-70	20-70	No	No
Height (cm)		M: 157-194 F: 146-178	110-160	M: 155-195 F: 145-180	M*: 155-195 F*: 145-180	Mchild: 118-181 Madult: 155-195 Fchild: 107-173 Fadult: 145-180	Mchild: 109-196 Madult: 144-200 Fchild: 110-182 Fadult: 140-190		M: 160-196 F: 148-183	M*: 160-196 F*: 148-183	M: 120-190 F: 120-176	M: 111-200 F: 111-180			
Weight (kg)		M: 60-111 F: 44-105							M: 55-109 F: 45-94	M*: 55-109 F*: 45-94					
Race	Caucasian	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Black			X	X	X*	X*		X					X	
	Hispanic														
	Asian				X	X*	X*		X						
	Native American													X	

*adult population only

**Caution: Pediatric use in the US ≥ 12 years old

		Norm Name													
		Knudson 1976	Knudson 1983	Koillinen 1998	Kory 1961	Morris 1971	NHANES III 1999	Polgar 1971**	Roca 1986	Schoenberg 1978	Solymar 1980	Viljanen 1981	Wang 1993	Zapletal 1969	Composite
Parameters Studied	FVC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FEV1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FEV1%	X	X	X			X		X	X		X		X	
	FEV0.5			X	X									X	
	FEV3													X	
	FEV3%													X	
	FEV6						X							X	
	FEV1/FEV6						X							X	
	PEF	X		X			X	X	X	X	X	X		X	X
	FEF25-75	X	X			X	X	X	X	X			X		X
	FEF75	X	X						X	X	X	X		X	X
	FEF50	X	X	X					X	X	X	X		X	X
	FEF25	X									X			X	X
	FEF0.2-1.2					X									X
	FEV0.5%			X											
MVV				X											
Gender	Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Female	X	X	X	No	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Age	Pediatric	≥ 8	≥ 6	6-16	No	No	≥ 8	3-19	No	M: 7-17 F: 7-14	7-18	No	6-18	6-18	No
	Adult	≤ 90	M: ≤ 85 F: ≤ 88	No	18-66	20-84	≤ 80	No	20-70	M: 18-99 F: 15-99	No	18-65	No	No	M: 20-70 F: 20-70
Height (cm)			M: 112-196 F: 107-183					110-170						M: 118-181 F: 107-173	M: 155-195 F: 145-180
Weight (kg)															
Race	Caucasian	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Black						X			X			X		
	Hispanic						X								
	Asian														
	Native American														

**Caution: Pediatric use in the US ≥ 12 years old

Études cliniques fondées sur des normes

Chacune des études suivantes fournit les valeurs attendues pour différents paramètres spirométriques en mesurant des échantillons significatifs d'une population particulière.

Berglund 1963	Spirometric Studies in Normal Subjects. I. Forced Expiograms in Subjects 7-70 Years of Age, Berglund E., et al., <i>Acta Medica Scandinavica</i> , vol. 173(2): 185-192, 1963.
Crapo 1981	Reference Spirometric Values using Techniques and Equipment that Meet ATS Recommendations, Crapo RO, et al., <i>American Review of Respiratory Disease</i> 1981, 123:659-664.
Dockery 1983	Distribution of Forced Vital Capacity and Forced Expiratory Volume in One Second in Children 6-11 Years of Age, Dockery DW, et al., <i>American Review of Respiratory Disease</i> 1983, 128:405-412.
ECCS/Quanjer 1993	Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows: Official Statement of the European Respiratory Society, Quanjer Ph. H., et al., <i>European Respiratory Journal</i> , 1993, vol. 6, Suppl. 16: 5-40.
Falaschetti 2004	Prediction equations for normal and low lung function from the Health Survey for England, Falaschetti E., et al. <i>European Respiratory Journal</i> , 2004, 23: 456-463
Forche II 1988	Neue spirometrische Bezugswerte für Kinder, Jugendliche und Erwachsene; Forche G., Harnoncourt K., Stadlober E.; <i>Österreichische Ärztezeitung</i> 43, 15-16, 1988.
GLI 2012	Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95 year age range: the global lung function 2012 equations. Quanjer, P.H., Stanojevic, S., Cole, T.J., Baur, X., Hall, G.L., Enright, P.L., Hankinson, J.L., Ip, M.S., Zheng, J., Stocks, J. on behalf of the ERS Global Lung Function Initiative. (2012), <i>European Respiratory Journal</i> , 2012; 40: 1324–1343.
Langhammer 2001	Forced Spirometry Reference Values for Norwegian Adults: The Bronchial Obstruction in Nord-Trøndelag Study, Langhammer A., Gulsvik A., et al., <i>European Respiratory Journal</i> 2001, 18: 770-779.
Hedenström 1986	Reference Values for Lung Function Tests in Men: Regression Equations With Smoking Variables, Hedenström, H. et al., <i>Upsala Journal of Medicine Science</i> 91:299-310, 1986. Reference Values for Lung Function Tests in Females: Regression Equations With Smoking Variables, Hedenström, H. et al., <i>Bull. Eur. Physiopathol. Respir.</i> 1985, 21, 551-557.
Hibbert 1989	Lung function values from a longitudinal study of healthy children and adolescents. Hibbert ME, Lanigan A., Landau LI, Phelan PD, <i>Pediatric pulmonology</i> , 7:101-109, 1989.
Hsu 1979	Ventilatory Functions of Normal Children and Young Adults—Mexican-American, White and Black. I. Spirometry, Katharine HK Hsu, et al., <i>The Journal of Pediatrics</i> ; volume 95(1):14-23, July 1979.
Knudson 1976	The Maximal Expiratory Flow-Volume Curve. Normal Standards, Variability, and Effects of Age, Ronald J. Knudson, Ronald C. Slatin, Michael D. Lebowitz, and Benjamin Burrows. <i>American Review of Respiratory Disease</i> , volume 113:587-600, 1976.

