

Primus

Notice d'utilisation



Auditdata

1 Introduction	4
2 Abréviations et termes	4
3 Symboles utilisés	5
4 Déclaration de conformité	7
5 Utilisation prévue/Notice d'utilisation	9
6 Consignes de sécurité	10
6. 1 Parties appliquées	10
6. 2 Unité d'adaptation	10
6. 3 Unités d'adaptation et HIT	11
6. 4 Unité HIT	13
6. 5 Contre-indications	14
7 Précautions	15
7. 1 Principes de fonctionnement	15
7. 2 Précision de la mesure	15
7. 3 Précautions relatives à la CEM (compatibilité électromagnétique)	16
8 Installation et paramétrage	17
8. 1 Installation matérielle	17
8. 2 Installation du logiciel	26
8. 3 Installation de la licence	27
8. 4 Configuration de l'option Définitions de test	28
8. 5 Configuration de l'option Types de visites	30
8. 6 Activation de l'Assistant Flux de travail	32
8. 7 Calibration des haut-parleurs de champ libre - calibration du champ sonore	36
8. 8 Ajout d'éléments sonores externes pour l'audiométrie vocale et la cartographie de la voix	42
8. 9 Calibration du CD vocal	44
8. 10 Choisir un patient et entrer ses données personnelles	45
8. 11 Obtenir les niveaux de seuil d'audition	47

8. 12 Affichage des Presentations sur un Moniteur Secondaire	50
8. 13 Procédure d'arrêt	51
8. 14 Contrôles réguliers du système	51
9 Maintenance	53
9. 1 Calibration annuelle du casque et des transducteurs	53
9. 2 Ajustement des écouteurs et des microphones	53
9. 3 Inspection	53
9. 4 Nettoyage	53
10 Guide de dépannage	55
appendice A	A-1
A.1 Déclaration de conformité	A-1
A.2 Fabricant	A-5
appendice B	B-1
B.1 Spécifications techniques	B-1
B.2 Caractéristiques techniques	B-9
B.3 Exigences de conformité CEM	B-14
B.4 Tableau de l'affectation des broches	B-17
appendice C	C-1
C.1 Configuration minimale requise (pour l'installation du logiciel)	C-1

1 Introduction

Ce document a pour objectif de fournir les instructions permettant d'installer les unités d'adaptation et HIT, ainsi que d'installer et de configurer le logiciel Primus. Il contient également des informations essentielles sur les mesures de sécurité, la maintenance et la calibration.

« Unité d'adaptation » est un terme général qui inclut les unités matérielles PFU, PFU+, Primus Pro, et Primus Ice. Reportez-vous à la section **Abréviations et termes** pour obtenir la définition de ces unités.

La disponibilité de certains modules décrits dans le présent document avec votre version Primus logicielle peut varier en fonction de la licence achetée. Veuillez contacter votre distributeur local pour obtenir plus d'informations concernant les licences.

Ce document n'est donc pas un manuel complet. Pour des informations détaillées, veuillez consulter le fichier d'aide après avoir installé le logiciel Primus.

2 Abréviations et termes

Terme	Définition
PFU	PFU désigne une Primusunité d'adaptation. Ce terme inclut les unités matérielles PFU, PFU+, et Primus Pro. Ces unités permettent d'effectuer des mesures tonales et vocales, de même que des mesures REM et SM.
Primus Ice	Primus Ice est le nom Primus de l'unité d'audiométrie. Cette unité permet d'effectuer uniquement des mesures tonales et des mesures vocales.
HIT	HIT désigne la chambre de test des appareils auditifs (« Hearing Instrument Test chamber » en anglais).
AUD	Audiométrie.
REM	Mesure in vivo.
SM	Représentation vocale.
HTL	Hearing Threshold Level : niveau du seuil d'écoute. Etablit le niveau minimum à partir duquel un patient peut détecter la présence d'un signal tonal dans 50 % des cas où ce signal est présenté.

3 Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document et/ou sur l'étiquetage du dispositif.

Étiquettes apposées sur l'unité d'adaptation et l'unité HIT



Date de fabrication



Nom et adresse du fabricant



Instructions de mise au rebut



Rayonnements non ionisants



Numéro de série



Numéro de référence

Étiquettes apposées uniquement sur l'unité d'adaptation



Parties appliquées de type B.
Parties appliquées sur le patient qui ne sont pas conductrices et peuvent être immédiatement détachées du patient.



