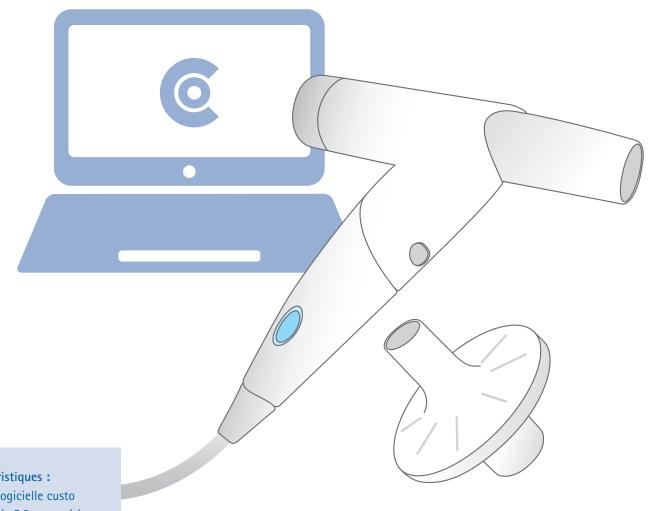


Mode d'emploi

Fonction respiratoire

3 Logiciel

Partie 3: Logiciel custo diagnostic pour custo spiro mobile



Caractéristiques:

version logicielle custo diagnostic 5.2 ou supérieure pour Windows®

MSW 0034 - DK 1838 Version 001 - 10/01/2020







© 2020 custo med GmbH

Sans accord préalable écrit de custo med GmbH, il est interdit de copier ou de reproduire par quelque moyen que ce soit, ou de traduire une partie ou la totalité de ce mode d'emploi.

Le fabricant se réserve le droit de modifier les informations contenues dans ce mode d'emploi, sans avertissement. La version actuelle peut être téléchargée sur notre site Internet : www.customed.de.

ATTENTION:

Le présent mode d'emploi fait partie d'un système modulaire constitué de quatre parties. Pour avoir un mode d'emploi complet, les quatre parties doivent être téléchargées depuis Internet ou un CD.



Mode d'emploi

Fonction respiratoire

1 Sécurité

Dispositif

3 Logiciel

4 Hygiène

Partie 3: Logiciel custo diagnostic pour custo spiro mobile

Table des matières

3.1	Symbo	mboles utilisés dans le mode d'emploi		
3.2	Structure de programme de custo diagnostic		5	
3.3	Raccordement et configuration de l'appareil		6	
	3.3.1	Connexion du custo spiro mobile au PC	6	
	3.3.2	Étalonnage du custo spiro mobile	7	
3.4	Exécution de la spirométrie avec custo diagnostic			
	3.4.1	Mesure de référence	8	
	3.4.2	Mesures ultérieures : Spasmolyse et provocation	15	
	3.4.3	Proposition d'analyse	17	
	3.4.4	Impression d'une mesure	18	
3.5	Travailler avec l'évaluation			
	3.5.1	Ouverture d'une évaluation via la recherche d'évaluation	19	
	3.5.2	Ouverture d'une évaluation		
		via le menu principal des évaluations	21	
	3.5.3	Structure des mesures de référence et de spasmolyse	22	
	3.5.4	Structure des mesures de provocation	23	
	3.5.5	Navigation dans l'évaluation	24	
	3.5.6	Évaluation de référence et spasmolyse	25	
	3.5.7	Évaluation de la provocation	26	
	3.5.8	Autres pages d'une évaluation de la spirométrie	27	
	3.5.9	Interprétation d'une évaluation	30	
	3.5.10	Fin de l'évaluation	31	
	3.5.11	En option : interprétation des résultats		
		avec processus d'approbiation	31	
3.6	Param	ètres pour la spirométrie	32	
3.7	Messages d'erreur et solutions		37	
3.8	Annexes			
	3.8.1	Abréviations utilisées pour les valeurs de spirométrie	38	
	3.8.2	Tableaux de calcul des auteurs de valeurs théoriques	40	
	3.8.3	Commande et raccourcis clavier dans custo diagnostic	53	

Logiciel custo diagnostic pour custo spiro mobile

3.1 Symboles utilisés dans le mode d'emploi

INTERDICTIONS

et ce que vous ne devez absolument pas faire!



AVERTISSEMENT

dans des situations pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels



ATTENTION

informations importantes à respecter impérativement



CONSEIL

remarques pratiques qui simplifient votre travail



Les mots sur fond colorés signalent les boutons ou les chemins d'accès pour chaque fonction du logiciel, par ex. Examen, Réglages, ...

Mots sur fond coloré...

3.2 Structure de programme de custo diagnostic

Le programme custo diagnostic s'articule en trois parties – Utilisateur, Patient et Examen. Grâce à cette structure, vous pouvez toujours suivre qui (quel utilisateur) effectue quel type d'examen sur qui (quel patient). Vous pouvez accéder aux trois menus principaux de chaque partie en cliquant respectivement sur Utilisateur, Patient ou Examen.

Dans le menu principal de la partie Utilisateur 1, vous pouvez sélectionner l'utilisateur du système. La gestion des utilisateurs a lieu dans custo diagnostic service center (créer un utilisateur, droits de l'utilisateur, paramètres utilisateur spécifiques).

Dans le menu principal de la partie Patient 2, vous pouvez gérer les patients. Parmi les fonctions les plus importantes, vous trouvez Recherche patient, Nouveau patient et Chercher examen.

Dans le menu principal de la partie Examen ③, vous trouvez la liste de tous les types d'examen possibles avec custo diagnostic. Les modules déjà achetés sont actifs (police noire), tous les autres sont inactifs (police gris clair).

Dans ce menu vous accédez aussi à la partie Réglages. Vous avez la possibilité d'y définir les paramètres complets du programme, relatifs à l'examen et spécifiques aux utilisateurs.



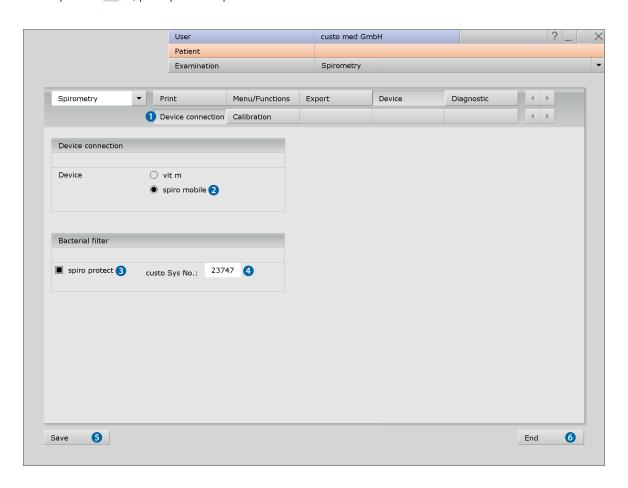
3.3 Raccordement et configuration de l'appareil

Pré-requis : custo diagnostic est installé sur votre PC et opérationnel. Les appareils et composants custo med ne doivent être connectés qu'une fois custo diagnostic installé sur le PC. Les pilotes nécessaires sont installés sur le PC lors de l'installation standard de custo diagnostic ou par sélection ciblée lors de l'installation de custo diagnostic.



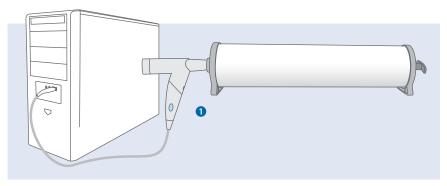
3.3.1 Connexion du custo spiro mobile au PC

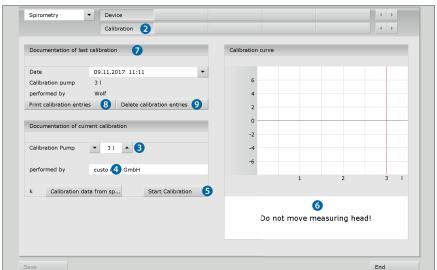
- Raccordez le custo spiro mobile au PC. L'installation du driver se fait automatiquement. Veuillez attendre que l'installation soit terminée.
- Démarrez custo diagnostic. Ouvrez la page
 Examen, Spirométrie, Paramètres, Appareil, Connexion d'appareil
- Activez le point spiro mobile 2
- Si vous utilisez des filtres antibactériens et antiviraux custo spiro protect, activez le point spiro protect 3
- Entrez le code des filtres antibactériens et antiviraux custo spiro protect 4.
 Vous trouverez le code à cinq chiffres sur l'emballage du filtre (ligne Cat. No.).
- > Cliquez sur Sauver 5 pour que vos données soient enregistrées.
- Cliquez sur Fin 6, pour quitter les paramètres.



3.3.2 Étalonnage du custo spiro mobile

- L'étalonnage doit être effectué avant la première mise en service. Observez les indications figurant dans la description du matériel.
- Raccordez le custo spiro mobile au PC.
 Assemblez les appareils comme indiqué ①.
- Démarrez custo diagnostic et ouvrez la page Examen, Spirométrie, Étalonnage 2.
- ➤ Entrez le volume de votre pompe 3.
- Saisissez votre nom dans le champ effectuée par 4.
- ➤ Cliquez sur Démarrer l'étalonnage 5.
- Suivez les instructions données par le système 6.
- ➤ Une fois démarrée, pompez rapidement, de butée en butée. Si votre rythme ne devait pas être optimal, le système vous donne des instructions concrètes.
- ➤ Lorsque le volume exact de la pompe est mesuré, la procédure d'étalonnage s'arrête automatiquement.
- Les derniers étalonnages sont affichés sous « Documentation, ... » 0.
- ➤ Le bouton Imprimer les entrées de calibrage ③ permet d'imprimer une liste des étalonnages effectués jusqu'à présent.
- ➤ Le bouton Supprimer les entrées d'étalonnage ② permet de supprimer les entrées plus anciennes de la liste (supprimer les entrées antérieures à ...).





3.4 Exécution de la spirométrie avec custo diagnostic

Remarque sur la procédure

La réalisation et l'évaluation d'une mesure de fonction respiratoire dans custo diagnostic est présentée sans le TED du cabinet médical ou la liaison SIH.



3.4.1 Mesure de référence

Lancer le programme, appeler la fonction respiratoire

- Lancez custo diagnostic et connectez-vous.
- Cliquez sur Examen 1, Spirométrie 2, Nouvelle spirométrie 3.

Sélectionner un patient

- Sélectionnez un patient pour l'examen :Saisissez le nom du patient dans les champs de saisie du masque de recherche 4.
- Sélectionnez le patient dans la liste.
 Confirmez la sélection avec sélectionner patient 5.
 Vous pouvez aussi sélectionner le patient en cliquant deux fois sur le nom.

Ajouter un nouveau patient

- Si le patient n'est pas encore dans la base de données : cliquez sur Nouveau patient 6.
- Saisissez les données du patient. Les champs marqués d'une étoile sont obligatoires. Pour mesurer la fonction respiratoire, les valeurs âge, sexe, taille, poids et appartenance ethnique doivent être saisies¹⁾.
- Enregistrez les données en cliquant sur Sauver pour enregistrer le patient dans la base de données.
- Ensuite, les paramètres pour la mesure de référence sont ouverts.

 Ces informations sont utilisées pour déterminer l'auteur des valeurs théoriques et pour le calcul individuel des valeurs théoriques. Si les informations requises ne sont pas enregistrées, vous serez invité à les saisir ultérieurement.







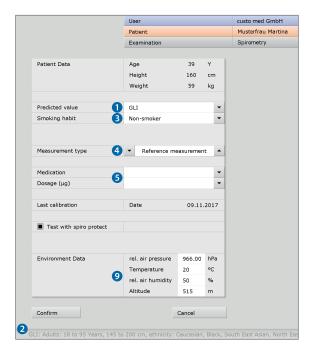
Paramètres pour la mesure de référence

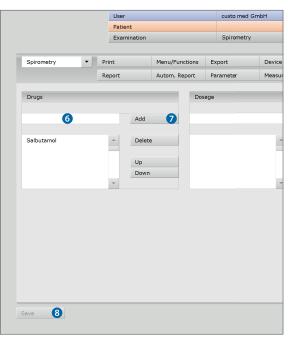
- Auteur de valeurs théoriques ①: le réglage par défaut est GLI (Global Lung Initiative²). La plage de validité est affichée au bas de l'écran ②.
 Si les données du patient diffèrent de la zone de validité géographique, le système propose un auteur de valeurs théoriques approprié. Si aucun auteur de valeurs théoriques approprié n'est disponible, « aucune » s'affiche dans le champ auteur de valeurs théoriques. Dans ce cas, sélectionnez vous-même un auteur de valeurs théoriques dans le menu. Les valeurs de consigne déterminées sont affichées entre parenthèses pendant la mesure et peuvent être incomplètes.
- Consommation de tabac 3 : sélectionnez l'entrée correspondante dans le menu. Le point « Consommation de tabac » n'est pas inclus lors de l'impression dans le champ de proposition d'analyse.
- ➤ Type de mesure ② : la première mesure pour un patient est toujours une mesure de référence. Le type de mesure ne peut être modifié que lors de mesures ultérieures (spasmolyse ou provocation).
- Médication et Dose (en option) ⑤: vous pouvez spécifier ici quel médicament a été administré au patient. Pour utiliser cette fonction, une sélection de médicaments possibles doit être enregistrée au préalable dans custo diagnostic. Pour cela, ouvrez la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Médicaments. Saisissez le médicament dans le champ médicaments ⑥ et cliquez sur Ajouter ⑦. Procédez de la même manière dans le champ « Dose ». Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.
- Mesure avec custo spiro protect 3: pour obtenir des mesures précises, indiquez si un filtre antibactérien et antiviral est utilisé.
- Conditions atmosphériques 9 : ajustez correctement les conditions atmosphériques (station météo, Internet).
 Cliquez sur Confirmer pour valider la saisie.

2) L'auteur des valeurs théoriques prédéfini peut être modifié dans les paramètres de custo diagnostic, voir chapitre 3.6 Paramètres pour la fonction respiratoire.

GLI se distingue par les caractéristiques suivantes :
- La population sur laquelle les valeurs théoriques se basent est beaucoup plus importante et plus large qu'avec les autres auteurs de valeurs théoriques.

- •L'équation pour déterminer les valeurs de consigne moyennes est plus précise que celle des autres auteurs de valeurs théoriques.
- Il y a une transition en douceur de l'enfance à l'âge adulte.



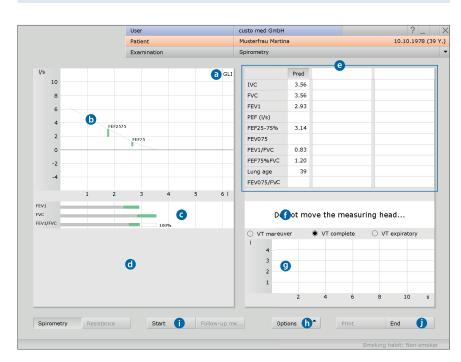


Aperçu de l'interface de mesure

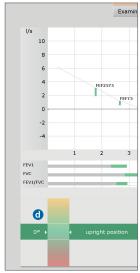
- 1 L'auteur des valeurs théoriques est sélectionné pour la série de mesures, ici GLI
- Orientation (uniquement pour GLI, sinon courbe des valeurs théoriques) établie à partir de FVC et FEF25-75, avec indication de la plage de consigne (barres vertes) formée à partir de la valeur de consigne et LLN³⁾
- Affichage des résultats pour FEV, FVC et FEV1/FVC dans un diagramme à barres ; Les flèches marquent le résultat respectif après la mesure. Les valeurs comprises dans les plages vertes peuvent être considérées comme acceptables.Les valeurs qui se trouvent dans les zones grises des barres sont considérées comme pathologiques, classées comme légères, modérées et graves.
- Pendant la mesure : Capteur d'inclinaison pour le contrôle de la posture⁴⁾
 Après la mesure : Vignettes des mesures réalisées
- Tableau des valeurs mesurées avec valeurs de consigne, valeurs mesurées obtenues, score Z⁵⁾ et écarts en pourcentage des valeurs mesurées par rapport aux valeurs de consigne
- f Instructions de travail pour la réalisation de la manœuvre respiratoire
- Ourbe volume-temps avec représentation en temps réel
- Réglages pour la mesure (changement d'auteur de valeurs théoriques, activation/désactivation de l'animation)
- 1 Lancement ou arrêt de la mesure
- Fin de la mesure, fermeture de l'interface de mesure

Remarque sur l'extension de la fonction :

Score Z, LLN, évaluation des résultats et explication selon les critères cliniques et de la médecine travail ne sont disponibles que pour les mesures avec l'auteur des valeurs théoriques GLI.