Knudson 1983	Changes in the Normal Maximal Expiratory Flow-Volume Curve With Growth and Aging, Ronald J. Knudson, et al., American Review of Respiratory Disease 1983 127: 725-734.
Koillinen 1998	Terveiden suomalaislasten spirometrian ja uloshengityksen huippuvirtauksen viitearvot, Hannele Koillinen, et al., Suomen Laakarilehti, 1998, 5 vsk 53, p. 395-402.
Kory 1961	The Veterans Administration-Army Cooperative Study of Pulmonary Function. I. Clinical Spirometry in Normal Men, Kory RC, et al., American Journal of Medicine, February 1961, 243-258.
Morris 1971	Spirometric Standards for Healthy Nonsmoking Adults, James F. Morris, et al., American Review of Respiratory Disease, 103: 57-67, 1971.
NHANES III 1999	Spirometric Reference Values from a Sample of the General U.S. Population, John L. Hankinson, John R. Odencrantz, and Kathleen B. Fedan, Division of Respiratory Disease Studies, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, Morgantown, West Virginia, 1999. The Third National Health And Nutrition Examination Survey (NHANES III). Am J Respir Crit Care Med Jan 1999; 159:179-187.
Polgar 1971	Pulmonary Function Testing in Children: Techniques and Standards, Polgar G. and Promadhat V. Philadelphia, WB Saunders, 1971.
Roca 1986	Spirometric Reference values from a Mediterranean population, J. Roca, J. Sanchis, A. Agusti-Vidal, F. Segarra, D. Navajas, R. Rodriguez-Roisin, P. Casan, S. Sans. Bull. Eur. Physiopathol. Respir. 1986, 22, 217-224
Schoenberg 1978	Growth and Decay of Pulmonary Function in Healthy Blacks and Whites, Janet B. Schoenberg, Gerald J. Beck, and Arend Bouhuys, Respiration Physiology, 1978, 33, 367-393.
Solymer 1980	Nitrogen Single Breath Test, Flow-Volume Curves and Spirometry in Healthy Children, 7 -18 Years of Age, L. Solymer, P. H. Aronsson, B. Bake, and J. Bjure. European Journal of Respir. Dis. 1980, 61:275-286.
Viljanen 1981	Spirometric Studies in Non-smoking, Healthy Adults, AA Viljanen, et al., The Scandinavian Journal of Clinical Lab Investigation, 41 supplement 159, 5-20, 1981.
Wang 1993	Wang X, Dockery DW, Wypij D, Fay ME, Ferris BG Jr., Pulmonary function between 6 and 18 years of age. Pediatric Pulmonology 1993; 15: 75-88.
Zapletal 1969	Maximum Expiratory Flow-Volume Curves and Airway Conductance in Children and Adolescents, A Zapletal, EK Motoyama, KP Van De Woestijne, VR Hunt and A. Bouhuys, Journal of Applied Physiology, vol. 26, no. 3:308-316, mars 1969.

Extrapolation d'une norme

L'extrapolation est une pratique consistant à appliquer la formule d'une norme à un patient dont le profil ne correspond pas au profil de cette norme. Par exemple, si vous faites passer un test à un homme de 88 ans et que la norme primaire (sélectionnée) s'applique à des hommes de 85 ans ou moins, les valeurs prédictives sont extrapolées.

- Si l'extrapolation s'applique, elle est indiquée dans l'enregistrement du test.
- Les normes en pédiatrie ne fournissent aucune extrapolation en matière d'âge, de poids ou de taille.
- Les normes pour adultes permettent d'extrapoler l'âge vers le haut, mais pas vers le bas.
- Les normes pour adultes ne permettent pas l'extrapolation de la taille, du poids, vers le haut ni vers le bas.

Valeurs de norme composite

Lors de la sélection de la norme composite, les valeurs des paramètres prédictifs sont renseignées à partir de l'une des sources d'autres normes (composites) énumérées ici.

NHANESIII	FVC, FEV1, FEV1%, FEV6, FEV1/FEV6, FEV6/FVC, PEF, FEF25-75
Crapo 1981	FEV0.5, FEV3, FEV3/FVC
Morris 1971	FEF0.2-1.2
ECCS/Quanjer 1993	FEF25, FEF50, FEF75



REMARQUE Si une norme pour adulte est sélectionnée, mais qu'on utilise des données en pédiatrie, aucune valeur prédictive n'est calculée ni affichée.

Les combinaisons de normes suivantes sont prises en charge :

Norme prédictive	Tranche d'âge	Norme composite
Solymar	7-18	ECCS/Solymar
ECCS	19-70	
Zapletal	6-18	ECCS/Zapletal
ECCS	19-70	
Solymar	7-18	Hedenström/Solymar*
Hedenström	20-70	

* La norme composite de Hedenström/Solymar ne peut pas être utilisée à partir de 19 ans.

Pour obtenir la liste des paramètres inclus dans chaque norme, reportez-vous à la section Profils de norme.

Âge pulmonaire

L'âge pulmonaire est une valeur calculée en fonction des données démographiques et des performances spirométriques d'un patient. Elle fournit une indication relative de la santé des poumons du patient. Cette valeur sert essentiellement pour encourager le sevrage tabagique.

Le spiromètre calcule les valeurs d'âge pulmonaire en fonction du document cité dans la Référence 4 (Morris, 1985). Pour les tests à effort unique, l'âge pulmonaire est basé sur l'effort actuel. Sinon, il est basé sur la meilleure mesure avant effort du patient, tel que défini dans les réglages.

Les calculs de l'âge pulmonaire sont uniquement fournis pour les patients âgés de 20 ans et plus. Pour les patients de plus de 84 ans, l'âge pulmonaire est extrapolé. Cette limitation est dérivée de la population de sujets sur laquelle Morris a effectué ses recherches. L'âge pulmonaire est un nombre à virgule flottante en années : la moyenne des quatre formules de l'article de Morris (FVC, FEV1, FEF25-75 % et FEF0.2-1.2). Plus précisément, l'âge pulmonaire est calculé comme suit :

Formule d'âge pulmonaire selon le sexe

Hommes	$[5,920 (\text{taille}) - 40,000 (\text{FVC}) - 169,640 + 2,870 (\text{taille}) - 31,250 (\text{FEV1}) - 39,375 + 2,319 (\text{taille}) - 21,277 (\text{FEF200-1 200}) + 42,766 + 1,044 (\text{taille}) - 22,222 (\text{FEF25 \% -75 \%}) + 55,844]/4$
Femmes	$[4,792 (\text{taille}) - 41,667 (\text{FVC}) - 118,833 + 3,560 (\text{taille}) - 40,000 (\text{FEV1}) - 77,280 + 4,028 (\text{taille}) - 27,778 (\text{FEF200-1 200}) - 70,333 + 2,000 (\text{taille}) - 33,333 (\text{FEF25 \% -75 \%}) + 18,367]/4$



REMARQUE Taille en pouces

Correction pour le groupe ethnique

Des études ont démontré que les valeurs attendues pour certains paramètres spirométriques peuvent varier considérablement d'un groupe ethnique à un autre. Certaines études sur les normes incluent des équations de régression distinctes pour différentes races, mais la plupart des autres études n'en présentent pas.

Dans ce dernier cas, Welch Allyn CardioPerfect applique une correction de groupe ethnique à tous les patients adultes qui ne sont pas de race blanche dans les formules prédictives. La zone d'interprétation indiquera si les valeurs de norme sont extrapolées. Les recommandations de l'ATS pour les personnes de race noire ou du NIOSH (Institut national pour la sécurité et la santé au travail) pour les Asiatiques seront utilisées pour l'extrapolation.

Choix en fonction des races	FVC et FEV1	Source de recommandation
Blanc	Aucun ajustement	-
Noir	88 %	ATS

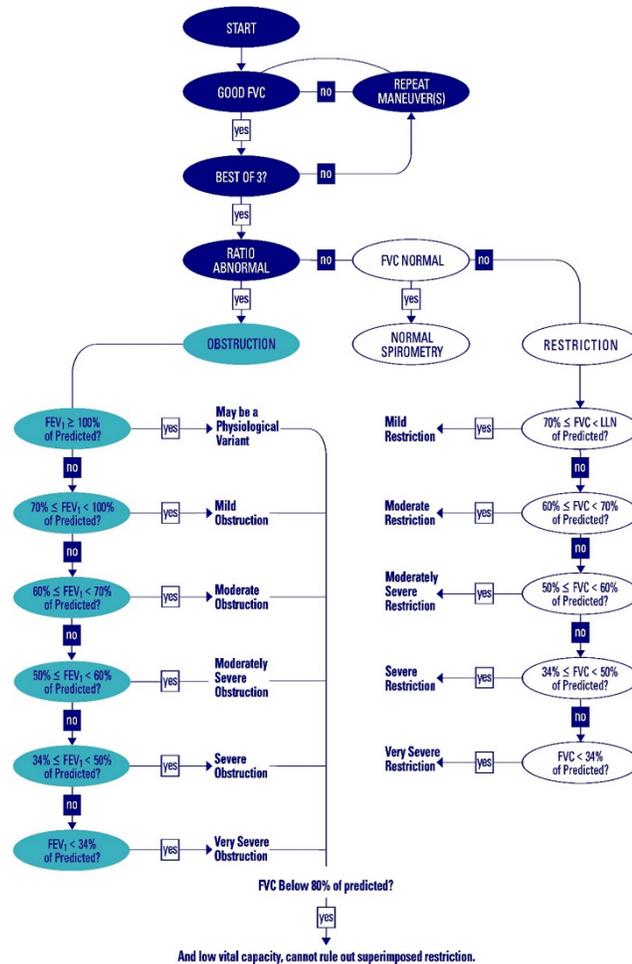
Choix en fonction des races	FVC et FEV1	Source de recommandation
Asiatique	94 %	NIOSH
Hispanique	Aucun ajustement	Aucun trouvé
Amérindien	Aucun ajustement	Aucun trouvé



REMARQUE L'ajustement pour la race s'applique uniquement aux adultes et s'applique à tous les paramètres pris en charge dans l'étude des normes. En cas d'application d'un pourcentage d'ajustement pour la race, le même réglage s'applique à la valeur limite inférieure de la normale.

Comprendre les résultats de l'interprétation

Le diagramme suivant illustre le processus de collecte et d'interprétation des données de spirométrie.



Acceptabilité d'un effort

Un effort individuel est jugé acceptable par le logiciel de Spirometry (Spirométrie) lorsque :

Le début de l'expiration est satisfaisant :

- Volume extrapolé < 5 % de la FVC ou 150 mL, selon la valeur la plus élevée.

Si ce critère n'est pas rempli, le message sur la qualité des efforts « Don't hesitate » (N'hésitez pas) ou « Blast out faster » (Expirez plus vite) s'affiche.

L'effort présente une expiration satisfaisante :

- Durée ≥ 6 secondes (≥ 3 secondes pour les enfants de moins de 10 ans), OU
- Un plateau de une seconde se produit dans la courbe volume-temps.

Si ce critère n'est pas rempli, le message « Blow out longer, No plateau » (Soufflez plus longtemps, pas de plateau) s'affiche.

Pour de plus amples détails, reportez-vous au tableau Message sur la qualité des efforts ci-dessous.

Message sur la qualité des efforts	Critères
N'hésitez pas	Le volume extrapolé arrière (BEV) est > 150 mL
Expirez plus vite	Temps PEF > 120 ms.
Soufflez plus longtemps, pas de plateau	FET < 6 secondes (3 pour un enfant) et pas de plateau
Bon effort	FET < 6 secondes (3 pour un enfant) avec un plateau ou FET > 6 secondes (3 secondes en pédiatrie)

En outre, le clinicien qui fait passer le test doit évaluer l'effort pour détecter les signes suivants :

- Toux pendant la première seconde
- Fermeture de la glotte
- Arrêt prématuré de l'expiration
- Effort qui n'est pas maximal tout du long
- Fuite
- Obstruction de l'embout buccal

Reportez-vous à l'affiche sur l'acceptabilité d'un effort fourni avec le produit pour obtenir des exemples d'efforts acceptables. L'affiche contient également des exemples de résultats inexacts. Supprimez tous les efforts présentant des signes d'imprécision dans les résultats.

Reproductibilité de la phase de test

Au cours de la phase de test (c'est-à-dire avant ou après un effort), il convient d'effectuer une évaluation de l'acceptabilité et de la reproductibilité de la phase de test globale. La phase de test sera considérée comme acceptable par le logiciel si :

- Elle comporte au moins trois efforts acceptables

et reproductible si :

- Dans les trois efforts acceptables, les deux meilleures mesures FVC (FVC) et les deux meilleures mesures FEV1 (FEV1) sont comprises dans une plage de 150 mL.

Réversibilité (réponse au bronchodilatateur)

Pour tout test de spirométrie comportant des mesures avant et après effort, l'importance de la réponse au bronchodilatateur s'affiche dans la zone de texte d'interprétation, en indiquant « Not Significant BD Response » (Aucune réponse importante au BD) ou « Significant BD Response » (Réponse importante au BD), selon le cas.