- 3) LLN (Lower Limit of Normal) est la valeur limite inférieure qui est utilisée pour l'évaluation « normale » ou « pathologique ».
- LLN correspond au percentile de 5 % d'une population en bonne santé. Cela signifie que si une valeur mesurée est inférieure au percentile de 5 %, 95 % des cas sont pathologiques, et seulement dans 5 % des cas, un patient avec une valeur correspondante est en bonne santé. Les barres vertes dans la zone de la courbe de mesure ou dans le système de coordonnées – orientation (b) sont formées à partir de la valeur de consigne (bord supérieur) et de LLN (bord inférieur). Les courbes de valeurs mesurées qui se trouvent au-dessus ou dans les barres vertes peuvent être considérées comme acceptables. Il en va de même pour toutes les autres occurrences de barres vertes dans l'interface de la fonction respiratoire. Les valeurs mesurées ≥ LLN, c'est-à-dire dans la plage verte, sont considérées comme acceptables.
- 4) La fonction « capteur d'inclinaison » fait partie de la version logicielle professional et n'est pas incluse dans la livraison standard. Si aucun capteur d'inclinaison n'est utilisé, cette zone reste vide lors de la première mesure. Ensuite, les vignettes des mesures déjà effectuées sont affichées.
- 5) Le score Z indique de combien d'écarts types une certaine valeur mesurée s'écarte de la valeur de consigne moyenne.
 Par exemple, Z = 0 correspond exactement à la valeur de consigne moyenne et
- Z = '-2 signifie que la valeur mesurée est inférieure de deux écarts types à la valeur de consigne moyenne. Un certain percentile peut toujours être attribué à chaque score Z. Le percentile de 5 % (LLN) correspond à un score Z de -1,645. Si le score Z est supérieur ou égal à -1,645, la valeur mesurée n'est pas dans la plage pathologique. Le score Z de la valeur mesurée correspondante est marqué par un carré vert dans le tableau de valeurs mesurées. Si le score Z est inférieur à -1,645, la valeur est indiquée par un carré orange (voir la directive sur la spirométrie. Pneumologie. 2015; 69: 146-163).

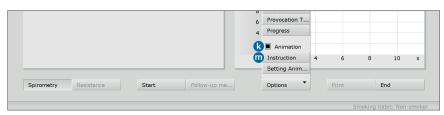


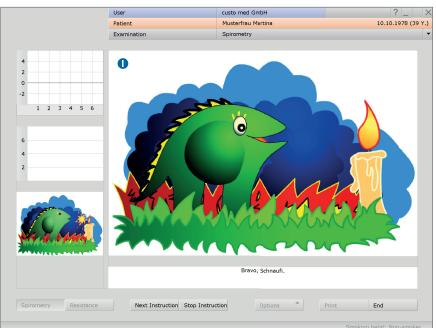
Option: Mesure de la fonction respiratoire avec animation pour les enfants 6)

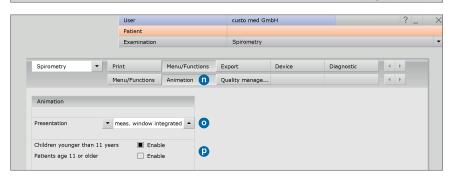
Pour effectuer une mesure avec une animation pour les enfants, cliquez sur Options, Animation ①. Dans ce cas, la procédure de mesure de la fonction respiratoire est accompagnée de dessins animés : le petit dragon essaie de cracher du feu pour allumer une bougie ①. Le patient aide le dragon avec sa respiration pour allumer la bougie⁷⁾. La procédure avec animation peut être montrée et expliquée avant le début de la mesure via Options, Instruction ⑩.

L'animation doit être ouverte sur un autre écran pour le patient. Pour configurer un écran supplémentaire, ouvrez la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Menu/fonctions, Animation • et dans le champ « Animation », sélectionnez l'option Fenêtre propre • De plus, vous pouvez définir sur cette page pour quelles tranches d'âge l'animation doit être automatiquement affichée • Cliquez sur Sauver (bouton en bas à gauche) pour enregistrer vos données.

- 6) La fonction « animation enfant »fait partie de la version logicielle professional et n'est pas incluse dans la livraison standard.
- 7) Dans Options, Réglage animation, vous pouvez définir à partir de quelle capacité respiratoire (PEF) la bougie doit s'allumer. Plus le pourcentage saisi est faible, plus la bougie est facile à allumer. En cliquant sur Confirmer, vous enregistrez les modifications.







Réaliser une mesure de référence

- Mettez en place le pince-nez sur le patient.
- Cliquez sur Start 1.
- Ensuite, le patient met l'embout buccal de l'appareil dans la bouche. Les lèvres doivent être fermées autour de l'embout buccal.
 Descriptions des internations et lieux sur le médient in membre de l'embout buccal.

<u>Donnez des instructions claires sur la réalisation</u> <u>de la manœuvre de respiration⁸</u>.

La durée d'enregistrement maximale est de deux minutes.

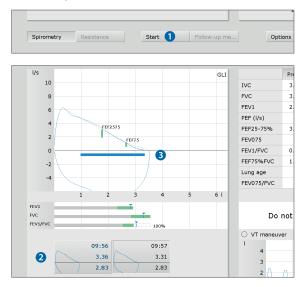
- Enlevez l'appareil du patient après la manœuvre respiratoire.
- Pour interrompre une mesure en cours, par exemple en cas d'utilisation incorrecte de l'appareil ou une mauvaise exécution de la manœuvre de respiration, cliquez sur le bouton Fin.
- Les mesures effectuées sont affichées sous forme de vignettes 2. (plusieurs si la fonction Répéter a été utilisée).
- La dernière mesure effectuée est affichée dans le système de coordonnées 3.
 D'autres mesures peuvent être affichées en cliquant sur la vignette correspondante 2.

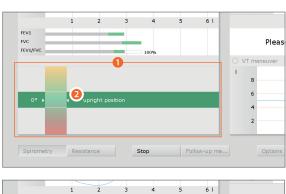
8) Avant que la manœuvre de respiration a lieu, le patient effectue quelques respirations de repos. Le nombre de respirations de repos peut être modifié dans les réglages. Pour cela, ouvrez la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Paramètres. Le réglage se trouve dans le champ « Manœuvres respiratoires ». Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.

Fonction supplémentaire, capteur d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison ① s'affiche après avoir cliqué sur le bouton Start. Cette fonction est utilisée pour contrôler la posture du patient pendant la mesure. Une posture droite améliore la qualité de la mesure et permet une détermination plus précise des valeurs mesurées, en particulier de FEV1.

Les flèches blanches du capteur d'inclinaison ② doivent se trouver dans la zone verte au centre de l'écran. Si le patient se penche trop en avant ou en arrière, les flèches se déplacent dans la zone rouge ou jaune, ce qui peut affecter la détermination des valeurs mesurées. Les vignettes des mesures effectuées sont surlignées en vert, jaune ou rouge ③ pour fournir des informations sur la posture pendant la mesure. Vert : posture droite (-10° à +10°), jaune : incliné trop en arrière, rouge : incliné trop en avant.





Répéter la mesure

- Cliquez sur Répéter 4 pour effectuer une autre mesure de référence. Il est possible de réaliser jusqu'à six mesures de confirmation.
- Si d'autres mesures répétitives doivent être effectuées (plus de six), les mesures dans le champ des vignettes doivent être supprimées.
- Pour cela, faites un clic gauche sur la mesure que vous voulez supprimer 5, faites un clic droit pour ouvrir le menu contextuel et cliquez sur Effacer mesure 6.

Déterminer la meilleure mesure

- ➤ La meilleure mesure d'une série de mesures est définie par le logiciel ⁹⁾ et marquée en gras dans la même couleur que la courbe de mesure, marquée ⑦. Cette mesure est affichée ultérieurement lors de l'ouverture de l'évaluation.
- Pour définir une autre mesure comme la meilleure mesure, faites un clic gauche sur la vignette de la mesure souhaitée, ouvrez le menu contextuel avec un clic droit et cliquez sur Meilleure mesure 3.

9) La meilleure mesure est déterminée à partir de la somme de CVF et de FEV1. La détermination de la meilleure mesure peut également être basée sur d'autres valeurs. Ce réglage se trouve à la page Examen, Spiromètrie, Paramètres, Diagnostic, Paramètres dans la section « Validation meilleure valeur ».

Documenter la collaboration du patient

Ouvrez le menu contextuel avec un clic droit, sélectionnez le point Collaboration o et évaluez la collaboration du patient. En cliquant sur Confirmer, les données sont enregistrées dans la proposition d'analyse.

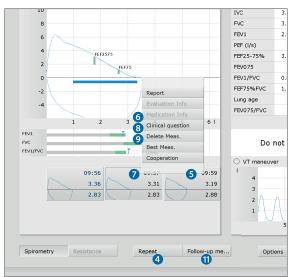
Terminer et fermer une mesure

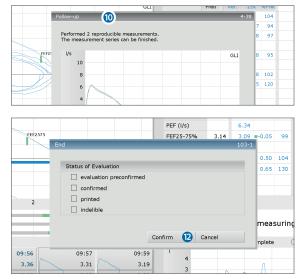
- Démarrage d'une mesure ultérieure : Si, après la mesure de référence une spasmolyse ou une provocation doit être immédiatement effectuée, cliquez sur Mesure ultérieure 1.
- ➤ Cliquez sur Fin (en bas à droit) et dans la boîte de dialogue Fin sur Confirmer ②.

10) Cette fonction peut être activée et désactivée dans les paramètres.

Les réglages pour le contrôle de la reproductibilité se trouvent à la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Menu/fonctions dans le champ « Côntrole du débit » tout en bas.

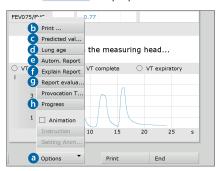
Le nombre requis de mesures reproductibles peut y être modifié et les critères pour la reproductibilité peuvent être ajustés. Il est également possible de définir si la reproductibilité doit être vérifiée par rapport aux critères ATS (bouton conforme ATS) et/ou si seules les mesures conformes ATS sont acceptées. Les critères ATS peuvent être affichés avec le bouton Info. Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.

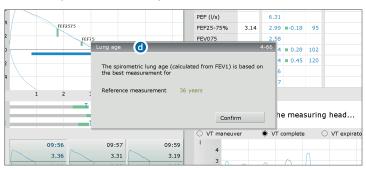


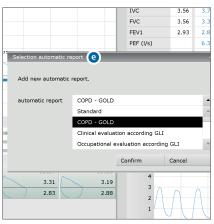


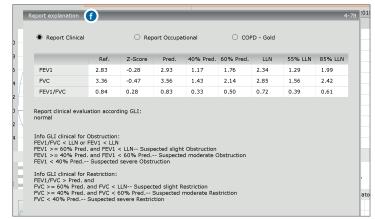
Options pendant la mesure de référence

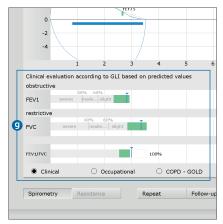
- ▶ Pendant la mesure de référence, les fonctions suivantes sont disponibles pour le traitement et le rapport dans le menu Options ② :
 - **b** Imprimer...: menu d'impression pour une impression personnalisée
 - Modification du Auteur de valeurs théoriques
 - d Informations sur l'âge des poumons 11) spirométrique,
 - Interprétation automatique¹²⁾,
 - Explication des conclusions: tableau avec valeurs mesurées, de consigne et limites ainsi que le score Z. Explication des critères d'évaluation sur lesquels les fonctions d'évaluation sont basées cliniquement, pour la médecine du travail et COPD-GOLD¹³).
 - Interprétation marche/arrêt: Évaluation des résultats des mesures dans un diagramme à barres sous la courbe de mesure
 - **b** Évolution : Superposition des courbes de mesure pour le contrôle de plausibilité
- 11) L'âge pulmonaire spirométrique est déterminé à l'aide de la valeur FEV1 is FEV1 est calculé en fonction de l'âge (pas pour tous les auteurs de valeurs théoriques). L'âge pulmonaire spirométrique est calculé sur la base de l'écart par rapport à la valeur de consigne. Affichage de l'âge pulmonaire spirométrique via Options, Âge pulmonaire. À la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Paramètres vous pouvez définir l'auteur des valeurs théoriques à utiliser pour calculer l'âge pulmonaire spirométrique.
- 12) Il est possible de sélectionner les types de proposition d'analyse suivants : Standard (règle de 70 % pour FEV1/FVC et règle de 80 % pour IVC et FVC), COPD-GOLD, évaluation clinique ou de médecine du travail selon GLI.
- 13) Score Z, LLN et critères d'évaluation cliniques et de médecine du travail uniquement pour GLI.

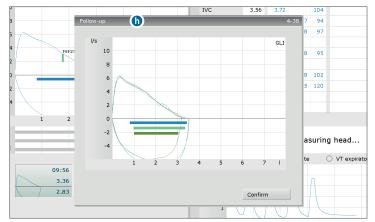












3.4.2 Mesures ultérieures : Spasmolyse et provocation

La spasmolyse et la provocation sont définies comme mesures ultérieures. Ces types de mesure peuvent seulement être réalisées après une mesure de référence.

Appeler la mesure ultérieure

- Démarrez la mesure ultérieure via Examen, Spirométrie, Mesure 1.
- Une liste s'ouvre avec tous les patients pour lesquels une mesure de référence a déjà été effectuée pour la journée en cours (= groupe Fonction Respiratoire 1)
 2.
- ➤ Sélectionnez le patient dans la liste ③ et confirmez votre sélection avec Sélection patient ④ ou faites un double-clic sur le nom.

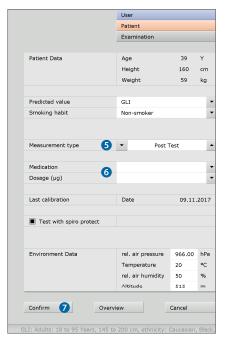
Paramètres pour la mesure ultérieure

- Définissez ensuite les paramètres pour la mesure ultérieure. Vérifiez et modifiez les données si nécessaire.
- Sélectionnez le type de mesure : spasmolyse ou provocation 5.
- ➤ Il est possible d'indiquer la médication of uniquement si une liste de médicaments a été créée auparavant dans les paramètres de la fonction respiratoire (Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Médication). Il est également possible de réaliser une mesure ultérieure sans informations sur la médication.
- Cliquez sur Confirmer pour continuer.

1) Remarque sur le groupe Fonction Respiratoire: Un patient est supprimé du groupe fonction respiratoire lorsqu'une mesure ultérieure a été enregistrée, une nouvelle mesure de référence a été créée (via Examen, Spirométrie, Mesure) ou automatiquement le jour suivant.







Remarque sur les mesures ultérieures

Les possibilités de réglage et les éléments de commande des mesures ultérieures correspondent à ceux d'une mesure de référence, par ex. Start, Répéter et meilleure mesure.



Effectuer une spasmolyse

- ➤ Mettez en place le pince-nez sur le patient.
- Cliquez sur Start.
- Ensuite, le patient met l'embout buccal de l'appareil dans la bouche. Les lèvres doivent être fermées autour de l'embout buccal.

Donnez des instructions claires sur la réalisation de la manœuvre de respiration.

La durée d'enregistrement maximale est de deux minutes.

- Enlevez l'appareil du patient après la manœuvre respiratoire.
- ➤ Il faut Répéter 3 la mesure si nécessaire. Les mesures effectuées sont affichés en bas à gauche sous forme de vignettes 9.
- ➤ Les résultats de la spasmolyse (en orange) sont présentés pour comparaison directe avec les résultats de la mesure de référence (bleu) 00.
- Pour fermer l'interface de mesure, cliquez sur Fin (en bas à droite).

Effectuer un test de provocation²⁾

- Mettez en place le pince-nez sur le patient.
- Cliquez sur Start.

0

➤ Ensuite, le patient met l'embout buccal de l'appareil dans la bouche. Les lèvres doivent être fermées autour de l'embout buccal.

Donnez des instructions claires sur la réalisation de la manœuvre de respiration.

La durée d'enregistrement maximale est de deux minutes.

- Enlevez l'appareil du patient après la manœuvre respiratoire.
- Il faut Répéter la mesure si nécessaire.
- Les résultats de la provocation (en vert) sont affichés pour comparaison directe avec les résultats de la mesure de référence (bleu) 10.

FEF25-75%

FEV075

FEV1/FVC

Lung age

FEF75%FVC

FEV075/FVC

Do no

- ▶ Dans Options, Test de provocation, la dose de provocation PD20 s'affiche ³⁾.
- La mesure suivante est lancée avec le bouton Mesure complémentaire 2 (ou ultérieurement via Examen, Spirométrie, Mesure complémentaire).
- Pour fermer l'interface de mesure, cliquez sur Fin 13.

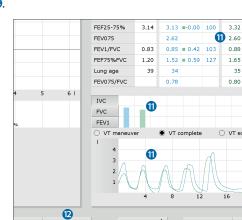
1

10

10:08

3.24 2.82

8





provocation : un maximum de huit mesures de provocation sont suivies par une mesure de dilatation et jusqu'à huit mesures de contrôle. Pour une meilleure distinction, les différents types de mesure d'un test de provocation sont repérés en couleur dans custo diagnostic :

2) Déroulement d'un test de

Mesure de référence Provocation _ vert Dilatation orange-marron Mesure de contrôle_ orange-marron

3) Dose de provocation PD20 : Médication pour la diminution de 20 % de FEV1 lors d'une mesure de provocation par rapport à la valeur initiale lors la mesure de référence.