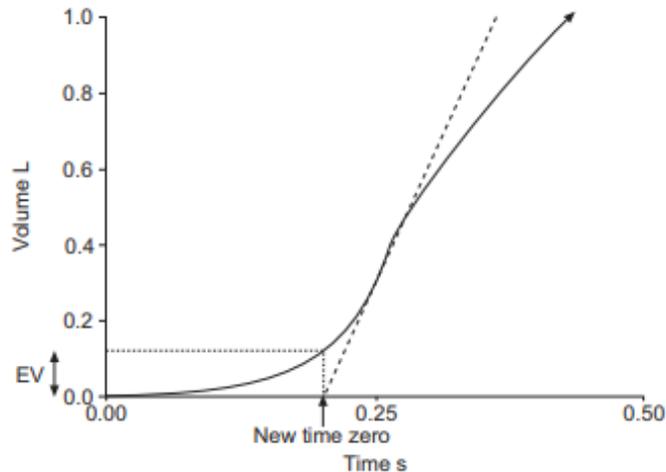
Le logiciel de spirométrie estime que la réponse au bronchodilatateur est importante si la FVC (FVC) ou la FEV1 (FEV1) :

- démontrent une augmentation de 12 % ou plus entre la mesure avant et après effort, ET

- Enregistrent une augmentation absolue entre avant et après effort d'au moins 200 mL.

Calcul du temps zéro

Le temps zéro se trouve au point d'intersection sur l'axe des temps d'une ligne tracée sur la courbe de volume-temps passant par le point de débit expiratoire de pointe (PEF) avec une pente égale au débit expiratoire de pointe. L'application de spirométrie calcule ce temps zéro en prenant la plus grande pente moyenne sur une période de 80 ms au début d'un effort et en extrapolant la pente pour trouver l'intersection x, qui est égale au temps zéro.



Score-z

Pour les normes qui prennent en charge le calcul du score-z, cette valeur sera affichée avec les % de valeurs prédictives.

Références

1. Disability Evaluation Under Social Security (the "blue book"), Social Security Administration SSA publication number 64-039, Office of Disability Programs ICN 468600, January 2003. Voir en particulier les sections concernant l'étalonnage et les rapports de ce document.
2. Lung Function Testing: Selection of Reference Values and Interpretive Results, American Thoracic Society, March 1991. Ce document décrit les méthodes de sélection des valeurs de référence et de l'algorithme pour les résultats d'interprétation.
3. National Occupational Respiratory Mortality System, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).
4. Short Report Spirometric "Lung Age" Estimation for Motivating Smoking Cessation, James F. Morris, M.D., and William Temple, Preventive Medicine 14, 655-662, 1985.
5. ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung Function Testing, European Respiratory Journal, Volume 26 Number 2, 319-338, 2005. Ce document décrit les méthodes d'acquisition des paramètres de sortie et la précision requise. Pour plus amples informations sur les critères d'acceptabilité de l'ATS/ERS, reportez-vous aux sections suivantes :
 - a. « Start of Test Criteria, » page 324
 - b. « Manoeuvre repeatability, » page 325
6. Standardized Lung Function Testing, European Respiratory Journal, volume 26, supplement number 16, April 2005.
7. U.S. Pulmonary Function Standards for Cotton Dust Standard, 29 CFR 1910.1043, Appendix D.

8. Lung Function Testing: Selection of reference values and interpretive strategies. American Thoracic Society, American Review of Respiratory Disease, 144:1202-1218 (1991).
9. Anaesthetic and respiratory equipment – Spirometers intended for the measurement of time forced expired volumes in humans, EN ISO 26782:2009, NSAI Standards, 2009.

Entretien du spiromètre

Entretien du capteur

Le capteur du spiromètre nécessite peu d'entretien pour rester en bon état de marche.



AVERTISSEMENT Changez le débitmètre pour chaque patient.



MISE EN GARDE Effectuez les inspections suivantes quotidiennement :

- Vérifiez que toutes les connexions sont correctement alignées et bien serrées.
- Vérifiez visuellement l'absence de fuites et de tortillements dans le tube de pression.
- Vérifiez l'absence de coude ou de compression irréversibles dans le tube de pression entre les débitmètres et l'appareil.

Assurez-vous que le spiromètre est étalonné et que les codes de lot et d'étalonnage appropriés sont utilisés. Le code de lot et le code d'étalonnage se trouvent sur l'emballage du débitmètre. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section relative à l'étalonnage dans le présent manuel.



MISE EN GARDE Évitez de placer le spiromètre ou l'un de ses composants en plein soleil ou dans un environnement poussiéreux. Pour réaliser des enregistrements fiables, étalonnez le capteur quotidiennement. Consignez les étalonnages dans le journal d'étalonnage.

Nettoyage du spiromètre





AVERTISSEMENT Faute d'adopter des procédures d'entretien adéquates, l'appareil risque de tomber en panne et d'occasionner des risques pour la santé. Seul le personnel de service qualifié est habilité à réparer cet équipement. Pour éviter toute contamination croisée, n'essayez pas de nettoyer les débitmètres et les pince-nez. Jetez ces articles après une utilisation sur un seul patient. Lors du remplacement des débitmètres, portez des gants et lavez-vous les mains après les avoir touchés.



MISE EN GARDE

- Ne nettoyez pas le tube ou le capteur de pression. L'humidité emprisonnée risque de fausser l'exactitude.
- N'utilisez pas d'hydrocarbures aromatiques, d'alcool à friction, ni de solvants sur le spiromètre.
- Remplacez le tube de pression après 100 utilisations, lorsqu'il devient visiblement souillé ou s'il est contaminé par du sang ou des expectorations, selon la première éventualité. Après l'avoir remplacé, jetez le tube de pression usagé. Étalonnez-le de nouveau après remplacement.
- Remplacez le capteur dès qu'il devient défectueux.

Nettoyage de la seringue d'étalonnage

Nettoyez la surface externe de la seringue avec l'une des solutions ou des lingettes suivantes :

- Solution d'eau et de savon à vaisselle, ½ cuillère à thé par tasse d'eau
- Solution d'eau de javel et d'eau, 1 volume d'eau de Javel (hypochlorite de sodium à 6 %) pour 9 volumes d'eau
- Alcool isopropylique et eau, concentration à 70 %
- Lingettes PDI Sani-Cloth Plus (isopropanol à 14,85 %)
- Lingettes Cavi-Wipes (isopropanol à 17,2 %)

Nettoyage de la poignée du patient



AVERTISSEMENT La poignée réutilisable du patient doit rester propre. Le contact du patient avec un équipement contaminé risque de propager une infection.



REMARQUE Après chaque utilisation, nettoyez la poignée du patient.

Procédez à un nettoyage régulier conformément aux protocoles et aux normes de votre établissement ou aux réglementations locales.

Les agents suivants peuvent être utilisés avec la poignée patient :

- Alcool isopropylique à 70 %
- Solution d'eau de javel à 10 %



MISE EN GARDE Lors du nettoyage de la poignée du patient, évitez d'utiliser des chiffons ou des solutions contenant des composés d'ammonium quaternaire (chlorures d'ammonium) ou des désinfectants à base de glutaraldéhyde.

Mise au rebut de l'équipement



Mettez ce produit et ses accessoires au rebut conformément aux réglementations locales. Veillez à ne pas les jeter avec les déchets municipaux non triés.

Pour de plus amples informations sur la mise au rebut ou la conformité, consultez le site www.welchallyn.com/weee ou communiquez avec le soutien technique de Welch Allyn à l'adresse suivante : www.welchallyn.com/about/company/locations.htm.

Renseignements relatifs aux commandes des pièces de rechange

Les pièces suivantes doivent être remplacées comme indiqué :

- Débitmètres et pince-nez – à remplacer pour chaque nouveau patient.
- Tube de pression – à remplacer dès qu'il est souillé ou lorsque la limite de durée de vie d'utilisation est dépassée.
- Capteur – à remplacer en cas de défaillance.

Pour commander des pièces, appelez le Centre de soutien technique de Welch Allyn.



AVERTISSEMENT Mettez au rebut tous les composants de spirométrie conformément aux réglementations locales.

L'utilisation de composants autres que ceux recommandés par Welch Allyn peut nuire aux performances du produit. La garantie Welch Allyn n'est valide que si les composants et pièces de rechange approuvés par Welch Allyn sont utilisés.

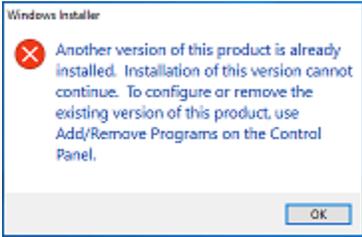
Dépannage

Erreurs de spirométrie

Symptôme	Résolution
Le dispositif (capteur) ne répond pas.	<p>Débranchez et rebranchez le capteur.</p> <p>Vérifiez si les paramètres du port dans le menu des paramètres correspondent au port COM utilisé.</p>
Les valeurs mesurées sont inexactes.	<p>Vérifiez le numéro de LOT et effectuez un test de vérification.</p> <p>Vérifiez que le transducteur de débit n'est pas obstrué.</p> <p>Effectuez un étalonnage du volume pour vérifier le facteur de gain et réétalonner l'appareil si nécessaire.</p> <p>Assurez-vous que les lèvres du patient se ferment bien autour du transducteur de débit.</p> <p>Fournissez un pince-nez au patient.</p>
Les valeurs sont trop élevées (intermittent).	<p>Testez à nouveau en positionnant correctement les doigts autour du transducteur de débit. Ne bloquez pas l'extrémité du transducteur de débit avec les doigts ou la main.</p> <p>Vérifiez que le transducteur de débit n'est pas obstrué par la salive ou les mucosités du patient. Remplacez le transducteur de débit.</p> <p>Vérifiez que les voies respiratoires du patient ne sont pas obstruées par une courbure excessive. Corrigez la posture du patient.</p>
Les données de débit sont hors limites (le débit mesuré a dépassé les limites autorisées).	<p>Réétalonnez avec une seringue de 3 litres.</p>
Le programme ne fournit pas de valeurs prédictives ou celles-ci semblent incorrectes.	<p>Vérifiez que la date de naissance, le sexe, l'origine ethnique et la taille du patient saisis sur la carte du patient sont exacts; ces renseignements sont nécessaires au calcul des valeurs prédictives. Certaines normes de prédiction exigent également d'indiquer le poids du patient.</p>

Symptôme	Résolution
Étalonnage impossible	<p>Vérifiez les renseignements d'étalonnage du capteur.</p> <p>Vérifiez la connexion entre le transducteur de débit et le capteur.</p> <p>Remplacez le transducteur de débit.</p> <p>Vérifiez que la connexion entre la seringue et le transducteur de débit est bien serrée et qu'elle ne présente aucune fuite.</p> <p>Sélectionnez l'icône Reset Calibration (Réinitialiser l'étalonnage) pour réinitialiser les facteurs d'étalonnage aux valeurs d'usine par défaut.</p> <p>Utilisez des courses régulières dans l'étalonnage.</p>
<p>Message d'erreur :</p> <p>Aucune course valide enregistrée.</p>	<p>Attendez en poussant le piston jusqu'à ce que la barre d'étalonnage bleue commence à se déplacer.</p> <p>Tirez le piston à fond avant d'appuyer sur le bouton OK de la fenêtre de démarrage de l'étalonnage.</p>
Le rapport n'imprime pas les paramètres ou les graphiques.	Vérifiez les réglages de l'impression.
Courbes Avant et Après l'effort impossibles à distinguer sur les rapports imprimés	<p>Pour l'impression des rapports de spirométrie, on recommande l'utilisation d'une imprimante couleur et une impression couleur. En effet, la production de ces rapports sur une imprimante monochrome ou en noir et blanc risque d'entraîner une confusion, puisqu'il n'est pas facile de discerner la courbe Avant l'effort de la courbe Après l'effort.</p>
Les valeurs des tests du patient diffèrent des valeurs attendues par le médecin.	<p>Vérifiez les renseignements d'étalonnage du capteur.</p> <p>Vérifiez la pression barométrique.</p> <p>Réétalonnez.</p> <p>Remplacez le transducteur.</p> <p>Vérifiez les données du patient. La sélection de la norme dépend de la saisie précise des données du patient dans la base de données.</p> <p>Éliminez toute fuite dans le tube de pression.</p> <p>Remplacez le capteur s'il est endommagé.</p> <p>Assurez-vous que le patient reste immobile pendant l'enregistrement.</p>
Le capteur de débit est tombé.	Réétalonnez.
Perte de connexion réseau pendant le test de spirométrie	<p>Reconnectez-vous à la base de données et les tests effectués hors ligne seront resynchronisés lors de la connexion. Cette modalité s'applique uniquement aux configurations client-serveur.</p>

Installation du logiciel

Symptôme	Résolution
Le logiciel n'a pas été installé.	Assurez-vous que l'utilisateur connecté au moment de l'installation dispose des privilèges d'administrateur. Pour vérifier si un utilisateur dispose des privilèges d'administrateur, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier Spirometry Installation.msi et assurez-vous que « Run as administrator » (Exécuter en tant qu'administrateur) est disponible. Pour obtenir de l'aide, communiquez avec l'assistance technique.
L'utilisateur est invité à entrer les identifiants de la base de données lors de l'installation Simple.	Pour obtenir de l'aide, communiquez avec l'assistance technique.
Tentative d'installation donnant l'erreur suivante : 	Accédez au panneau de configuration pour ajouter ou supprimer des programmes. Recherchez, sélectionnez et désinstallez Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite . Naviguez jusqu'à la nouvelle version du logiciel et essayez de l'installer à nouveau.