3.32 0.22 106

1.65 • 0.79 137

20 B

0.88 = 0.86 106

35

3.32

2.88

3.4.3 Proposition d'analyse

Pour ouvrir la Proposition d'analyse ①, faites un clic droit sur l'interface de mesure et sélectionnez le point Résultats dans le menu contextuel.

Si l'option de Proposition d'analyse est activée dans la configuration du système, un résultat automatique du système figure déjà dans le champ de texte ②. Cette option est activée par défaut et peut être désactivée dans Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Résultats. Vous pouvez modifier et compléter le texte dans la boîte de dialogue de proposition d'analyse. Pour enregistrer vos données, cliquez sur Confirmer ③. Avec Annuler ④, la proposition d'analyse est fermée sans enregistrer les modifications.

Si vous enregistrez vos données avec Confirmer 3, la proposition d'analyse devient une (pré-)analyse, en fonction des droits d'analyse de l'utilisateur actuel. L'évaluation est ainsi (pré)interprétée. Si l'évaluation ne doit pas être considérée comme (pré-)interprétée, réinitialisez le statut de l'examen avec Fin dans la boîte de dialogue Fin.

Toutes les propositions de résultats fournies par le système n'ont qu'une valeur indicative. Pour établir un diagnostic et une thérapie, le contrôle et l'évaluation des résultats par un médecin qualifié est indispensable.

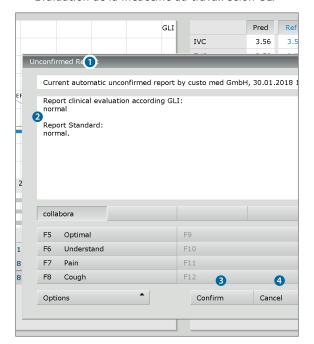
Autres rapports automatiques

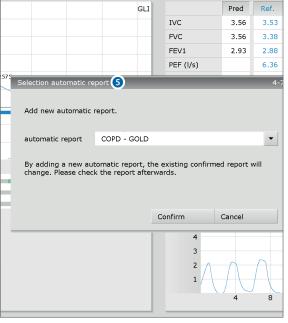
Via Options, rapport automatique, la proposition d'analyse peut être complétée par les évaluations suivantes 5 :

- Standard, selon la règle de 70 % pour FEV1/FVC et la règle de 80 % pour IVC et FVC
- COPD-GOLD¹⁾, déclaration sur la présence et le niveau de sévérité d'une maladie pulmonaire obstructive chronique
- Évaluation clinique selon GLI
- Évaluation de la médecine du travail selon GLI



1) custo diagnostic peut être réglé de sorte que les résultats de COPD-GOLD sont automatiquement transférés dans la proposition d'analyse. Pour cela, ouvrez la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Rapport autom. et activez l'option COPD-GOLD. Indiquez si le résultat COPD-GOLD doit être enregistré dans la proposition d'analyse après une mesure de référence ou après une broncholyse. Les autres rapports automatiques peuvent également y être configurés. Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.





3.4.4 Impression d'une mesure

- Impression selon les paramètres du système : Cliquez dans l'interface de mesure sur le bouton Imprimer¹⁾ ①.
- ➤ Impression avec une configuration d'impression temporairement modifiée :
 Si vous ne voulez pas imprimer selon les paramètres système,
 ouvrez la page Options, Impression... dans l'interface de mesure ②
 et effectuez vos réglages d'impression. Les modifications réalisées dans
 ce menu d'impression valent uniquement pour l'impression actuelle.
 Lancez l'impression en appuyant sur le bouton Imprimer ③.
- ➤ Impression via les tâches en cours :

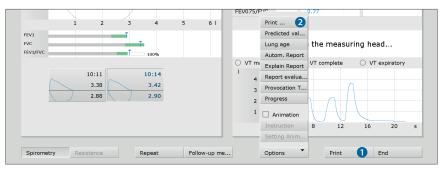
Les travaux d'impression sont placés dans les tâches en cours et peuvent être imprimés ensemble ultérieurement.

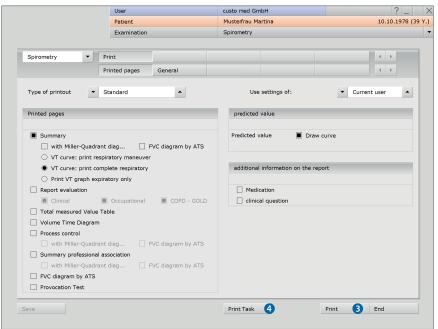
Pour enregistrer les travaux d'impression dans les tâches en cours, ouvrez la page Options, Impression... ② et cliquez sur Cde impression ④.

Les travaux d'impression actuels sont lancés à la page Examen,

Tâches en cours avec le bouton Exécuter/Tout exécuter.

1) Vous trouverez les paramètres du système pour les pages d'impression d'une mesure de fonction respiratoire dans custo diagnostic à la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Imprimer, Impression. À la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Impression, Général, dans le champ « Commande de déroulement d'impression », vous pouvez définir quelles pages d'impression doivent être imprimées en appuvant sur le bouton Imprimer (écran actuel, contenus des pages prédéfinies ou Listina aloba association professionnelle).





3.5 Travailler avec l'évaluation

3.5.1 Ouverture d'une évaluation via la recherche d'évaluation

- ➤ La recherche d'évaluation¹) s'ouvre en faisant un clic droit sur Patients ①.
- Les réglages d'usine permettent d'afficher Recherche d'évaluation 2. lci, à l'aide de critères de recherche préalablement créés et enregistrés, appelés jeux de filtres, il est possible de chercher des évaluations. Des jeux de filtres peuvent être créés sur la page Recherche avancée 3.
- > Selon les paramètres par défaut du système, un jeu de filtres est déjà actif et les résultats de recherche sont affichés en pleine page sous forme de liste 4.
- Si aucun jeu de filtres n'est encore actif, sélectionnez un jeu dans 6.
- ➤ Un examen s'ouvre en faisant un double-clic sur la ligne correspondante ou via le bouton Afficher examen ⑥.

Configurer la liste de résultats

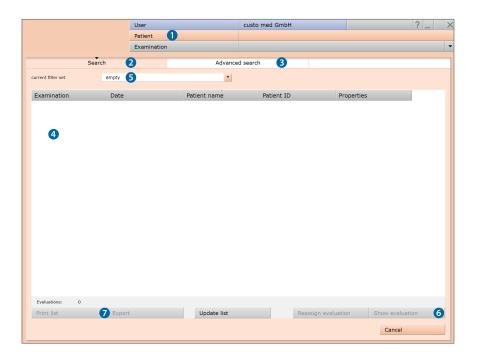
- ➤ Le menu contextuel s'ouvre en faisant un clic droit su l'écran. Choisissez sélectionner colonnes et définissez les colonnes souhaitées. En cliquant sur Confirmer, vous validez la sélection.
- ➤ Cliquer sur un en-tête de colonne permet de trier selon cette colonne et le tri dans la colonne peut être inversé.
- ➤ La liste peut être imprimée et exportée dans différents formats 2.

Renommer les jeux de filtres, supprimer les jeux de filtres

- ➤ Le menu contextuel s'ouvre en faisant un clic droit su l'écran Sélectionnez Renommer le jeu de filtres ou Effacer les jeux de filtres.
- Suivez les instructions.

Modifier des jeux de filtres

➤ Allez à la page Recherche avancée ③, voir page suivante.



 La recherche d'évaluation peut être configurée dans les réglages de custo diagnostic, voir Examen, Réglages, Base de données, Recherche d'examen.

Recherche avancée, création de jeux de filtres

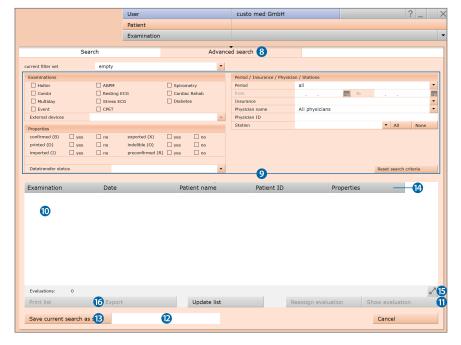
- ➤ La Recherche avancée ③ permet de créer des jeux de filtres et de sélectionner rapidement des critères de recherche (par ex. examen, propriétés, période) ④. En définissant certains critères de recherche, la recherche est réduite.
- ▶ Les résultats de la recherche sont affichés sous forme de liste en bas de la page 0.
- Un examen s'ouvre en faisant un double-clic sur la ligne correspondante ou via le bouton Afficher examen ①.
- ➤ Les critères de recherche précédemment sélectionnés peuvent être enregistrés comme jeu de filtres avec le nom correspondant.
 Saisissez le nom dans la zone de saisie ② et cliquez sur Enregistrer la recherche en course sous forme: ③.

Modifier des jeux de filtres

- > Sélectionnez le jeu de filtres à modifier, voir « Jeu de filtres actuel ».
- > Ajustez les paramètres de recherche (par ex., examen, propriétés, période).
- Avec le bouton Enregistrer la recherche en course sous forme: B le jeu précédent est remplacé.
- > Si un nouveau nom est donné auparavant, un nouveau jeu est créé.

Configurer la liste des résultats de recherche

- ➤ Le menu contextuel s'ouvre en faisant un clic droit su l'écran. Choisissez sélectionner colonnes et définissez les colonnes souhaitées. En cliquant sur Confirmer, vous validez la sélection.
- ➤ Cliquer sur un en-tête de colonne ② permet de trier selon cette colonne et le tri dans la colonne peut être inversé.
- Avec la touche directionnelle 6 en bas à droite de la liste, la liste peut être agrandie ou réduite.
- ➤ La liste peut être imprimée et exportée dans différents formats ⑥.





Rapport entre la boîte de dialogue Fin et la fonction de recherche d'évaluations

Pour pouvoir utiliser correctement la fonction de recherche d'évaluations, il faut définir correctement l'état de l'évaluation dans la boîte de dialogue Fin en terminant l'évaluation.

Exemple:
Une évaluation peut être trouvée
avec la fonction de recherche d'évaluations uniquement en définissant
la propriété confirmé sur « Non »
si le statut « Examen interprété »
est défini sur NON
dans la boîte de dialoque Fin.

3.5.2 Ouverture d'une évaluation via le menu principal des évaluations

- Ouvrez le menu principal des examens via Examen, Spirométrie.
- Cliquez sur Afficher évaluation ①.
- ➤ Le masque de recherche patient apparaît.

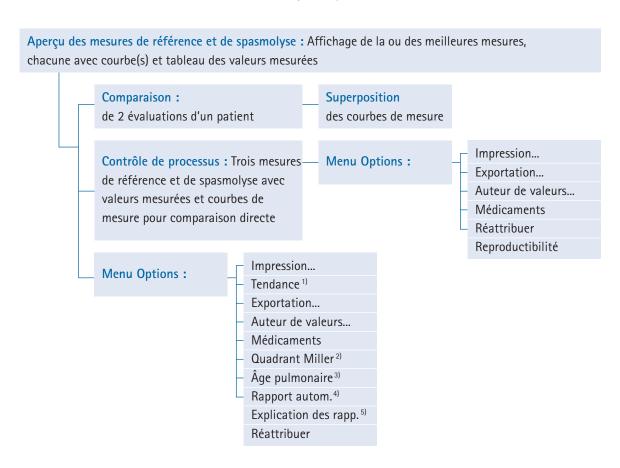
 Sélectionnez le patient dont vous souhaitez ouvrir l'évaluation.

 Entrez le nom du patient dans les champs de saisie du masque de recherche ②.
- Sélectionnez le patient dans la liste sous les champs de saisie 3. et confirmez la sélection avec le bouton Sélection patient 4 ou avec un double-clic sur le nom.
- Une liste avec toutes les évaluations du patient est affichée. Sélectionnez l'évaluation souhaitée dans la liste et ouvrez cette dernière avec un double-clic ou via le bouton Afficher évaluation.





3.5.3 Structure des mesures de référence et de spasmolyse



Remarque sur l'extension de la fonction :

Score Z, LLN, évaluation des résultats et explication selon les critères cliniques et de la médecine travail ne sont disponibles que pour les mesures avec l'auteur des valeurs théoriques GLI.



¹⁾ Toutes les évaluations d'un patient sous forme de diagramme à barres avec tableau des valeurs mesurées. De plus, la tendance du score Z peut être

affichée pour chaque valeur mesurée.

2) Indique la probabilité d'une maladie et son niveau de sévérité.

3) Indication en années, calcul basé sur FEV1 en fonction de l'âge, pas possible pour tous les auteurs de valeurs théoriques.

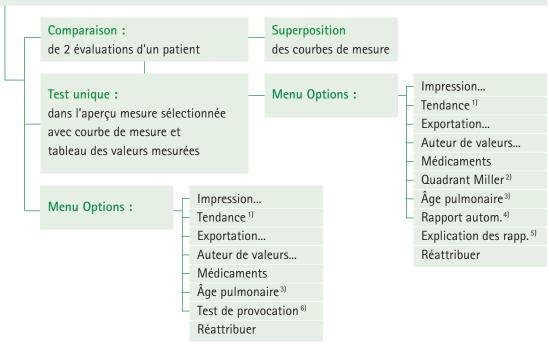
Les types suivants de proposition d'analyse peuvent être sélectionnés et complétés dans le texte de rapport : Standard (règle de 70 % pour FEV1/FVC et règle de 80 % pour IVC et FVC), COPD-GOLD, évaluation clinique ou de la médecine du travail selon GLI.

Critères d'évaluation pour les résultats cliniques, la médecine du travail et les résultats COPD-GOLD

Dose de provocation PD20 : Médication pour la diminution de 20 % de FEV1 lors d'une mesure de provocation par rapport à la valeur initiale.

3.5.4 Structure des mesures de provocation

Aperçu de provocation : Diagramme à barres et tableau des valeurs mesurées avec mesures de référence, de provocation, de dilatation et de contrôle



Remarque sur l'extension de la fonction :

Score Z, LLN, évaluation des résultats et explication selon les critères cliniques et de la médecine travail ne sont disponibles que pour les mesures avec l'auteur des valeurs théoriques GLI.



¹⁾ Toutes les évaluations d'un patient sous forme de diagramme à barres avec tableau des valeurs mesurées. De plus, la tendance du score Z peut être affichée pour chaque valeur mesurée.

2) Indique la probabilité d'une maladie et son niveau de sévérité.

3) Indication en années, calcul basé sur FEV1 en fonction de l'âge, pas possible pour tous les auteurs de valeurs théoriques.

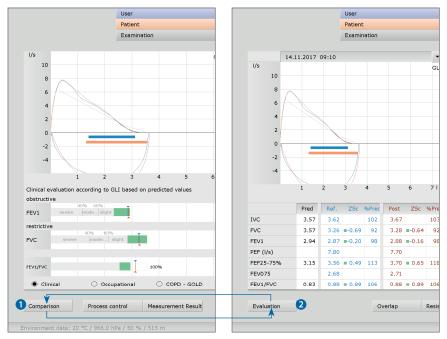
Les types suivants de proposition d'analyse peuvent être sélectionnés et complétés dans le texte de rapport : Standard (règle de 70 % pour FEV1/FVC et règle de 80 % pour IVC et FVC), COPD-GOLD, évaluation clinique ou de la médecine du travail selon GLI.

Critères d'évaluation pour les résultats cliniques, la médecine du travail et les résultats COPD-GOLD

Dose de provocation PD20 : Médication pour la diminution de 20 % de FEV1 lors d'une mesure de provocation par rapport à la valeur initiale.

3.5.5 Navigation dans l'évaluation

Les boutons permettant d'ouvrir d'autres pages d'évaluation se trouvent au bas de l'écran. Si vous appuyez sur un bouton, par ex. Comparaison ①, la vue de comparaison s'ouvre et le nom du bouton devient Examen ② (nom de la page précédente). En cliquant sur Examen ② vous retournez à l'aperçu.