Accès à Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite

Symptôme	Résolution
Échec de la connexion.	Assurez-vous d'utiliser le nom d'utilisateur et le mot de passe corrects. Communiquez avec l'administrateur de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite pour vous assurer que le nom d'utilisateur utilisé est enregistré dans la section Users Database (Base de données des utilisateurs) de la configuration du système. Si vous utilisez Active Directory, communiquez avec l'administrateur des TI pour obtenir de l'aide sur les informations d'identification. Pour obtenir de l'aide, communiquez avec l'assistance technique.
Le message Serveur non disponible s'affiche.	Sélectionnez Cancel (Annuler) pour quitter l'application, puis essayez de vous reconnecter. Si le système est configuré en réseau, vérifiez auprès de l'administrateur que le serveur de Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite fonctionne.

Symptôme	Résolution
	<p>Communiquez avec l'administrateur des TI pour exécuter la fonction suivante : sous Services Windows, assurez-vous que CorScripbeGateServer est en cours d'exécution. S'il est arrêté, démarrez le service et réglez le redémarrage sur Automatique s'il est réglé sur Manuel.</p> <p>Pour obtenir de l'aide, communiquez avec l'assistance technique.</p>
Les icônes Programmation, Recherche d'examen, Préférences utilisateur et Réglages sont grisées.	Le système est en mode hors ligne. Suivez les étapes ci-dessus.
Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite a été installé en tant que DSE intégré, mais ne démarre pas à partir de mon DSE.	<p>L'interface entre Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite et le DSE doit être activée par le DSE. Communiquez avec l'administrateur des TI ou du DSE pour vous assurer que l'interface est activée.</p> <p>Pour obtenir de l'aide, communiquez avec l'assistance technique.</p>

Exportation de données

Symptôme	Résolution
Exportation de l'examen introuvable.	<p>Les examens sont configurés pour être exportés automatiquement à la fin des étapes configurées. Sous les réglages Workflow Config de la configuration du système, cochez les cases qui sont cochées dans les colonnes Manuel et Automatique. Assurez-vous que la bonne case est bien cochée et correspond à l'étape après laquelle l'utilisateur attend l'exportation de l'examen.</p> <p>Dans la Users Database (Base de données utilisateur) sous System Configurations (Configuration du système), assurez-vous que l'utilisateur connecté a sélectionné le rôle approprié pour l'exportation des examens.</p> <p>Communiquez avec l'administrateur des TI pour vous assurer que les interfaces sont configurées et connectées.</p> <p>Pour obtenir de l'aide, communiquez avec l'assistance technique de Welch Allyn</p>
Des examens sont exportés en double.	<p>Les examens sont configurés pour être exportés automatiquement à la fin des étapes configurées. Sous les paramètres de configuration du flux de travail de la configuration du système, cochez les cases qui sont cochées dans les colonnes Manuel et Automatique. Assurez-vous que la bonne case est bien cochée et correspond à l'étape après laquelle l'utilisateur attend l'exportation de l'examen.</p>

Symptôme	Résolution
	Si plusieurs cases sont cochées, l'examen est exporté à la fin de chaque étape. Assurez-vous que seules les étapes après lesquelles l'examen doit être exporté sont cochées automatiquement.

Annexe A : Caractéristiques du système

Spécifications de l'ordinateur, du serveur ou du poste de travail

Consultez le manuel d'utilisation Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite Manager pour connaître les spécifications des ordinateurs, des serveurs ou des postes de travail, y compris les systèmes d'exploitation pris en charge.

Spécifications logicielles – Spirometry

Pour connaître les spécifications minimales des ordinateur clients et serveurs, reportez-vous au manuel de l'utilisateur Modality Manager.

Caractéristique	Spécification
Tests	FVC, SVC, MWV, avant et après bronchodilatateur
Type de capteur	Pneumotach
Équipement d'alimentation	Aucun, obtenu à partir du port USB
Consommation électrique	50 mA max. (30 mA typique)
Précision	Conforme aux directives 2005 ATS/ERS Conforme aux directives ISO 26782 L'erreur est inférieure à la valeur maximale de 0,05 L ou 3 % de la lecture
Reproductibilité	Conforme aux directives 2005 ATS/ERS Conforme aux directives ISO 26782 La variabilité est inférieure à la valeur maximale de 0,05 L ou 3 % de la lecture
Plage de débit	14 L/s
Plage de volume	0 à 14 L
Résistance	Conforme aux directives 2005 ATS/ERS

Caractéristique	Spécification
	Conforme aux directives ISO 26782 L'impédance ne dépasse pas 0,15 kPa/(L/s) avec des débits allant jusqu'à 14 L/s
Normes prédictives	Pour les normes prédictives incluses, reportez-vous à la section Prévisions ci-dessus. Des normes prédictives supplémentaires peuvent être ajoutées sur demande du client.
Interprétation	1991 Normes d'interprétation de l'ATS. Le calcul de l'âge pulmonaire peut être activé ou désactivé. L'interprétation automatique peut être activée ou désactivée. Des instructions d'interprétation définies par l'utilisateur peuvent également être ajoutées manuellement.
Rapports	FCV – Volume/Temps FCV – Débit/Volume FCV – Les deux : Volume/Temps et Débit/Volume SVC – Volume/Temps MVV – Volume/Temps
Graphique d'incitation	Pompier
Paramètres	FVC, FIVC, FIV1, FIV1%, FEV0.5, FEV1, FEV2, FEV3, FEV5, FEV6, FEV0.5, FEV0.5%, FEV1%, FEV1/FVC, FEV2%, FEV3%, FEV5%, FEV6%, PEF, FEF25, FEF50, FEF75, FEF0.2-1.2, FEF25-75, FEF75-85, PIF, FIF50, FEF50/FIF50, FEV1/FEV6, FET, MEF25, MEF50, MEF75 SVC, ERV, IRV, VT, IC, BF, MV, Tin, Tex, Tin/Tex MVV, MV, VT, BF, DFRC
Contrôles de qualité	Vérifications des critères d'acceptabilité et de reproductibilité de l'ATS Messages sur la qualité de l'effort Incitation audio et visuelle pour encourager les patients
Connectivité	Compatible avec Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite
Protection du spiromètre contre la pénétration d'eau, conformément à la norme CEI 60529	IP20
Stockage et environnement	Températures comprises entre -20 °C (-4 °F) et 50 °C (122 °F). Humidité relative comprise entre 10 et 95 % (sans condensation). Pression atmosphérique de 700 hPa (mbar) à 1 060 hPa (mbar).
Environnement de fonctionnement	Températures comprises entre 10 °C (50 °F) et 40 °C (104 °F),

Caractéristique	Spécification
	Humidité relative comprise entre 15 % et 95 % (sans condensation), Pression atmosphérique de 700 hPa (mbar) à 1 060 hPa (mbar)

Spiromètre et accessoires

Référence	Description
410857	Trousse de spiromètre Welch Allyn Diagnostic Cardiology Suite fabriquée par Medikro
720725 – 25/paquet 720706 – 100/paquet	Transducteurs de débit à usage unique. L'ensemble comprend le code de lot et le code d'étalonnage.
410370	Tube de pression et poignée
166023	Pince-nez (sac de 25)
703480	Seringue d'étalonnage 3L
BASIC-LVL-CAL BASIC-LVL2-CAL	Service d'étalonnage de la seringue

Annexe B : Compatibilité électromagnétique (CEM)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les informations suivantes sur la compatibilité électromagnétique s'appliquent au capteur de débit de spirométrie USB.

Lors de l'utilisation de l'appareil, il faut évaluer la compatibilité électromagnétique avec les appareils environnants.

Un appareil électronique peut générer ou recevoir des interférences électromagnétiques. Les tests de compatibilité électromagnétique (CEM) ont été effectués sur l'appareil conformément à la norme internationale relative à la CEM pour les appareils médicaux (CEI 60601-1-2). Cette norme CEI a été adoptée en Europe comme norme européenne (EN 60601-1-2).

L'appareil ne doit pas être utilisé à proximité d'autres équipements ou empilé sur ceux-ci. Si l'appareil doit être utilisé à proximité ou empilé sur d'autres équipements, vérifiez que l'appareil fonctionne de manière acceptable selon la configuration dans laquelle il sera utilisé.

Les équipements de communication par radiofréquence fixes, portables et mobiles peuvent affecter les performances des équipements médicaux. Consultez le tableau CEM approprié pour connaître les distances recommandées entre l'équipement radio et l'appareil.

L'utilisation d'accessoires, de débitmètres et de câbles autres que ceux spécifiés par Welch Allyn risque d'entraîner une augmentation des émissions ou une diminution de l'immunité de l'appareil.



MISE EN GARDE Les spiromètres Medikro requièrent des précautions particulières en matière de CEM et doivent être installés et mis en service conformément aux informations sur la CEM fournies ci-dessous. Les appareils de communication à radiofréquences portables et mobiles peuvent affecter les spiromètres Medikro.

Informations sur les émissions et l'immunité

Directives et déclaration du fabricant : émissions électromagnétiques

Les spiromètres Medikro sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique précisé ci-dessous. Le client ou l'utilisateur des spiromètres Medikro doit s'assurer qu'ils sont utilisés dans un tel environnement.

Essai d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique – directives
Émissions RF selon la norme CISPR 11	Groupe 1	Les spiromètres Medikro utilisent l'énergie RF uniquement pour leur fonctionnement interne. Les émissions radioélectriques (RF) qu'ils émettent sont donc très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences avec l'équipement électronique à proximité.
Émissions RF selon la norme CISPR 11	Classe B	Les spiromètres Medikro peuvent être utilisés dans tous les établissements autres que les locaux à usage domestique et ceux directement connectés au réseau public à faible tension alimentant les bâtiments résidentiels.
Émissions harmoniques selon la norme IEC 61000-3-2	Sans objet	
Fluctuations de tension/papillotements selon la norme IEC 61000-3-3	Sans objet	

Directives et déclaration du fabricant : Immunité électromagnétique

Les spiromètres Medikro sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique précisé ci-dessous. Le client ou l'utilisateur des spiromètres Medikro doit s'assurer qu'ils sont utilisés dans un tel environnement.

Essai d'immunité	Niveau d'essai IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – directives
Décharge électrostatique selon la norme IEC 61000-4-2	±8 kV par contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV dans l'air	±8 kV par contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV dans l'air	Les planchers doivent être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les planchers sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoire électrique rapide/salve selon la norme IEC 61000-4-4	±2 kV à une fréquence de répétition de 100 kHz	Sans objet	Le niveau de qualité de l'alimentation secteur devrait correspondre à celui d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Surtensions selon la norme IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ± 1 kV phase à phase ±0,5 kV, ± 1 kV, 2 kV phase à terre	Sans objet	Le niveau de qualité de l'alimentation secteur devrait correspondre à celui d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Baisses de tension et interruptions selon la norme IEC 61000-4-11	Baisses 0 % UT; 0,5 cycle À 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % UT; 1 cycle et 70 % UT; 25/30 cycles Monophasé : à 0° Interruptions 0 % UT; 250/300 cycles	Sans objet	Le niveau de qualité de l'alimentation secteur devrait correspondre à celui d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si les spiromètres Medikro nécessitent un fonctionnement continu pendant une coupure de l'alimentation secteur, il est recommandé d'alimenter les spiromètres Medikro avec un système d'alimentation sans coupure ou une batterie.
Champ magnétique de la fréquence d'alimentation (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Les champs magnétiques de la fréquence du réseau doivent correspondre aux niveaux caractéristiques d'un environnement commercial ou hospitalier type.

Remarque : UT correspond à la tension alternative de l'alimentation secteur avant l'application du niveau d'essai.

Directives et déclaration du fabricant : Immunité électromagnétique

Les spiromètres Medikro sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique précisé ci-dessous. Le client ou l'utilisateur des spiromètres Medikro doit s'assurer qu'ils sont utilisés dans un tel environnement.

Essai d'immunité	Niveau d'essai IEC 60601	Niveauconformité	Environnement électromagnétique – directives
Fréquences radioélectriques conduites selon la norme IEC 61000-4-6	3 V De 0,15 Mhz à 80 MHz 6 V dans les bandes ISM de 0,15 MHz à 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	3 V De 0,15 Mhz à 80 MHz 6 V dans les bandes ISM de 0,15 MHz à 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	AVERTISSEMENT : l'équipement portatif de communication par radiofréquences (y compris les périphériques comme les câbles d'antenne et les antennes externes) ne devrait pas s'approcher à moins de 30 cm (12 po) de toute pièce du spiromètre Medikro, y compris des câbles approuvés par le fabricant. Autrement, la performance de l'équipement pourrait se détériorer. Des interférences sont possibles dans le voisinage des équipements marqués du symbole suivant :
Fréquences radioélectriques émises selon la norme IEC 61000-4-3	10 V/m, 80 MHz à 2700 MHz	10 V/m, 80 MHz à 2700 MHz	
Communication sans fil par fréquences radio	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5 240 MHz, 5 500 MHz et 5 785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz et 2 450 MHz	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5 240 MHz, 5 500 MHz et 5 785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz et 2 450 MHz	

Distances de sécurité recommandées entre l'équipement mobile ou portable de télécommunication à radiofréquences et de l'équipement.