Page d'évaluation « Vue générale »

Page d'évaluation « Comparaison »

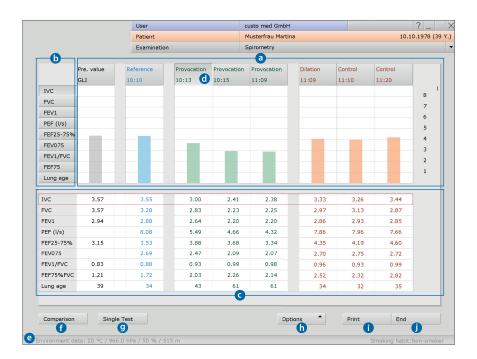
3.5.6 Évaluation de référence et spasmolyse



- Courbes débit/volume (mesure de référence : bleu, spasmolyse : orange)
- **b** Auteur de valeurs théoriques, ici : GLI
- Affichage des résultats pour FEV, FVC et FEV1/FVC dans un diagramme à barres; Les flèches de couleur bleue ou orange marquent le résultat correspondant. Les valeurs comprises dans les plages vertes peuvent être considérées comme acceptables¹⁾. Les valeurs qui se trouvent dans les zones grises des barres sont considérées comme pathologiques, classées comme légères, modérées et graves. L'évaluation peut être fondée sur les critères suivants : clinique, médecine du travail ou COPD-GOLD, voir Options sous de le diagramme
- d Tableau des valeurs mesurées avec valeurs de consigne, valeurs mesurées, score Z²⁾ et écarts en pourcentage; en cliquant sur l'en-tête de la colonne, la courbe correspondante (a) est affichée ou masquée
- Courbe volume-temps
- Conditions atmosphériques saisies avant la mesure
- Omparaison entre l'évaluation actuelle et d'autres évaluations du patient
- Comparaison des mesures individuelles d'une série de mesures (contrôle de plausibilité)
- Réduction de l'évaluation des résultats (②) et, si nécessaire, des résultats de résistance
- Menu Options: Menu d'impression, tendance (toutes les évaluations du patient sous forme de diagramme à barres et tendance du score Z de toutes les évaluations), exportation de l'évaluation (par ex. Excel, PDF, e-mail), modification de l'auteur de valeurs théoriques, aperçu de la médication, Quadrant Miller³), âge pulmonaire⁴), Rapport autom⁵, explication des conclusions⁶), réattribuer
- Impression selon les paramètres du système
- Fin de l'évaluation

- 1) Les zones vertes dans le diagramme à barres sont définies par la valeur de consigne (limite supérieure/extrémité droite) et LLN Lower Limit of Normal (limite inférieure/extrémité gauche). LLN est la valeur limite inférieure utilisée pour l'évaluation « normale » ou « pathologique ». LLN correspond au percentile de 5 % d'une population en bonne santé. Cela signifie que si une valeur mesurée est inférieure au percentile de 5 %, 95 % des cas sont pathologiques, et seulement dans 5 % des cas, un patient avec une valeur correspondante est en bonne santé.
- Le score Z indique de combien d'écarts types une certaine valeur mesurée s'écarte de la valeur de consigne movenne. Par exemple, Z = 0 correspond exactement à la valeur de consigne moyenne et Z = -2 signifie que la valeur mesurée est inférieure de deux écarts types à la valeur de consiane movenne. Un certain percentile peut toujours être attribué à chaque score Z. Le percentile de 5 % (LLN) correspond à un score Z de -1,645. Si le score Z est supérieur ou égal à -1,645, la valeur mesurée n'est pas dans la plage pathologique. Le score Z de la valeur mesurée correspondante est maraué par un carré vert dans le tableau de valeurs mesurées. Si le score Z est inférieur à -1,645, la valeur est indiquée par un carré orange (voir la directive sur la spirométrie. Pneumo-logie. 2015; 69: 146-163).
- 3) Le quadrant Miller montre la probabilité de la présence d'une maladie et son niveau de sévérité. Le rapport de FEV196VC et FVC est déterminé et le résultat est saisi dans le système de coordonnées. Le système de coordonnées est réparti en quatre zones : obstruction, obstruction et restriction, restriction et normal. Sur l'axe des x, la valeur FEV196VC est entrée en pourcentage. Sur l'axe des y, la valeur FVC atteinte par rapport à la valeur de consigne est entrée en pourcentage. Le point d'intersection de ces valeurs est marqué par une croix. Ces croix ont la couleur du type de mesure.
- 4) L'âge pulmonaire spirométrique est déterminé à l'aide de la valeur FEV1 is FEV1 est calculé en fonction de l'âge (pas pour tous les auteurs de valeurs théoriques). L'âge pulmonaire spirométrique est calculé sur la base de l'écart par rapport à la valeur de consigne. Affichage de l'âge pulmonaire spirométrique via Options, Âge pulmonaire spirométrique via Options, Paramètres, Diagnostic, Paramètres vous pouvez définir l'auteur des valeurs théoriques à utiliser pour calculer l'âge pulmonaire spirométrique.
- 5) Il est possible de sélectionner les types de proposition d'analyse suivants : Standard (règle de 70 % pour FEV1/FVC et règle de 80 % pour IVC et FVC), COPD-GOLD, évaluation clinique ou de médecine du travail selon GLI.
- 6) Tableau avec valeurs mesurées, de consigne et limites ainsi que score Z. Explication des critères d'évaluation sur lesquels sont basées les fonctions d'évaluation.

3.5.7 Évaluation de la provocation



- Représentation graphique de toutes les mesures d'une série de mesures avec représentation de la valeur mesurée sélectionnée sous forme de barres, ici IVC
- **b** Boutons de valeur mesurée pour l'affichage d'une autre valeur mesurée dans le graphique 10
- Contra Tableau des valeurs mesurées la valeur sélectionnée dans le champ b est encadrée en rouge
- d Boutons pour la sélection d'une mesure de la série de mesures, par ex. pour ouvrir la mesure sélectionnée dans la vue individuelle (bouton Test unique 9)
- Conditions atmosphériques saisies avant la mesure
- Comparaison entre l'évaluation actuelle et d'autres évaluations du patient
- ① La mesure sélectionnée d est affichée comme mesure individuelle (Interface comme dans 3.5.6 Aperçu d'évaluation de référence et spasmolyse)
- **h** Menu Options:

Menu d'impression, tendance (toutes les évaluations du patient sous forme de diagramme à barres et tendance du score Z de toutes les évaluations), exportation de l'évaluation (par ex. Excel, PDF, e-mail), modification de l'auteur de valeurs théoriques, Aperçu de la médication, âge pulmonaire 1), test de provocation 2),

affecter de nouveau l'évaluation

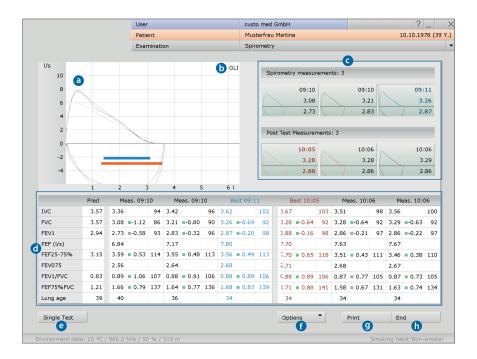
Impression selon les paramètres du système

Fin de l'évaluation

- 1) L'âge pulmonaire spirométrique est déterminé à l'aide de la valeur FEV1 si FEV1 est calculé en fonction de l'âge (pas pour tous les auteurs de valeurs théoriques). L'âge pul-monaire spirométrique est calculé sur la base de l'écart par rapport à la valeur de consigne. Affichage de l'âge pulmonaire spirométrique via Options, Âge pulmonaire. À la page Examen, Spirométrie, Para-mètres, Diagnostic, Paramètres vous pouvez définir l'auteur des valeurs théoriques à utiliser pour calculer l'âge pulmonaire spirométrique.
- Dose de provocation PD20 : Médication pour la diminution de 20 % de FEV1 lors d'une mesure de provocation par rapport à la valeur initiale lors la mesure de référence.

3.5.8 Autres pages d'une évaluation de la spirométrie

 Contrôle de processus (uniquement pour les évaluations de référence et de spasmolyse)



- Courbes débit-volume (mesure de référence : bleu, spasmolyse : orange)
- Auteur de valeurs théoriques, ici : GLI
- Vignettes de mesures existantes
 En cliquant, la courbe de mesure correspondante est affichée dans la zone o
- **1** Tableau des valeurs mesurées avec valeurs de consigne, valeurs mesurées, score Z²⁾ et écarts en pourcentage
- La mesure sélectionnée est affichée comme mesure individuelle
- Menu Options: Menu d'impression, exportation de l'évaluation (par ex. Excel, PDF, e-mail), Modification de l'auteur de valeurs théoriques, aperçu de la médication, affecter de nouveau l'évaluation, reproductibilité²⁾
- Impression selon les paramètres du système
- fin de l'évaluation

Cet écran s'ouvre en cliquant sur le bouton Contrôle de processus. Le bouton Test unique ouvre à nouveau l'aperçu.

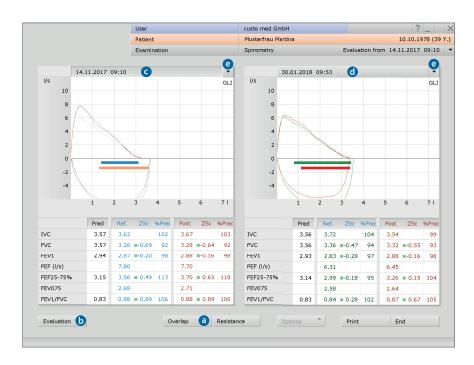
Le Contrôle de processus sert à comparer une série de mesures de référence et/ou spasmolyse afin de contrôler la qualité de la collaboration du patient ainsi que la crédibilité des résultats de mesure. Cela suppose que les mesures ont été réalisées directement les unes après les autres.

Cliquez sur les vignettes des courbes pour superposer les mesures. La superposition est désactivée en cliquant de nouveau sur la vignette. Des différences importantes entre les courbes de mesure montrent que le patient n'a pas participé correctement.

- 1) Le score Z indique de combien d'écarts types une certaine valeur mesurée s'écarte de la valeur de consigne moyenne. Par exemple, Z = 0 correspond exactement à la valeur de consigne moyenne et Z = -2 signifie que la valeur mesurée est inférieure de deux écarts types à la valeur de consigne moyenne. Un certain percentile peut toujours être attribué à chaque score Z. Le percentile de 5 % (LLN) correspond à un score Z de -1,645. Si le score Z est supérieur ou égal à -1,645, la valeur mesurée n'est pas dans la plage pathologique. Le score Z de la valeur mesurée correspondante est marqué par un carré vert dans le tableau de valeurs mesurées. Si le score Z est inférieur à -1,645, la valeur est indiquée par un carré orange (voir la directive sur la spirométrie. Pneumo-logie. 2015; 69: 146-163).
- qualité et la crédibilité d'une série de mesures, les valeurs FEV1 d'une série de mesures ainsi que les valeurs FVC d'une série de mesures sont mises en corrélation. Si l'écart est inférieur à 5 %, les critères de reproductibilité sont remplis.
 Les valeurs mesurées et les limites sur lesquelles se base le contrôle peuvent être ajustées selon les besoins à la page Examen, Spirométrie Configuration Menu/fonctions. Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.

Pour se prononcer sur la

Comparaison



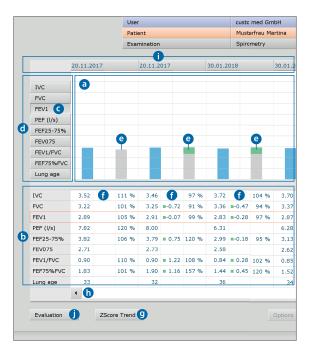
Avec la fonction Comparaison (en bas à gauche dans la vue générale des évaluations), l'évaluation ouverte peut être comparée à une autre évaluation du patient. La comparaison peut également être affichée via le menu principal de la fonction respiratoire avec Visualisation de la comparaison.

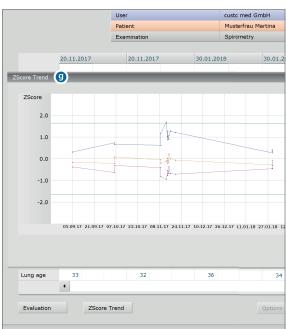
En cliquant sur décharger ①, les courbes de mesure des deux évaluations sont superposées l'une sur l'autre. Le bouton Examen ① permet de revenir à la vue individuelle de l'évaluation sélectionnée (ligne de date imprimée ⑥).

La mesure de comparaison peut également être affichée sous forme de mesure individuelle. Pour cela, cliquez sur la ligne de date au-dessus de la courbe de mesure d et sur Examen b.

En appuyant sur les touches directionnelles ②, vous obtenez les listes de toutes les évaluations disponibles du patient. Pour ouvrir ces évaluations, sélectionnez l'évaluation souhaitée et cliquez sur le bouton Examen ⑤.

Tendance





La vue de la tendance est ouverte dans le menu principal de la fonction respiratoire avec Afficher tendance ou dans l'évaluation ouverte avec Options, Tendance.

La visualisation des tendances sert à afficher les évolutions sur une plus longue période. Toutes les mesures d'un patient sont affichées sous forme de diagramme à barres ② avec tableau des valeurs mesurées ⑤. La valeur mesurée sélectionnée est ③ affichée dans le diagramme ② (valeur mesurée : bleu, valeur de consigne : gris/vert). Dans le tableau des valeurs mesurées ⑥, la ligne contenant les valeurs mesurées correspondantes est marquée en couleur. Pour afficher une autre valeur mesurée, cliquez sur le bouton de la valeur mesurée souhaitée ③.

Pour les séries de mesures avec l'auteur de valeurs théoriques GLI : Les zones vertes sur les barres grises indiquent la plage de valeurs normales ② (limite supérieure : valeur de consigne : LLN). Les barres de mesure bleues dont les bords supérieurs se situent au niveau ou au-dessus des zones vertes peuvent être considérées comme acceptables. Les valeurs situées sous les zones vertes sont les plus susceptibles d'être considérées comme pathologiques. Les valeurs mesurées qui ne sont pas prises en compte dans GLI n'ont pas les plages de valeurs normales vertes dans l'affichage de la valeur de consigne.

De plus, les valeurs du score Z du patient sont indiquées dans le tableau des valeurs mesurées **①**. Les valeurs marquées en vert sont ≥ -1,645 et donc acceptables, les valeurs marquées en orange sont < -1,645 et probablement pathologiques. L'évolution du score Z pour les valeurs FEV1, FVC et FEV1/FVC peut être affiché via le bouton Tendance score Z **②**³).

D'autres mesures peuvent être affichées avec la barre de défilement en bas de la page **6**. Pour ouvrir une mesure de la tendance, sélectionnez la mesure souhaitée en cliquant sur le bouton avec la date de création **1**⁴. Cliquez ensuite sur Examen **1**.

3) Les valeurs du score Z de la valeur mesurée respective sont représentées sous forme d'une progression dans le temps (axe des y : score Z, axe des x : date). La plage de valeurs normales se trouve dans les lignes vertes. Les valeurs inférieures à la ligne verte inférieure sont considérées comme pathologiques.

Marquage couleur des valeurs mesurées dans la tendance score Z:

4) Dans la visualisation des tendances, les résultats de mesures déjà supprimées ou archivées sont également inclus. Ceux-ci ne peuvent plus être affichés dans l'affichage d'une seule évaluation.

3.5.9 Interprétation d'une évaluation

Proposition d'analyse et conclusion

La proposition d'analyse est ouverte en faisant un clic droit sur l'interface d'évaluation. Dans le menu contextuel, sélectionnez Conclusion. Saisissez vos données dans la zone de texte ①. Si dans les paramètres du système, l'option Proposition d'analyse ou interprétation est sélectionnée, une proposition d'analyse du système est automatiquement indiquée dans la zone de texte ¹). Les conclusions plus anciennes peuvent être affichées à l'aide de l'historique des conclusions (liste extensible au-dessus du champ de saisie de texte). Avec Confirmer ②, vos données sont enregistrées et la proposition d'analyse est changée en (pré-)analyse en fonction des droits d'analyse de l'utilisateur actuel. Si la proposition d'analyse n'est pas encore complète et doit être enregistrée sans obtenir le statut « Examen (pré-)interprété », réinitialisez le statut de l'évaluation en cliquant sur Fin.

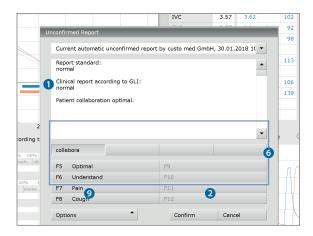
1) De plus, il peut déjà contenir d'autres rapports automatiques, par ex. selon les critères cliniques, de la médecine du travail ou COPD-GOLD. Ces rapports automatiques peuvent être complétées via les options, Rapport autom.

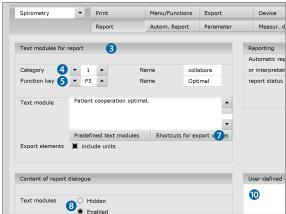
Dans les paramètres, vous pouvez déterminer les rapports automatiques à inclure par défaut dans la proposition d'analyse. Pour cela, ouvrez la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Rapport autom Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.

Blocs de texte - aide à l'interprétation des résultats

À la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Résultats, les blocs de texte peuvent être configurés pour l'interprétation d'une évaluation ③. En tout, vous pouvez créer quatre groupes ④ avec jusqu'à huit blocs de texte ⑤ (modules textes). Les blocs de texte sont accessibles dans la boîte de dialogue Proposition d'analyse à l'aide des touches du clavier (F5 à F12) ⑥.

Vous pouvez constituer un bloc de texte à partir du texte normal ainsi que de variables. Lors de l'utilisation d'un bloc de texte dans la proposition d'analyse, la variable prend la valeur réelle issue de l'évaluation et est automatiquement insérée dans le texte pour interprétation. La structure d'une variable est {VARIABLE} (par ex. valeur de consigne FVC : {FVC_S}). En appuyant sur le bouton Liste des éléments à exporter ②, une liste de toutes les variables s'affiche. Si vous avez besoin d'afficher les blocs de texte dans la proposition d'analyse, vérifiez que l'option toujours afficher à la présentation des résultats ③ est activée. Dans le cas contraire, les blocs de texte peuvent être affichés dans la proposition d'analyse via Options, Modules textes activés ④. De plus, il est possible de rédiger un texte qui est automatiquement affiché dans chaque proposition d'analyse ⑩. Vous pouvez modifier ultérieurement le texte dans la boîte de dialogue Proposition d'analyse. Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.





3.5.10 Fin d'une évaluation

Dans l'évaluation, cliquez sur Fin (en bas à droite). La boîte de dialogue Fin s'ouvre. Le statut de l'examen 10 est déterminé¹⁾.

- évaluation pré-confirmé : si un utilisateur doté de droits d'examen « pré-confirmer » a confirmé la proposition d'analyse.
- confirmé : si un utilisateur doté de droits d'examen « confirmer » a confirmé la proposition d'analyse. Le statut « confirmé » peut être réinitialisé si nécessaire.
- 4 imprimé : indique si l'évaluation a été imprimée.
- **5** indélébile : peut être sélectionné une fois l'interprétation des résultats terminée. L'évaluation ne peut être consultée et ne peut plus être modifiée.

Fermez l'évaluation avec Confirmer 6.

1) L'affectation des propriétés (statut de l'évaluation) dans la boîte de dialogue Fin facilite la recherche d'évaluations dans la fonction de recherche d'évaluations.

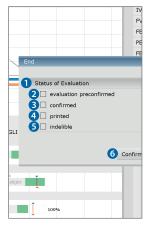
3.5.11 En option : interprétation des résultats avec processus d'approbiation

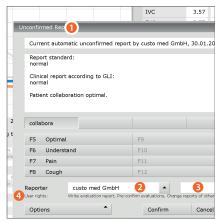
Si processus d'approbiation est utilisée dans custo diagnostic, les personnes autorisées dotées des droits d'utilisateur correspondants peuvent enregistrer les conclusions préalables d'autres personnes en tant que conclusions sans devoir fermer les évaluations déjà ouvertes d'autres conclusions (processus réduit) ou entrer directement les conclusions préalables / conclusions si l'évaluation a été créée par une personne sans droits d'interprétation des résultats.

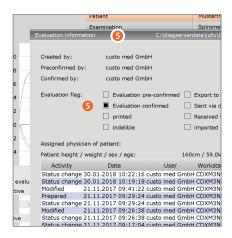
La processus d'approbiation est visible dans la boîte de dialogue « Proposition d'analyse » ① d'une évaluation. L'utilisateur ou la personne responsable de l'analyse peut être changée (Personne chargée ②, Mot de passe ③, Entrée). Lors de la connexion, les droits de l'utilisateur concerné sont vérifiés et l'interface logicielle est adaptée en conséquence ③. L'interprétation des résultats est consignée dans Informations d'évaluation ⑤ (Menu contextuel).

La processus d'approbiation doit être activée dans les réglages et dans custo service center de chaque utilisateur et projet. Les droits d'utilisateur doivent être adaptés selon le processus ²⁾. Veuillez contacter votre distributeur agréé par custo med ou custo med.

2) Remarque: les personnes responsables des examens préalables doivent avoir des droits d'utilisateur Examens préalables, les responsables d'examens doivent avoir les droits d'utilisateurs Examens interprétés et Modifier les conclusions d'autres utilisateurs.







3.6 Paramètres pour la spirométrie

➤ Configurer l'impression

À la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Impression, Général ②, vous pouvez définir quelles pages d'impression doivent être imprimées en appuyant sur le bouton Imprimer. Dans le champ « Commande de déroulement d'impression »", choisissez entre :

- Page actuelle 6 (impression de la page d'évaluation ouverte),
- Pages préréglées (configuration, voir section suivante)
- ou Listing global AP d (association professionnelle, contenus prédéfinis).

Sur cette page, vous sélectionnez également l'imprimante pour les impressions de fonction respiratoire (partie droite de l'écran). Cliquez sur Sauver ② pour enregistrer vos données.

Définir les contenus pour l'option Pages préréglées :

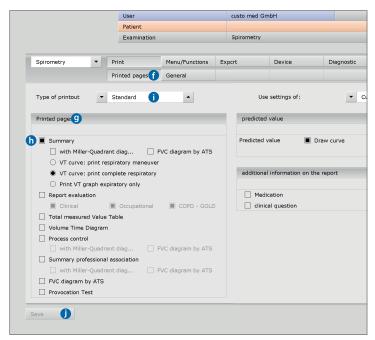
Les réglages pour les pages d'impression se trouvent à la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Imprimer, Impression ①. Les contenus de l'impression peuvent être personnalisés dans le champ « Impression » ②.

La configuration par défaut est l'option Résumé **1**. Elle contient un tableau des valeurs mesurées, une courbe débit-volume, une courbe volume-temps et une proposition d'analyse. Le résumé peut être combiné avec toutes les autres options (évaluation des résultats, tableau des valeurs mesurées totales, etc.).

Les étapes indiquées sont celles qui permettent de définir vos paramètres d'impression par défaut ①. Les paramètres d'impression par défaut ① s'appliquent automatiquement à tous les autres types d'impression (impression via les tâches en cours, exportation PDF).

Pour modifier les réglages d'impression pour d'autres types d'impression, sélectionnez le type d'impression souhaité dans la zon « Type d'impression » et définissez les contenus des pages comme décrit ci-dessus. Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.





➤ Paramètres pour la mesure de la fonction respiratoire

À la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Paramètres 1, divers paramètres peuvent être définis pour la mesure.

Auteur de valeurs théoriques et champ de validité : définissez quel auteur de valeurs théoriques doit être proposé par défaut pour les enfants et les adultes (b). Si vous activez l'option également au-delà (c) dans le champ de validité, l'auteur de valeurs théoriques (b) est également proposé si les données patient ne sont pas conformes au champ de validité de l'auteur de valeurs théoriques. Dans ce cas, les valeurs de consigne sont affichées entre parenthèses dans l'interface logicielle.

Comparaison ①: vous pouvez définir ici si l'écart en pourcentage des valeurs mesurées par rapport à la valeur de consigne doit être spécifié pour les mesures de référence, et si l'écart en pourcentage des valeurs mesurées par rapport aux valeurs de référence ou de consigne doit être spécifié pour les mesures ultérieures.

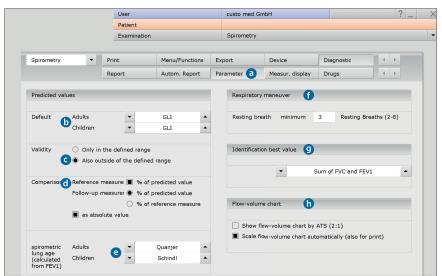
Âge pulmonaire spirométrique (e): sélection de l'auteur de valeurs théoriques en fonction duquel l'âge pulmonaire spirométrique doit être calculé. L'âge pulmonaire spirométrique est déterminé à l'aide de la valeur FEV1 si FEV1 est calculé en fonction de l'âge

Manœuvre de respiration ①: ajustage des respirations de repos nécessaires avant la manœuvre de respiration.

Détermination de la meilleure valeur **9** : définissez quelle valeur mesurée doit servir à déterminer la meilleure mesure d'une série de mesures. Dans le champ « Détermination de la meilleure valeur », sélectionnez Somme de FVC et FEV1, FEV1, FVC ou IVC.

Courbe débit-volume (b): pour afficher la courbe volume-débit selon la norme ATS dans custo diagnostic, activez l'option Afficher volume flux selon ATS.

Cliquez sur Sauver pour enregistrer vos données.

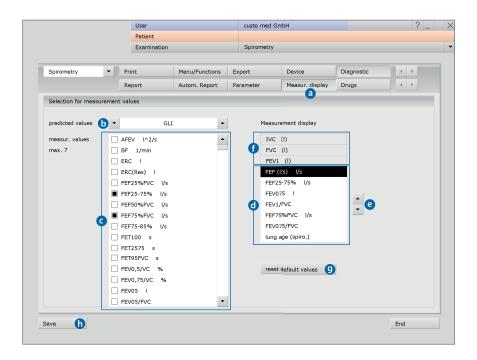


Représentation des valeurs mesurées dans l'interface logicielle et dans l'impression À la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Écran mesure ②, il est pos-

A la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Diagnostic, Ecran mesure (3), il est possible de définir pour chaque auteur de valeurs théoriques quelles valeurs mesurées doivent être affichées dans l'interface logicielle et sur l'impression (si un affichage différent du réglage d'usine est souhaité).

Dans le champ « predicted values », choisissez l'auteur de valeurs théoriques **1.** Ensuite, il est possible de sélectionner jusqu'à sept valeurs mesurées pour l'affichage **2.** Les valeurs mesurées sélectionnées sont affichées dans la partie droite de l'écran, dans le champ « Measurement display » **3.** L'ordre des valeurs mesurées sélectionnées peut être modifié à l'aide des touches directionnelles **3.** Les valeurs mesurées IVC, FVC et FEV1 sont toujours affichées et ne peuvent pas être modifiées **3.**

Avec le bouton reset default values ①, les réglages d'usine sont à nouveau affichés. Cliquez sur Sauver û pour enregistrer vos données.



Procédures et fonctions pour la mesure de la fonction respiratoire

Ces paramètres se trouve sur la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Menu/fonctions, Menu / Fonctions ②.

Unités de mesure pour les conditions atmosphériques 6

Vous pouvez modifier les unités des conditions atmosphériques dans le champ Conditions atmosphériques. Les réglages par défaut sont °Celsius (°C), hPascal (hPa) et mètres (m).

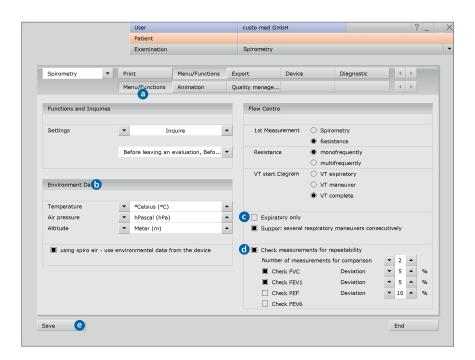
Contrôle du débit, mesure uniquement expiratoire o

Si cette option est activée, le patient doit réaliser seulement une fois une expiration forcée dans l'appareil pour la mesure de la fonction respiratoire (pas de respiration de repos).

Contrôle du débit, Vérifier la possibilité de reproduction des mesures @

Pour se prononcer sur la qualité et la crédibilité d'une série de mesures, les valeurs FEV1 d'une série de mesures ainsi que les valeurs FVC d'une série de mesures sont mises en corrélation. Si l'écart est inférieur à 5 %, les critères de reproductibilité sont remplis. Si trois mesures se situent dans les limites spécifiées, un message apparaît indiquant que la série de mesures peut être terminée.

Cliquez sur Sauver @ pour enregistrer vos données.



➤ Gestion de la qualité

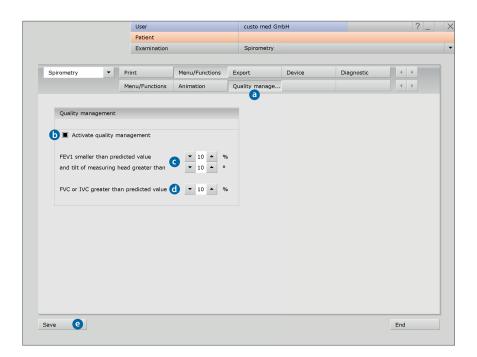
Ces paramètres se trouve sur la page Examen, Spirométrie, Paramètres, Menu/fonctions, Gestion de la qualité ③. La fonction Gestion de la qualité ⑤ peut être activée et désactivée si nécessaire.

Cette fonction prend en charge l'utilisation correcte de l'appareil de mesure custo spiro mobile ainsi que son entretien et sa maintenance afin d'assurer en permanence la qualité des mesures. Dans le mécanisme d'examen, les meilleures mesures de référence de cinq patients consécutifs sont examinées. S'il y a des écarts par rapport aux limites fixées chez cinq patients consécutifs, le système affiche les instructions correspondantes. Les limites sont préréglées comme suit :

- ➤ Si FEV1 est inférieur de 10 % à la valeur de consigne et que l'inclinaison de la tête de mesure se trouve également dans la plage rouge (> 10°) ⓒ, le message suivant apparaît dans custo diagnostic : « ... Veuillez vous assurer que le patient adopte une position verticale pendant la mesure ... »
- ➤ Si IVC ou FVC sont 10 % au-dessus de la valeur de consigne ⓓ, le message suivant apparaît dans custo diagnostic : « ... La valeur pour FVC ou IVC était supérieure de plus de 10 % à la valeur de consigne. Nous recommandons donc de nettoyer la tête de mesure et de vérifier l'étalonnage. ».

Les valeurs de contrôle peuvent être ajustées si nécessaire.

Cliquez sur Sauver @ pour enregistrer vos données.



3

3.7 Messages d'erreur et solutions

Message d'erreur : spiromètre pas prêt au fonctionnement

- En cliquant sur Confirmer dans le message d'erreur, vous quittez si nécessaire le logiciel pour la fonction respiratoire.
- Débranchez le connecteur USB de l'appareil de mesure de la fonction respiratoire du PC.
- Reconnectez l'appareil au PC après quelques secondes.
 Si la DEL de la poignée est allumée, l'appareil est opérationnel.
- Rappelez le logiciel de la fonction respiratoire. L'appareil sera réinitialisé.
- > Ensuite, vous pouvez poursuivre l'examen.
- Si le système ne reconnaît toujours pas votre appareil, custo diagnostic doit être redémarré.

Message d'erreur : la manœuvre respiratoire n'a pas pu être détectée

- En cas de respiration trop faible ou incorrecte pendant la mesure, il se peut que custo diagnostic ne détecte pas la manœuvre respiratoire. Le système ne peut pas générer d'évaluation sans manœuvre respiratoire.
- Appuyez sur Confirmer pour confirmer le message d'erreur.
- Répétez la mesure, donnez des instructions claires au patient et observez les indications du système sur la respiration.
- ► Important : le patient peut seulement respirer dans l'appareil après avoir cliqué sur le bouton Start !

3.8 Annexes

3.8.1 Abréviations utilisées pour les valeurs de spirométrie

Abréviation	Unité	Désignation
AFEV	12/s	Aire de la courbe débit/volume
BF	I/min	Fréquence respiratoire (respiration calme) (« Breathing Frequency »)
ERC	1	Volume de réserve expiratoire
FEF25%FVC	I/s	= MEF75%FVC
FEF25-75%	I/s	Débit expiratoire forcé moyen entre 25 % et 75% de FVC
FEF50%FVC	I/s	= MEF50%FVC
FEF75%FVC	I/s	= MEF25%FVC
FEF75-85%	I/s	Débit expiratoire forcé moyen entre 75% et 85 % de FVC
FET100	S	Durée d'expiration forcée pour l'ensemble de FVC
FET25-75	S	Durée d'expiration forcée entre 25 % et 75 % de FVC
FET95%FVC	S	Durée d'expiration forcée à 95 % de FVC
FEV0,5	1	Capacité pour 0,5 seconde (volume expiratoire forcé en 0,5 seconde)
FEV0,5%FVC	0/0	Capacité relative pour 0,5 seconde de la capacité vitale forcée en pourcentage
FEV0,5/FVC		Capacité relative pour 0,5 seconde de la capacité vitale forcée
FEV0,5/VC	0/0	Capacité relative pour 0,5 seconde de VC
FEV0,75	I	Capacité pour 0,75 seconde (volume expiratoire forcé en 0,75 seconde)
FEV0,75/FVC		Capacité relative pour 0,75 seconde de la capacité vitale forcée
FEV0,75/VC	0/0	Capacité relative pour 0,75 seconde de VC
FEV1	I	Capacité absolue par seconde
FEV1%VC	0/0	Capacité relative par seconde de la capacité vitale en pourcentage
FEV1,5	I	Capacité pour 1,5 secondes (volume expiratoire forcé en 1,5 secondes)
FEV1,5/FVC		Capacité relative pour 1,5 secondes de la capacité vitale forcée
FEV1,5/VC	0/0	Capacité relative pour 1,5 secondes de VC
FEV1/FEV6		Rapport du volume expiratoire forcé de la première à la sixième seconde
FEV1/FVC		Capacité relative par seconde de la capacité vitale forcée
FFEV1/VC	0/0	Capacité relative par seconde de VC
FEV2	1	Capacité pour 2 secondes (volume expiratoire forcé en 2 secondes)
FFEV2/FVC		Capacité relative pour 2 secondes de la capacité vitale forcée
FEV2/VC	0/0	Capacité relative pour 2 secondes de VC
FEV3	I	Capacité pour 3 secondes (volume expiratoire forcé en 3 secondes)
FEV3/FVC		Capacité relative pour 3 secondes de la capacité vitale forcée
FEV3/VC	0/0	Capacité relative pour 3 secondes de VC
FEV6	I	Capacité pour 6 secondes (volume expiratoire forcé en 6 secondes)
FEV6/FVC		Capacité relative pour 6 secondes de la capacité vitale forcée
FEV6/VC	0/0	Capacité relative pour 6 secondes de VC
FIF25-75%	I/s	Débit inspiratoire forcé moyen entre 25 % et 75 % de FVC
FIT100	S	Durée d'inspiration forcée pour l'ensemble de FVC