L'équipement est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique où les interférences produites par les émissions RF rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'équipement peut réduire le risque d'interférence électromagnétique en maintenant une distance minimale entre l'équipement de communication RF portatif et mobile (émetteur) et l'équipement, conformément aux spécifications ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.

Puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur (W)	Distance de séparation selon la fréquence de l'émetteur (m)	
	De 150 KHz à 800 MHz	De 800 MHz à 2,5 GHz
	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.1m	0.2m
0.1	0.4m	0.7m
1	1.2m	2.3m
10	4.0m	7.0m
100	12.0m	23.0m

Pour les émetteurs dont la puissance nominale maximale de sortie ne figure pas dans la liste ci-dessus, il est possible d'estimer la distance de sécurité recommandée d en mètres (m) à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P correspond à la puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur, en watts (W), selon le fabricant de l'émetteur.

Remarque 1 : à 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

Remarque 2 : ces directives ne s'appliquent pas forcément à toutes les situations. La propagation électromagnétique est modifiée par l'absorption et la réflexion inhérentes aux structures, aux objets et aux personnes.

Annexe C : Renseignements sur la garantie

Votre garantie Welch Allyn

Welch Allyn, Inc. (ci-après désignée « Welch Allyn ») garantit que les composants des produits Welch Allyn (ci-après désignés « produits ») seront exempts de tout défaut de fabrication et de matériaux pendant le nombre d'années spécifié dans la documentation accompagnant les produits, ou préalablement convenu entre l'acheteur et Welch Allyn ou, sauf indication contraire, pendant une période de treize (13) mois à partir de la date d'expédition.

Les produits consommables, jetables ou à usage unique, comme, entre autres, le PAPIER ou les ÉLECTRODES, sont garantis contre toute défectuosité de matériel et de fabrication pendant une période de 90 jours à compter de la date d'expédition ou de la date de première utilisation, selon la première de ces éventualités.

Les produits réutilisables, comme, entre autres, les BATTERIES, BRASSARDS DE TENSIONNEMENT, TUBES DE TENSIONNEMENT, CÂBLES DE TRANSDUCTEUR, CÂBLES EN Y, CÂBLES PATIENT, CÂBLES CONDUCTEURS, SUPPORTS MAGNÉTIQUES, ÉTUIS ou SUPPORTS DE TRANSPORT, sont garantis contre toute défectuosité de matériel et de fabrication pendant une période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique pas aux dommages aux produits causés par une quelconque des circonstances ou conditions suivantes :

1. dommages dus au transport;
2. parties ou accessoires des produits non obtenus auprès de Welch Allyn ou approuvés par cette entreprise;
3. application erronée, mauvaise utilisation, utilisation abusive ou non-respect des fiches d'instructions ou des guides d'information sur le ou les produits;
4. accident, sinistre affectant le ou les produits;
5. changements ou modifications du ou des produits non autorisés par Welch Allyn;
6. autres événements échappant au contrôle raisonnable de Welch Allyn's ou ne survenant pas dans des conditions normales d'utilisation.

LE RECOURS EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT SANS FRAIS DE MAIN-D'ŒUVRE OU DE MATÉRIAUX, POUR TOUT PRODUIT JUGÉ DÉFECTUEUX À L'EXAMEN PAR WELCH ALLYN. Ce recours est conditionnel à la réception par Welch Allyn d'un avis de tout défaut allégué, rapidement après sa découverte, et au cours de la période de garantie. Les obligations de Welch Allyn's en vertu de la garantie susmentionnée seront en outre conditionnelles à la prise en charge par l'acheteur du ou des produits (i) de tous les frais de transport relatifs à tout produit retourné à Welch Allyn's à son siège principal ou à tout autre endroit désigné spécifiquement par Welch Allyn ou par un distributeur ou représentant autorisé de Welch Allyn, et (ii) de tout risque de perte lors du transport. Il est expressément convenu que la responsabilité de Welch Allyn est limitée et que Welch Allyn ne saurait agir en tant qu'assureur. L'acheteur d'un ou de plusieurs produits, par son acceptation et son achat, reconnaît et accepte que Welch Allyn n'est pas responsable des pertes, préjudices ou dommages dus directement ou

indirectement à un événement ou à une conséquence qui en découle en relation avec ce ou ces produits. Advenant que Welch Allyn doive être tenue responsable envers quiconque en vertu d'une théorie quelconque (à l'exception de la garantie expresse énoncée aux présentes) pour perte, dommage ou préjudice, la responsabilité de Welch Allyn se limitera au montant le plus bas entre la perte réelle, le préjudice, le dommage ou le prix d'achat initial du ou des produits vendus.

À L'EXCEPTION DE CE QUI EST PRÉVU AUX PRÉSENTES EN CE QUI CONCERNE LE REMBOURSEMENT DES FRAIS DE MAIN-D'ŒUVRE, LE SEUL RECOURS EXCLUSIF DE L'ACHETEUR CONTRE WELCH ALLYN EN CAS DE RÉCLAMATIONS RELATIVES AU(X) PRODUIT(S) ET POUR TOUTE PERTE OU TOUT DOMMAGE RÉSULTANT D'UNE CAUSE QUELCONQUE EST LA RÉPARATION OU LE REMPLACEMENT D'UN OU DE PLUSIEURS PRODUITS DÉFECTUEUX DANS LA MESURE OÙ LE DÉFAUT EST CONSTATÉ ET QUE WELCH ALLYN EN EST AVISÉE PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE. EN AUCUN CAS, Y COMPRIS EN CAS DE RÉCLAMATION POUR NÉGLIGENCE, WELCH ALLYN NE SAURAIT ÊTRE TENUE POUR RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCESSOIRES, SPÉCIAUX OU CONSÉCUTIFS, OU DE TOUTE AUTRE PERTE, DOMMAGE OU DÉPENSE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS LA PERTE DE BÉNÉFICES, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ DÉLICTUELLE, DE NÉGLIGENCE OU DE THÉORIES DU DROIT EN MATIÈRE DE RESPONSABILITÉ ABSOLUE OU AUTRE. LA PRÉSENTE GARANTIE REMPLACE EXPRESSÉMENT TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LA GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET LA GARANTIE D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER.