Abréviation	Unité	Désignation
FIV0,5	1	Capacité pour 0,5 seconde (volume inspiratoire forcé en en 0,5 seconde)
FIV0,5/VC	0/0	Capacité relative pour 0,5 seconde de VC (inspirat.) en pourcentage
FIV0,75	I	Capacité pour 0,75 secondes (volume inspiratoire forcé en 0,75 secondes)
FIV0,75/VC	%	Capacité relative pour 0,75 seconde de VC en pourcentage
FIV1	I	Capacité par seconde (volume inspiratoire forcé en 1 seconde)
FIV1%VC	%	Capacité relative par seconde de VC (inspirat.) en pourcentage
FIV1,5	I	Capacité pour 1,5 secondes (volume inspiratoire forcé en 1,5 secondes)
FIV1,5/VC	0/0	Capacité relative pour 1,5 secondes de VC (inspirat.) en pourcentage
FIV2	I	Capacité pour 2 secondes (volume inspiratoire forcé en 2 secondes)
FIV2/VC	0/0	Capacité relative pour 2 secondes de VC (inspirat.) en pourcentage
FIV3	I	Capacité pour 3 secondes (volume inspiratoire forcé en 3 secondes)
FIV3/VC	0/0	Capacité relative pour 3 secondes de VC (inspirat.) en pourcentage
FVC	I	Capacité vitale forcée
IC	[۱]	Capacité inspiratoire (volume d'air pouvant être inspiré après une expiration normale)
		IRC + T
IRC	I	Volume de réserve inspiratoire
IVC	I	Capacité vitale inspiratoire
Âge pulmonaire	Années	L'âge pulmonaire spirométrique est déterminé à l'aide de la valeur FEV1 mesurée si FEV1 est calculé
		en fonction de l'âge (variant selon l'auteur de valeurs théoriques).
MEF25%FVC	I/s	Débit expiratoire forcé à 75% de FVC
MEF50%FVC	I/s	Débit expiratoire forcé à 50 % de FVC
MEF75%FVC	I/s	Débit expiratoire forcé à 25% de FVC
MIF25%FVC	I/s	Débit inspiratoire forcé à 25 % de FVC
MIF50%FVC	I/s	Débit inspiratoire forcé à 50 % de FVC
MIF75%FVC	I/s	Débit inspiratoire forcé à 75 % de FVC
MVV	I	Ventilation volontaire maximale
OBQ		Rapport d'obstruction
PEF	I/s	« Peak-Flow », débit expiratoire maximal
PIF	I/s	« Peak-Flow », débit inspiratoire maximal
tE	S	Durée d'expiration moyenne (respiration calme)
tl	S	Durée d'inspiration moyenne (respiration calme)
TV	I	Volume courant (« Tidal Volume »)
VCmax	I	Capacité vitale maximale inspiratoire ou expiratoire
VTtI	I/s	Débit inspiratoire moyen (respiration calme)

3.8.2 Tableaux de calcul des auteurs de valeurs théoriques

Multicèntrico di Barcelona	39	CECA/Quanjer	43
Polgar79	40	Hankinson	44
Polgar71	40	HSU	48
Crapo	40	Schindl	48
Morris	41	Enfants CECA/Quanjer	48
Valeurs de référence en Autriche	41	Zapletal	49
Cherniak	41	GLI - Global Lung Function Initiative	49
Knudson	42	Kainu, Finlande	50
Ulmer	43	Siriraj, Thaïlande	50
Baur	43	Danish Refernce Values	50

Les auteurs de valeurs théoriques définissent leurs champs de validité en fonction de l'âge, la taille, le poids, l'appartenance ethnique, etc. Un auteur de valeurs théoriques approprié est attribué au patient en fonction de ses données. Le réglage par défaut pour les enfants et les adultes est GLI.

Abréviations utilisées dans les tableaux de calcul

- ➤ A = âge
- ➤ H = taille
- \rightarrow G = poids
- ➤ B = indice Broca = poids : (taille 100)
- Fi = obésité = H : ³√W

- ➤ M = valeur de consigne
- ➤ S = coefficient de variation
- ➤ AfrAm = apparten. ethn. afro-américaine
- ➤ NEAsia = apparten. ethn. asiatique du nord-est
- ➤ SEAsia = apparten. ethn. asiatique du sud-est
- ➤ Other = autres appartenances ethniques

Multicèntrico	di Barcelona	Garçons	Filles
		H = 85 - 180 cm A = 6 - 20 ans	H = 85 - 180 cm A = 6 - 20 ans
FVC	[1]	0,02800 * H + 0,03451 * G + 0,05728 * A - 3,21	0,03049 * H + 0,02220 * G + 0,03550 * A - 3,04
FEV1	[1]	0,02483 * H + 0,02266 * G + 0,07148 * A - 2,91	0,02866 * H + 0,01713 * G + 0,02955 * A - 2,87
MVV	[1]	(0,02483 * H + 0,02266 * G + 0,07148 * A - 2,91) * 37,5	(0,02866 * H + 0,01713 * G + 0,02955 * A - 2,87) * 37,5
FEF25-75%	[l/s]	0,038 * H + 0,140 * A - 4,33	0,046 * H + 0,051 * A - 4,30
PEF	[l/s]	0,075 * H + 0,275 * A - 9,08	0,073 * H + 0,134 * A - 7,57
MEF25%FVC	[l/s]	0,024 * H + 0,066 * A - 2,61	0,027 * H + 0,032 * A - 2,68
MEF50%FVC	[l/s]	0,017 * H + 0,157 * A + 0,029 * G - 2,17	0,046 * H + 0,067 * A - 4,17
FEV1%VC	[%]	-0,1902 * A + 85,58	-0,224 * A - 0,1126 * G + 94,88
		Hommes	Femmes
		$H = 150 - 200 \text{ cm} \mid A = > 20 \text{ ans}$	$H = 150 - 200 \text{ cm} \mid A = > 20 \text{ ans}$
FVC	[1]	0,0678 * H - 0,0147 * A - 6,05	0,0454 * H - 0,0221 * A - 2,83
FEV1	[1]	0,0499 * H - 0,0211 * A - 3,84	0,0317 * H - 0,0250 * A - 1,23
MVV	[1]	(0,0499 * H - 0,0211 * A - 3,84) * 37,5	(0,0317 * H - 0,0250 * A - 1,23) * 37,5
FEF25-75%	[l/s]	0,0392 * H - 0,0430 * A - 1,16	0,0230 * H - 0,0456 * A - 1,11
PEF	[l/s]	0,0945 * H - 0,0209 * A - 5,77	0,0448 * H - 0,0304 * A - 0,35
MEF25%FVC	[l/s]	0,0190 * H - 0,0356 * A - 0,14	0,02 * H - 0,031 * A - 0,0062 * G - 0,21
MEF50%FVC	[l/s]	0,0517 * H - 0,0397 * A - 2,40	0,0242 * H - 0,0418 * A - 1,62
FEV1%VC	[%]	-0,1902 * A + 85,58	-0,224 * A - 0,1126 * G + 94,88

Polgar79		Garçons	Filles
		H = 85 - 180 cm A = 4 - 17 ans	H = 85 - 180 cm A = 4 - 18 ans
		Hommes	femmes
		H = 150 à 200 cm A = 18 à 120 ans	H = 150 à 200 cm A = 18 à 120 ans
FVC	[1]	2,12 * 0,000001 * H ^{2,81}	2,34 * 0,000001 * H ^{2,78}
IVC	[1]	2,12 * 0,000001 * H ^{2,81}	2,34 * 0,000001 * H ^{2,78}
FEF25-75%	[l/s]	(219,66 + 2,72 * H) : 60	(219,66 + 2,72 * H) : 60
PEF	[l/s]	(467,96 + 5,59 * H) : 60	(376,51 + 4,85 * H) : 60

Polgar71		Garçons	Filles
		H = 85 - 180 cm A = 4 - 17 ans	$H = 85 - 180 \text{ cm} \mid A = 4 - 18 \text{ ans}$
		Hommes	femmes
		H = 150 à 200 cm A = 18 à 120 ans	H = 150 à 200 cm A = 18 à 120 ans
FVC	[۱]	4,4 * 0,000001 * H ^{2,67}	3,3 * 0,000001 * H ^{2,72}
IVC	[1]	4,4 * 0,000001 * H ^{2,67}	3,3 * 0,000001 * H ^{2,72}
FEV1	[1]	2,1 * 0,000001 * H ^{2,8}	2,1 * 0,000001 * H ^{2,8}
MVV	[1]	99,507 + 1,276 * H	99,507 + 1,276 * H
FEF25-75%	[l/s]	(207,7 + 2,621 * H) : 60	(207,7 + 2,621 * H) : 60
PEF	[l/s]	(425,5714 + 5,2428 * H) : 60	(-425,5714 + 5,2428 * H) : 60
PIF	[l/s]	5,26 + 0,06 * H	5,26 + 0,06 * H

Crapo		Hommes	Femmes
		$H = 150 - 220 \text{ cm} \mid A = 18 - 120 \text{ ans}$	$H = 150 - 220 \text{ cm} \mid A = 18 - 120 \text{ ans}$
FVC	[۱]	6,00 * H - 0,0214 * A - 4,650	4,91 * H - 0,0216 * A - 3,590
IVC	[1]	6,00 * H - 0,0214 * A - 4,650	4,91 * H - 0,0216 * A - 3,590
FEV0,5	[1]	3,27 * H - 0,0152 * A - 1,914	2,38 * H - 0,0185 * A - 0,809
FEV1	[1]	4,14 * H - 0,0244 * A - 2,190	3,42 * H - 0,0255 * A - 1,578
MVV	[1]	(4,14 * H - 0,0244 * A - 2,190) * 37,5	(3,42 * H - 0,0255 * A - 1,578) * 37,5
FEV3	[1]	5,35 * H - 0,0271 * A - 3,512	4,42 * H - 0,0257 * A - 2,745
FEV1%VC	[%]	13,0 * H - 0,152 * A + 110,49	20,20 * H - 0,252 * A + 126,58
FEV3/VC	[%]	6,27 * H - 0,145 * A + 112,09	9,37 * H - 0,163 * A + 118,16
FEF25-75%	[l/s]	2,04 * H - 0,038 * A + 2,133	1,54 * H - 0,046 * A + 2,683

Morris		Hommes	Femmes
		$H = 150 - 220 \text{ cm} \mid A = 20 - 120 \text{ ans}$	$H = 150 - 220 \text{ cm} \mid A = 20 - 120 \text{ ans}$
FVC	[1]	5,83 * H - 0,025 * A - 4,241	4,52 * H - 0,024 * A - 2,852
IVC	[1]	5,83 * H - 0,025 * A - 4,241	4,52 * H - 0,024 * A - 2,852
FEV1	[1]	3,62 * H - 0,032 * A - 1,260	3,50 * H - 0,025 * A - 1,932
MVV	[1]	3,62 * H - 0,032 * A 1,260 * 37,5	3,50 * H - 0,025 * A - 1,932 * 37,5
FEV1%VC	[%]	107,12 - 12,28 * H - 0,2422 * A	88,70 - 2.67 * H - 0,1815 * A
FEF25-75%	[l/s]	1,85 * H - 0,045 * A + 2,513	2,36 * H - 0,030 * A + 0,551

Valeur de référe	nce en Autriche 1)	Hommes	Femmes
		H = 1,44 à 2,00 m A = 18 à 90 ans	H = 1,40 à 1,90 m A = 16 à 90 ans
FVC	[1]	-11,606 + 8,172H - 0,0339A * H + 1,2869 In(A)	-10,815 + 6,640H - 0,0408A * H + 1,7293 In(A)
FEV1	[1]	-8,125 + 6,212H - 0,0300A * H + 0,9770 In(A)	-6,995 + 5,174 - 0,0314A * H + 1,0251 In(A)
PEF	[l/s]	(1,798 + 2,311 ln(H) + 0,0159A - 0,000248A ²) ²	(1,832 + 1,838 In(H) + 0,0078A - 0,000172A ²) ²
MEF75%FVC	[l/s]	(1,581 + 1,854 ln(H) + 0,0213A - 0,000283A ²) ²	(1,779 + 1,421 ln(H) + 0,0096A - 0,000179A ²) ²
MEF50%FVC	[I/s]	(1,490 + 1,290 ln(H) + 0,0125A - 0,000218A ²) ²	(1,561 + 1,177 ln(H) + 0,0045A - 0,000140A ²) ²
MEF25%FVC	[l/s]	(1,314 + 0,898 ln(H) - 0,0083A - 0,000026A ²) ²	(1,372 + 0,938 ln(H) - 0,0152A + 0,000036A ²) ²
FEV1%VC	[%]	101,99 - 1,191H² - 3,962 In(A)	118,993 - 3,0320H ² - 6,9053 In(A)
		Garçons	Filles
		$H = 1,09 - 1,96 \text{ m} \mid A = 5 \text{ à } 17,99 \text{ ans}$	$H = 1,10 \text{ à } 1,82 \text{ m } \mid A = 5 \text{ à } 15,99 \text{ ans}$
FVC	[1]	exp(-1,142 + 1,259H + 0,004070A √W)	exp(-3,842 + 4,1632 √H + 0,1341 √A - 1,614Fi)
FEV1	[1]	exp(-1,178 + 1,221H + 0,003841A √W)	exp(-3,877 + 3,9808 √H + 0,1485 √A - 1,322Fi)
PEF	[I/s]	exp(-0,214 + 0,921H + 0.0467A + 0,0020W)	exp(0,411 + 1,793 ln(H) + 0,4251 ln(A) - 0,910Fi)
MEF75%FVC	[I/s]	exp(-0,077 + 0,770H + 0,0373A + 0,0025W)	exp(0,455 + 1,616 ln(H) + 0,3738 ln(A) - 0,861Fi)
MEF50%FVC	[I/s]	exp(-0,522 + 0,843H + 0,0300A + 0,0035W)	exp(0,256 + 1,643 ln(H) + 0,3481 ln(A) - 1,089Fi)
MEF25%FVC	[l/s]	exp(-1,576 + 1,166H + 0,0219A + 0,0021W)	exp(-0,772 + 2,002 ln(H) + 0,3063 ln(A) - 0,409Fi)
FEV1%VC	[%]	(101,99 - 1,191H ² - 3,962In(A))	92

Cherniak ²⁾		Hommes	Femmes
		H = 150 à 190 cm A = 15 à 79 ans	H = 150 à 190 cm A = 15 à 79 ans
FVC	[ml]	47,6 * H - 14 * A - 3180	30,7 * H - 15 * A - 1310
FEV1	[ml]	35,9 * H - 23 * A - 1510	23,7 * H - 19 * A - 0190
MVV	[ml]	(35,9 * H - 23 * A - 1510) * 37,5	(23,7 * H - 19 * A - 0190) * 37,5
PEF	[ml/s]	57,6 * H - 24 * A + 0230	35,9 * H - 18 * A + 1130
MEF75%FVC	[ml/s]	35,6 * H - 20 * A + 2730	27,1 * H - 19 * A + 2150
MEF50%FVC	[ml/s]	25,7 * H - 30 * A + 2400	24,5 * H - 23 * A + 1430
MEF25%FVC	[ml/s]	14,1 * H - 41 * A + 1610	09,2 * H - 35 * A +2220
		Garçons	Filles
		H = 75 - 180 cm A = 3 - 17 ans	$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 3 - 17 \text{ ans}$
FVC	[ml]	40,53 * H + 51,34 * A - 3655	27,86 * H + 90,96 * A - 2554

Knudson ³⁾		Hommes	Femmes
		H = 150 à 195 cm A = 25 à 80 ans	H = 150 à 195 cm A = 25 à 80 ans
FVC	[ml]	65 * H - 29 * A - 5460	37 * H - 22 * A - 1770
FEV1	[ml]	52 * H - 27 * A - 4200	27 * H - 21 * A - 790
MVV	[ml]	(52 * H - 27 * A - 4200) * 37,5	(27 * H - 21 * A - 790) * 37,5
FEV1%VC	[%]	0,087 * H - 0,14 * A + 103,64	0,111 * H - 0,109 * A + 107,38
PEF	[ml/s]	94 * H - 35 * A - 5993	49 * H - 25 * A - 735
MEF75%FVC	[ml/s]	88 * H - 35 * A - 5620	43 * H - 25 * A - 130
MEF50%FVC	[ml/s]	69 * H - 15 * A - 5400	35 * H - 13 * A - 440
MEF25%FVC	[ml/s]	44 * H - 12 * A - 4140	-14 * A + 3040
		Garçons	Filles
		$H = 140 - 193 \text{ cm} \mid A = 12 - 25 \text{ ans}$	H = 140 - 193 cm A = 12 - 25 ans
FVC	[ml]	59,0 * H - 73,9 * A - 6887	41,6 * H + 69,9 * A - 4447
FEV1	[ml]	51,9 * H - 6118	35,1 * H + 6,94 * A - 3762
MVV	[ml]	(51,9 * H - 6118) * 37,5	(35,1 * H + 6,94 * A - 3762) * 37,5
FEV1%VC	[%]	-0,0813 * H + 100,439	-0,1909 * H + 0,6655 * A + 109,97
PEF	[ml/s]	78,0 * H + 166 * A - 8060	49,0 * H + 157 * A - 3916
MEF75%FVC	[ml/s]	70,0 * H + 147 * A - 7054	44,0 * H + 144 * A - 3365
MEF50%FVC	[ml/s]	54,3 * H + 115 * A - 6385	28,8 * H + 111 * A - 2304
MEF25%FVC	[ml/s]	39,7 * H - 5,7 * A - 4242	24,3 * H + 292,3 * A - 7,5 * A ² - 4400,9
		Garçons	Filles
		$H = 112 - 155 \text{ cm} \mid A = 6 - 12 \text{ ans}$	$H = 112 - 155 \text{ cm} \mid A = 6 - 12 \text{ ans}$
FVC	[ml]	40,9 * H - 3376	43,0 * H - 3749
FEV1	[ml]	34,0 * H - 2814	33,6 * H - 2758
MVV	[ml]	(34,0 * H - 2814) * 37,5	(33,6 * H - 2758) * 37,5
FEV1%VC	[%]	0,0813 * H + 100,439	-0,1909 * H + 0,6655 * A + 109,97
PEF	[ml/s]	78,0 * H + 166 * A - 8060	49,9 * H + 157 * A - 3916
MEF75%FVC	[ml/s]	70,0 * H + 147 * A - 7054	44,0 * H + 144 * A - 3365
MEF50%FVC	[ml/s]	37,8 * H + 2545	184,6 * A + 736
MEF25%FVC	[ml/s]	17,1 * H - 1014,9	10,9 * H - 165,7

Ulmer ⁴⁾		Hommes	Femmes
		H = 150 à 195 cm A = 15 à 75 ans	H = 150 à 195 cm A = 15 à 75 ans
		G = 40 à 170 kg	G = 40 à 170 kg
IVC	[ml]	82,243 * H - 20,4 * A - 8420,5 - 69,8 * B	56,695 * H - 19,4 * A - 5096 - 69,7 * B
IRC	[ml]	47,291 * H - 11,3 * A - 6632 + 1297,3 * B	35,751 * H - 6,4 * A - 4241,4 - 1016,1 * B
ERC	[ml]	41,995 * H - 7,8 * A - 3523,8 - 1875 * B	12,126 * H - 14,4 * A + 136 - 624,6 * B
FVC	[ml]	77,576 * H - 21,7 * A - 7769,5 - 151,3 * B	52,467 * H - 19,9 * A - 4412,3 - 400,4 * B
FEV1	[ml]	53,212 * H - 26,1 * A - 4234 - 71,8 * B	23,939 * H - 20,7 * A - 641,6 - 209 * B
MVV	[ml]	(53,212 * H - 26,1 * A - 4234 - 71,8 * B) * 37,5	(23,939 * H - 20,7 * A - 641,6 - 209 * B) * 37,5
PEF	[ml/s]	66,067 * H - 20,8 * A - 2981,3 - 1249,3 * B	55,175 * H - 31,4 * A - 1683,4 - 115,1 * B
MEF50%FVC	[ml/s]	30,584 * H - 44 * A + 672,3 + 668,5 * B	26,181 * H - 22,4 * A + 2618,1 + 124 * B
MEF25%FVC	[ml/s]	25,108 * H - 39 * A - 1254,2 + 697,4 * B	20,129 * H - 35,2 * A - 438,6 + 593,6 * B

Baur ⁵⁾		Hommes	Femmes
		H = 1,55 à 1,95 m A = 18 à 70 ans	H = 1,45 à 1,80 m A = 18 à 70 ans
FVC	[1]	6,00 * H - 0,0214 * A - 4,650	4,91 * H - 0,0216 * A - 3,590
FEV1	[1]	4,14 * H - 0,0244 * A - 2,190	3,42 * H - 0,0255 * A - 1,578
MVV	[1]	(4,14 * H - 0,0244 * A - 2,190) * 37,5	(3,42 * H - 0,0255 * A - 1,578) * 37,5
PEF	[l/s]	6,14 * H - 0,043 * A + 0,15	5,50 * H - 0,030 * A - 1,11
MEF75%FVC	[l/s]	5,46 * H - 0,029 * A - 0,47	3,22 * H - 0,025 * A + 1,60
MEF50%FVC	[l/s]	3,79 * H - 0,031 * A - 0,35	2,45 * H - 0,025 * A + 1,16
MEF25%FVC	[l/s]	2,61 * H - 0,026 * A - 1,34	1,05 * H - 0,025 * A + 1,11

CECA/Quanjer ⁶⁾		Hommes	Femmes
		H = 150 à 195 cm A = 25 à 75 ans	H= 150 à 190 cm A= 25 à 75 ans
IVC	[ml]	61,03 * H - 28 * A - 4654	46,64 * H - 26 * A - 3284
FVC	[ml]	57,57 * H - 26 * A - 4345	44,26 * H - 26 * A - 2887
FEV1	[ml]	43,01 * H - 29 * A - 2492	39,53 * H - 25 * A - 2604
MVV	[ml]	(43,01 * H - 29 * A - 2492) * 37,5	(39,53 * H - 25 * A - 2604) * 37,5
FEV1%VC	[%]	87,21 * H - 0,179 * A	89,10 * H - 0,192 * A
PEF	[ml/s]	61,46 * H - 43 * A + 154	55,01 * H - 30 * A -1106
MEF75%FVC	[ml/s]	54,59 * H - 29 * A - 470	32,18 * H - 25 * A + 1596
MEF50%FVC	[ml/s]	37,94 * H - 31 * A - 352	24,50 * H - 25 * A + 1156
MEF25%FVC	[ml/s]	26,05 * H - 26 * A - 1336	10,50 * H - 25 * A + 1107
FEF25-75%	[ml/s]	19,4 * H - 43,0 * A + 2700,0	12,5 * H - 34,0 * A + 2920,0

Hankinson		Garçons
		caucasiens/asiatiques
		$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 4 - 19 \text{ ans}$
FEV1%VC	[%]	88,066 + (-0,2066 * A)
FEV1	[1]	0,7453 + (-0,04106 * A) + (0,004477 * A * A) + (0,00014098 * H * H)
MVV	[1]	(0,7453 + (-0,04106 * A) + (0,004477 * A * A) + (0,00014098 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-0,3119 + (-0,18612 * A) + (0,009717 * A * A) + (0,00018188 * H * H)
FVC	[1]	-0,2584 + (-0,20415 * A) + (0,010133 * A * A) + (0,00018642 * H * H)
IVC	[1]	-0,2584 + (-0,20415 * A) + (0,010133 * A * A) + (0,00018642 * H * H)
PEF	[l/s]	-0,5962 + (-0,12357 * A) + (0,013135 * A * A) + (0,00024962 * H * H)
FEF25-75%	[I/s]	-1,0863 + (0,13939 * A) + (0,00010345 * H * H)
		afro-américains
		$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 4 - 19 \text{ ans}$
FEV1%VC	[%]	89,239 + (-0,1828 * A)
FEV1	[1]	-0,7048 + (-0.05711 * A) + (0,004316 * A * A) + (0,00013194 * H * H)
MVV	[1]	((-0,7048 + (-0.05711 * A) + (0.004316 * A * A) + (0.00013194 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-0,5525 + (-0,14107 * A) + (0,007241 * A * A) + (0,00016429 * H * H)
FVC	[1]	-0,4971 + (-0,15497 * A) + (0,007701 * A * A) + (0,00016643 * H * H)
IVC	[1]	-0,4971 + (-0,15497 * A) + (0,007701 * A * A) + (0,00016643 * H * H)
PEF	[l/s]	-0,2684 + (-0.28016 * A) + (0,018202 * A * A) + (0,00027333 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	-1,1627 + (0,12314 * A) + (0,00010461 * H * H)
		latino-américaines
		H = 75 à 180 cm A = 4 à 19 ans
FEV1%VC	[%]	90,024 + (-0.2186 * A)
FEV1	[1]	-0,8218 + (-0,04248 * A) + (0,004291 * A * A) + (0,00015104 * H * H)
MVV	[1]	(-0,8218 + (-0,04248 * A) + (0,004291 * A * A) + (0,00015104 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-0,6646 + (-0,11270 * A) + (0,007306 * A * A) + (0,00017840 * H * H)
FVC	[1]	-0,7571 + (-0,09520 * A) + (0,006619 * A * A) + (0,00017823 * H * H)
IVC	[1]	-0,7571 + (-0,09520 * A) + (0,006619 * A * A) + (0,00017823 * H * H)
PEF	[l/s]	-0,9537 + (-0,19602 * A) + (0,014497 * A * A) + (0,00030243 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	-1,3592 + (0,10529 * A) + (0,00014473 * H * H)

Hankinson		Filles
		caucasiennes/asiatiques
		H = 75 à 180 cm A = 4 à 17 ans
FEV1%VC	[%]	90,809 + (-0,2125 * A)
FEV1	[1]	-0,8710 + (0,06537 * A) + (0,00011496 * H * H)
MVV	[1]	(-0,8710 + (0,06537 * A) + (0,00011496 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-1,1925 + (0,06544 * A) + (0,00014395 * H * H)
FVC	[1]	-1,2082 + (0,05916 * A) + (0,00014815 * H * H)
IVC	[1]	-1,2082 + (0,05916 * A) + (0,00014815 * H * H)
PEF	[l/s]	-3,6181 + (0,60644 * A) + (-0,016846 * A * A) + (0,00018623 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	-2,5284 + (0,52490 * A) + (-0,015309 * A * A) + (0,00006982 * H * H)
		afro-américaines
		H = 75 – 180 cm A = 4 – 17 ans
FEV1%VC	[%]	91,655 + (-0,2039 * A)
FEV1	[1]	-0,9630 + (0,05799 * A) + (0,00010846 * H * H)
MVV	[1]	((-0,9630 + (0,05799 * A) + (0,00010846 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	0,6370 + (-0,04243 * A) + (0,003508 * A * A) + (0,00013497 * H * H)
FVC	[1]	-0,6166+(-0,04687 * A) + (0,003602 * A * A) + (0,00013606 * H * H)
IVC	[1]	-0,6166+(-0,04687 * A) + (0,003602 * A * A) + (0,00013606 * H * H)
PEF	[l/s]	-1,2398 + (0,16375*A) + (0,00019746 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	-2,5379 + (0,43755 * A) + (-0,012154 * A * A) + (0,00008572 * H * H)
		latino-américaines
		H = 75 à 180 cm A = 4 à 17 ans
FEV1%VC	[%]	92,360 + (-0,2248 * A)
FEV1	[1]	-0,9641 + (0.06490 * A) + (0,00012154 * H * H)
MVV	[1]	((-0,9641 + (0,06490 * A) + (0,00012154 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-1,2410 + (0,07625 * A) + (0,00014106 * H * H)
FVC	[1]	-1,2507 + (0,07501 * A) + (0,00014246 * H * H)
IVC	[1]	-1,2507 + (0,07501 * A) + (0,00014246 * H * H)
PEF	[l/s]	-3,2549 + (0.47495 * A) + (-0,013193 * A * A) + (0,00022203 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	-2,1825 + (0,42451 * A) + (-0,012415 * A * A) + (0,00009610 * H * H)

Hankinson		Hommes
		caucasiens/asiatiques
		$H = 150 - 200 \text{ cm} \mid A = 20 - 120 \text{ ans}$
FEV1%VC	[%]	88,066 + (-0,2066 * A)
FEV1	[1]	0,5536 + (-0,01303 * A) + (-0,000172 * A * A) + (0,00014098 * H * H)
MVV	[1]	(0,5536 + (-0,01303 * A) + (-0,000172 * A * A) + (0,00014098 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	0,1102+(-0,00842 * A) + (-0,000223 * A * A) + (0,00018188 * H * H)
FVC	[1]	-0,1933 + (0,00064 * A) + (-0,000269 * A * A) + (0,00018642 * H * H)
IVC	[1]	-0,1933 + (0,00064 * A) + (-0,000269 * A * A) + (0,00018642 * H * H)
PEF	[l/s]	1,0523 + (0.08272 * A) + (-0,001301 * A * A) + (0,00024962 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	2,7006 + (-0,04995 * A) + (0,00010345 * H * H)
		afro-américains
		$H = 150 - 200 \text{ cm} \mid A = 20 - 120 \text{ ans}$
FEV1%VC	[%]	89,239 + (-0,1828 * A)
FEV1	[1]	0,3411 + (-0,02309 * A) + (0,00013194 * H * H)
MVV	[1]	(0,3411 + (-0,02309 * A) + (0,00013194 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-0,0547 + (-0,02114 * A) + (0,00016429 * H * H)
FVC	[1]	-0,1517 + (-0,01821 * A) + (0,00016643 * H * H)
IVC	[1]	-0,1517 + (-0,01821 * A) + (0,00016643 * H * H)
PEF	[l/s]	2,2257 + (-0,04082 * A) + (0,00027333 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	2,1477 + (-0,04238 * A) + (0,00010461 * H * H)
		latino-américaines
		H = 150 à 200 cm A = 20 à 120 ans
FEV1%VC	[%]	90,024 + (-0,2186 * A)
FEV1	[1]	0,6306 + (-0,02928 * A) + (0,00015104 * H * H)
MVV	[1]	(0,6306 + (-0,02928 * A) + (0,00015104 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	0,5757 + (-0,02860 * A) + (0,00017840 * H * H)
FVC	[1]	0,2376 + (-0,00891 * A) + (-0,000182 * A * A) + (0,00017823 * H * H)
IVC	[1]	0,2376 + (-0,00891 * A) + (-0,000182 * A * A) + (0,00017823 * H * H)
PEF	[l/s]	0,0870 + (0,06580 * A) + (-0,001195 * A * A) + (0,00030243 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	1,7503 + (-0,05018 * A) + (0,00014473 * H * H)

Hankinson		Femmes
		caucasiennes/asiatiques
		H = 140 - 200 cm A = 18 - 120 ans
FEV1%VC	[%]	90,809 + (-0,2125 * A)
FEV1	[1]	0,4333 + (-0,00361 * A) + (-0,000194 * A * A) + (0,00011496 * H * H)
MVV	[1]	(0,4333 + (-0,00361 * A) + (-0,000194 * A * A) + (0,00011496 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-0,1373 + (0,01317 * A) + (-0,000352 * A * A) + (0,00014395 * H * H)
FVC	[1]	-0,3560 + (0,01870 * A) + (-0,000382 * A * A) + (0,00014815 * H * H)
IVC	[1]	-0,3560 + (0,01870 * A) + (-0,000382 * A * A) + (0,00014815 * H * H)
PEF	[l/s]	0,9267 + (0,06929 * A) + (-0,001031 * A * A) + (0,00018623 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	2,3670 + (-0,01904 * A) + (-0,000200 * A * A) + (0,00006982 * H * H)
		afro-américaines
		H = 140 - 200 cm A = 18 - 120 ans
FEV1%VC	[%]	91,655 + (-0,2039 * A)
FEV1	[1]	0,3433 + (-0,01283 * A) + (-0,000097 * A * A) + (0,00010846 * H * H)
MVV	[1]	(0,3433 + (-0,01283 * A) + (-0,000097 * A * A) + (0,00010846 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	-0,1981 + (0,00047 * A) + (-0,000230 * A * A) + (0,00013497 * H * H)
FVC	[1]	-0,3039 + (0,00536 * A) + (-0,000265 * A * A) + (0,00013606 * H * H)
IVC	[1]	-0,3039 + (0,00536 * A) + (-0,000265 * A * A) + (0,00013606 * H * H)
PEF	[l/s]	1,3597 + (0,03458 * A) + (-0,000847 * A * A) + (0,00019746 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	2,0828 + (-0,03793 * A) + (0,00008572 * H * H)
		latino-américaines
		H = 140 à 200 cm A = 18 à 120 ans
FEV1%VC	[%]	92,360 + (-0,2248 * A)
FEV1	[1]	0,4529 + (-0,01178 * A) + (-0,000113 * A * A) + (0,00012154 * H * H)
MVV	[1]	(0,4529 + (-0,01178 * A) + (-0,000113 * A * A) + (0,00012154 * H * H)) * 37,5
FEV6	[1]	0,2033 + (0,00020 * A) + (-0,000232 * A * A) + (0,00014106 * H * H)
FVC	[1]	0,1210 + (0,00307 * A) + (-0,000237 * A * A) + (0,00014246 * H * H)
IVC	[1]	0,1210 + (0,00307 * A) + (-0,000237 * A * A) + (0,00014246 * H * H)
PEF	[l/s]	0,2401 + (0,06174 * A) + (-0,001023 * A * A) + (0,00022203 * H * H)
FEF25-75%	[l/s]	1,7456 + (-0,01195 * A) + (-0,000291 * A * A) + (0,00009610 * H * H)

HSU		Garçons	Filles
		$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 7 - 18 \text{ ans}$	$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 7 - 18 \text{ ans}$
FVC	[۱]	(3,58 : 10000) * H ^{3,18} : 1000	(2,57 : 1000) * H ^{2,78} : 1000
IVC	[۱]	(3,58 : 10000) * H ^{3,18} : 1000	(2,57 : 1000) * H ^{2,78} : 1000
FEV1	[۱]	(7,74 : 10000) * H ^{3,00} : 1000	(3,79 : 1000) * H ^{2,68} : 1000
MVV	[۱]	(7,74 : 10000) * H ^{3,00} : 1000 * 37,5	(3,79 : 1000) * H ^{2,68} : 1000 * 37,5
PEF	[l/s]	((3,35 : 10000) * H ^{2,79}) : 60	((2,58 : 1000) * H ^{2,37}) : 60
FEF25-75%	[l/s]	((7,98 : 10000) * H ^{2,46}) : 60	((3,79:1000) * H ^{2,16}):60

Schindl ⁷⁾		Garçons	Filles
		H = 110 à 180 cm A = 10 à 18 ans	H = 110 à 180 cm A = 10 à 18 ans
FVC	[ml]	49,2 * H + 118,2 * A - 6006,0	41,7 * H + 91,3 * A - 4660,6
FEV1	[ml]	41,9 * H + 79,0 * A 4674,4	41,9 * H + 70,6 * A - 4176,1
PEF	[ml/s]	76,8 * H + 224,2 * A 8381,5	62,1 * H + 176,3 * A - 5623,2
MEF75%FVC	[ml/s]	56,2 * H + 175,4 * A - 5530,3	46,5 * H + 154,7 * A - 3627,9
MEF50%FVC	[ml/s]	41,5 * H + 109,5 * A - 3988,0	48,3 * H + 115,6 * A - 4896,6
MEF25%FVC	[ml/s]	30,3 * H + 39,0 * A - 3059,9	38,8 * H + 51,4 * A - 4331,9

Enfants CECA/Quanjer		Garçons	Filles
		$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 4 - 17 \text{ ans}$	$H = 75 - 180 \text{ cm} \mid A = 4 - 17 \text{ ans}$
FVC	[1]	H ^{2,7}	0,95 * H ^{2,7}
IVC	[1]	H ^{2,7}	0, 95 * H ^{2,7}
FEV1	[1]	0,84 * H ^{2,7}	0,81 * H ^{2,7}
MVV	[1]	0,84 * H ^{2,7} * 37,5	0,81 * H ^{2,7} * 37,5
FEV1%VC	[%]	84	84
PEF	[l/s]	8,2 * H - 6,8	6,7 * H - 5,3
FEF50%FVC	[l/s]	5,6 * H - 4,4	4,6 * H - 3,3
MEF50%FVC	[l/s]	5,6 * H - 4,4	4,6 * H - 3,3

Zapletal ⁸⁾		Garçons	Filles
		H = 115 à 180 cm A = 6 à 17 ans	H = 115 à 180 cm A = 6 à 17 ans
logVC	[ml]	-2,5768 + 2,7799 log(H)	-2,2970 + 2,6361 log(H)
logIRC	[ml]	-2,79590 + 2,73794 log(H)	-2,69813 + 2,67126 log(H)
logERC	[ml]	-3,81064 + 3,12550 log(H)	-2,74262 + 2,61668 log(H)
logVT	[ml]	-1,3956 + 1,8643 log(H)	-1,3956 + 1,843 log(H)
logFVC	[ml]	-2,9239 + 2,9360 log(H)	-2,7040 + 2,8181 log(H)
logFEV1	[ml]	-2,86521 + 2,87294 log(H)	-2,60565 + 2,74136 log(H)
FEV1%VC	[%]	90,6043 - 0,04104 * H	90,6043 - 0,0410 * H
logPEF	[l/s]	-4,37221 + 2,34275 log(H)	-4,37221 + 2,34275 log(H)
logMEF75%FVC	[l/s]	-4,01648 + 2,1541 log(H)	-4,01648 + 2,15414 log(H)
logMEF50%FVC	[l/s]	-4,21684 + 2,17719 log(H)	-4,21684 + 2,17719 log(H)
logMEF25%FVC	[l/s]	-4,58082 + 2,21169 log(H)	-4,58082 + 2,21169 log(H)
MVV	[ml]	-1,9178 + 3,0388 log(H)	-1,9178 + 3,0388 log(H)

GLI – Global Lung Function	Hommes et femmes
Initiative 9)	Âge= 3 à 95 ans
	(FEF25-75 % et MEF25%FVC : 3 à 90 ans)

Les valeurs de consigne sont calculées pour :

- ➤ FVC
- ➤ FEV1
- ➤ FEV1/FVC
- > FEF25-75%
- ➤ FEF75%FVC
- > FEV075 (uniquement pour enfants de 3 à 7 ans, caucasiens)
- > FEV075/FVC (uniquement pour enfants de 3 à 7 ans, caucasiens)

Le calcul des valeurs de consigne est basé sur l'âge, le sexe, la taille et l'appartenance ethnique (afro-américain, asiatique du nord-est, asiatique du sud-est, caucasien et autre/mixte).

Les valeurs de consigne sont calculées à l'aide de cette formule :

 $M = \exp(a0 + a1 * \ln(Height) + a2 * \ln(Age) + a3 * AfrAm + a4 * NEAsia + a5 * SEAsia + a6 * Other + Mspline)$

Pour les coefficients a1, a2, a3 etc., il existe des tableaux de valeurs définies pour chaque valeur mesurée de GLI, utilisés pour insérer les valeurs correspondantes dans la formule de calcul. La formule de calcul reste la même pour toutes les valeurs mesurées mentionnées ci-dessus.

Mspline est un coefficient dépendant de l'âge et de la valeur mesurée, également tiré d'un tableau de valeurs définies par GLI.

La valeur PEF n'est pas calculée lors de l'utilisation de l'auteur de valeurs théoriques GLI. C'est pourquoi custo diagnostic ne peut pas afficher une courbe de valeur de consigne dans le système de coordonnées.

Kainu (Finlande) 10)	Hommes et femmes
	Âge= 18 à 83,99 ans, appartenance ethnique : aucune

Les valeurs de consigne sont calculées pour :

FEV1, FVC, FEV1FVC, MEF75, MEF50, MEF25, MMEF (FEF25-75), PEF, FEV6, FEV1FEV6

Les valeurs nominales sont calculées en fonction du sexe, de la taille et de l'âge.

Les valeurs de consigne sont calculées à l'aide de ces formules :

 $M = \exp(a0 + a1 * \ln(height) + a2 * \ln(age) + Mspline)$

S = exp(b0 + b1 * ln(Age) + Sspline)

LLN = M - 1,645 * S

Pour les coefficients a0, a1, a2, b0 et b1, il existe des valeurs définies pour chaque valeur mesurée de Kainu, qui sont insérées dans la formule de calcul pour calculer la valeur de consigne respective.

La formule de calcul reste la même pour toutes les valeurs mesurées mentionnées ci-dessus.

Mspline et Sspline sont des coefficients dépendants de l'âge et de la valeur mesurée, également tirés

d'un tableau de valeurs définies par Kainu.

Siriraj, Thaïlande ¹¹⁾		Hommes	
		H = 155 à 185 cm A = 18 à 80 ans	
FVC	[۱]	-2,601 + 0,122 * A - 0,00046 * A²+ 0,00023 * H² - 0,00061 * A * H	
FEV1	[۱]	-7,914 + 0,123 * A + 0,067 * H - 0,00034 * A² - 0,0007 * A * H	
FEF25-75%	[l/s]	-19,049 + 0,201 * A + 0,207 * H - 0,00042 * A² - 0,00039 * H2 - 0,0012 * A * H	
PEF	[l/s]	-16,895 + 0,307 * A + 0,141 * H - 0,0018 * A² - 0,001 * A * H	
FEV1/FVC		19,362 + 0,49 * A + 0,829 * H - 0,0023 * H ² - 0,0041 * A * H	
		Femmes	
		H = 155 à 185 cm A = 18 à 80 ans	
FVC	[1]	-5,914 + 0,088 * A + 0,056 * H - 0,0003 * A2 - 0,0005 * A * H	
FEV1	[1]	-10,6 + 0,085 * A + 0,12 * H - 0,00019 * A² - 0,00022 * H² - 0,00056 * A * H	
FEF25-75%	[l/s]	-21,528 + 0,11 * A + 0,272 * H - 0,00017 * A² - 0,0007 * H² - 0,00082 * A * H	
PEF	[l/s]	-31,355 + 0,162 * A + 0,391 * H - 0,00084 * A² - 0,00099 * H² - 0,00072 * A * H	
FEV1/FVC		83,126 + 0,243 * A + 0,084 * H + 0,002 * A² - 0,0036 * A * H	

Danish Reference Values 12)		Hommes
		H = 155 à 200 cm A = 20 à 90 Jahre
FEV1	[1]	-2,87615 - 0,00026 * A2 + 0,04201 * H
FVC	[1]	-5,17591 - 0,00026 * A2 + 0,06015 * H
FEV1/FVC		105,77443 - 0,00126 * A2 - 0,12261 * H
		Femmes
		H = 150 à 195 cm A = 20 à 90 ans
FEV1	[۱]	-1,35015 - 0,00024 * A2 + 0,02923 * H
FVC	[1]	-2,80132 - 0,00023 * A2 + 0,04203 * H
FEV1/FVC		105,57449 - 0,00165 * A2 - 0,12431 * H FVC
		100 01 110 0 00100 112 0 12101 11110

Logiciel custo diagnostic pour custo spiro mobile

Références pour les auteurs des valeurs théoriques

1) Valeurs de référence en Autriche – sources - Script SPIROMETRIE « Der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie » (La société autrichienne pour la pneumologie) Rédigé par les membres du groupe de travail sur la physiologie respiratoire, normalisation et expertise cliniques 2) Cherniak – sources – PH. H. Quanjer et al.: « Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community of Steel and Coal; The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40; – « Standardization of Lung Function Tests in Paediatrics » The European Respiratory Journal, Volume 2, Supplement 4, March 1989, ISBN 87-16-14801-0; – R.M. Cherniak, M.B. Raber: « Normal standards of ventilatory function » Am. Rev. Respir. Dis. 1972; – R.M. Cherniak: « Ventilatory function in normal children » Canad. Med. Assoc. 1962; Knudson - sources 3) Knuason - Sources - PH. H. Quanjer et al.: « Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, - PH. H. Quanjer et al.: « Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, - « Standardization of Lung Function Tests in Paediatrics » The European Respiratory Journal, Volume 2, Supplement 4, March 1989, ISBN 87-16-14801-0; - R. J. Knudson, M.D. Lebowitz, R.C. Slatin: « Normal standards variability, and effects of age » AM. Rev. Respir. Dis. 1983; 4) Ulmer – sources – PH. H. Quanjer et al.: « Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community of Steel and Coal; The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 – 40; – W.T. Ulmer et al.: « Lungenfunktion: Physiologie und Pathophysiologie" Methodik, 2. Auflage, Thieme Stuttgart, 1983; – W.T. Ulmer, G. Reichel, D. Nolte, M.S. Islam: « Die Lungenfunktion" 3. Auflage, Thieme-Verlag Stuttgart, 1983; 5) Baur – sources - X. Baur : « Lungenfunktionsprüfung und Allergiediagnostik » Dustri-Verlag, Dr. Karl Feistle, 1998, ISBN 3-87185-270-8 ; 6) CECA – sources – PH. H. Quanjer et al. : « Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, - Pri. H. Ludarjer et al.: « Lung volumes and Forceo ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lun European Community of Steel and Coal ; The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40; - W. Schmidt : « Angewandte Lungenfunktions-Prüfung » 3. Auflage, 1987, Dustri-Verlag, ISBN 3-87185-130-2; - G. J. Tammeling, PH. H. Quanjer : « Physiologie der Atmung » Thomae ; - H. Löllgen : « Kardiopulmonale Funktionsdiagnostik » CIBA-GEIGY GmbH ;

- 7) Schindl sources
- R. Schindl, K. Aigner : « Atemfunktionsscreening und Sollwertebezug bei Kindern und Jugendlichen » ;
- 8) Zapletal sources
- A. Zapletal., M. Samánek, T. Paul : « Lung Function in Children and Adolescents » Progress in Respiration Research, Volume 22, Kager-Verlag, ISBN 3-8055-4495-2; - PH. H. Quanjer et al.: « Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows » Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community of Steel and Coal; The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40; - « Standardization of Lung Function Tests in Paediatrics » The European Respiratory Journal, Volume 2, Supplement 4, March 1989, ISBN 87-16-14801-0;
- 9) www.lungfunction.org
- 10) Reference values of spirometry for Finnish adults A. Kainu, K.L. Timonen, J. Toikka, B. Quaiser, J. Pitkäniemi, J. T. Kotaniemi, A. Lindqvist, E. Vanninen, E. Länsinies and A. R. A. Sovijärvi

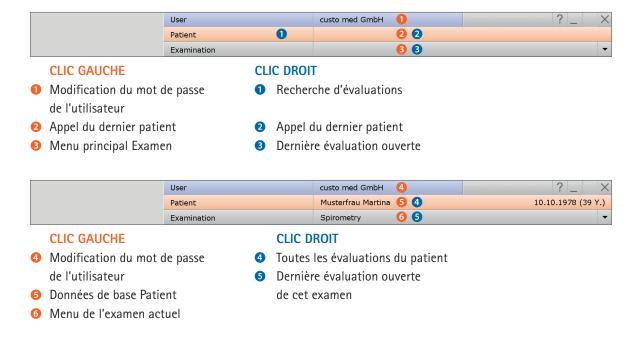
Dejsomritrutal W., Nana A., Maranetra N., et al. Reference spirometric values for healthy lifetime nonsmokers in Thailand. J Med Assoc Thai 2000; 83:457-466.

12) Danish Reference Values: Løkke A, Marott JL, Mortensen J, Nordestgaard BG, Dahl M and Lange P. New Danish reference values for spirometry. Clin Respir J DOI:10.1111/j.1752-699X.2012.00297.x.

3.8.3 Commande et raccourcis clavier dans custo diagnostic

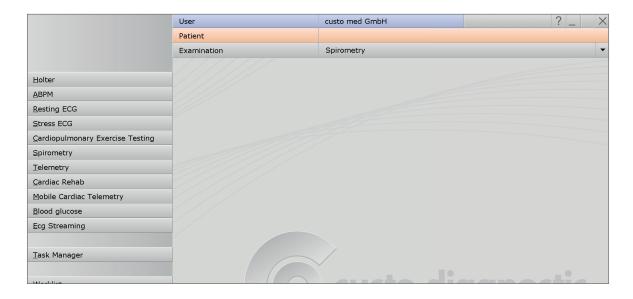
Utilisez les raccourcis dans la navigation principale, la commande par clavier et les raccourcis clavier pour travailler rapidement et confortablement.

Raccourcis dans la navigation principale



Commande par clavier

En appuyant sur la touche Alt, la première lettre de chaque touche d'une page est soulignée. En appuyant une fois de plus sur une première lettre, le bouton correspondant est enclenché.



Raccourcis clavier universels

Éch	Arrêter, annuler		
Entrée	Confirmer, poursuivre		
Ctrl I	Informations sur le programme		
Ctrl H	Menu principal Utilisateur		
Ctrl P	Menu principal Patients		
Ctrl U	Menu principal Examen		
Ctrl S	Données de base Patient du patient sélectionné		
Ctrl A	Tous les examens du patient sélectionné		
Ctrl G	Liste des dernières évaluations ouvertes		
	(correspond à un clic sur la touche directionnelle en haut à droite)		
Ctrl F	Liste des dernières évaluations ouvertes		
Ctrl L	Recherche d'évaluation		
Ctrl W	Liste de la salle d'attente		
Ctrl Q	Liste des appareils		
Ctrl M	Commutation sur Metasoft		
Ctrl F1	Créer un rapport système, e-mail de service		

Raccourcis clavier généraux avec évaluation ouverte

courcis cl	avier generaux avec evaluation ouverte
Ctrl N	Fenêtre de saisie Proposition d'analyse
Ctrl K	Fenêtre de saisie Médication du patient
Ctrl R	Appel Comparaison
Ctrl T	Appel Tendance
Ctrl D	Appel Imprimer
Ctrl E	Appel Paramètres
Ctrl 0	Appel du menu Options



Pour contacter le fabricant :

custo med GmbH Maria-Merian-Straße 6 85521 Ottobrunn Allemagne

Tél.: +49 (0) 89 710 98 - 00 Fax: +49 (0) 89 710 98 - 10 E-mail: info@customed.de Internet: www.customed.de