Équipement de classe II



Non-réutilisable (pièces jetables)



Suivez les instructions d'utilisation



Instructions d'utilisation



Avertissements d'ordre général



CE - Organisme notifié

Etiquettes apposées uniquement sur l'unité HIT



Attention, veuillez lire la Notice d'utilisation et le Manuel de l'utilisateur.



CE

4 Déclaration de conformité

Classification selon l'Annexe IX de la Directive européenne (UE) relative aux dispositifs médicaux (MDD/Medical Device Directive) 93/42/CEE:

Appareil	Classe	Règle	CE
Unité d'adaptation Primus (toutes les variantes)	Ila	10	CE ₀₁₂₃
Unité d'audiométrie Primus (Ice)	Ila	10	CE ₀₁₂₃
Primus HIT Pro	I	12	CE

Classification selon l'Annexe VIII du Règlement européen (UE) relatif aux dispositifs médicaux (MDR/Medical Device Regulation) 2017/745 :

Appareil	Classe	Règle	CE
Unité d'adaptation Primus (toutes les variantes)	Ila	10	CE ₀₁₂₃
Unité d'audiométrie Primus (Ice)	Ila	10	CE ₀₁₂₃
Primus HIT Pro	I	13	CE

Tous les appareils Auditdata mentionnés dans le présent manuel, y compris les accessoires répertoriés et les parties appliquées respectives, sont conformes à la Directive du Conseil RoHS-II/2011/65/UE.

Le système d'adaptation est conforme aux normes suivantes :

Sécurité:

- CEI 60601-1/A1:2012, Classe 2, type B
- CEI 61010-1:2010 pour l'unité HIT

CEM:

- CEI 60601-1-2:2014

Audiométrie:

- Tonale : CEI 60645-1:2017/ANSI S3.6:2010 Type 1
- Vocale : CEI 60645-1:2017/ANSI S3.6:2010 Type A ou A-E

Mesure in vivo:

- CEI 61669:2015 et une partie de la norme ANSI S3.46:2013

Tests des appareils auditifs:

- CEI 60118-7:2005
- CEI 60118-15:2012

- ANSI S3.22:2009

5 Utilisation prévue/Notice d'utilisation

L'unité d'adaptation est destinée à n'être utilisée que par des professionnels tels que des audioprothésistes, des spécialistes des soins auditifs ou des cliniciens expérimentés. The devices must only be used for their intended purpose as stated in this document below.

Les tests auditifs doivent être réalisés dans un environnement adapté et isolé phoniquement, de manière à donner des résultats optimaux et assurer au maximum la sécurité des patients.

PFU/Primus Ice

- PFU/Primus Ice est destinée aux tests auditifs.
- PFU/Primus Ice utilisée avec les accessoires indiqués permet de réaliser des tests d'audiométrie de durée limitée et non invasifs, évaluant la conduction aérienne et éventuellement osseuse ou l'audiométrie du langage dans un environnement silencieux et isolé phoniquement.
- PFU/Primus Ice est prévue pour une utilisation avec des patients pédiatriques ou adultes.
- PFU/Primus Ice n'est pas prévue comme seul moyen de diagnostic.

PFU uniquement

- PFU est prévue pour des enregistrements non continus d'oreille réelle (in vivo) au niveau du tympan par insertion non invasive d'un tube sonde dans le canal de l'oreille externe, dans un environnement silencieux.
- Enfin, PFU peut être utilisée pour présenter des exemples de sons relatifs aux appareils auditifs par le biais de casques ou de haut-parleurs.

HIT

- L'unité de test des appareils auditifs ne doit être utilisée que par des professionnels de l'audition tels que des audioprothésistes, médecins ORL ou des techniciens avisés.
- Le test des appareils auditifs doit être réalisé dans un environnement silencieux et phoniquement prévu à cet effet. Un soin particulier doit être apporté au patient pour que le test se passe confortablement pour lui et en toute sécurité.
- Le module HIT (test des appareils) est destiné à rendre une indication objective sur les caractéristiques d'un appareil auditif en visualisant un signal enregistré par le biais du coupleur puis comparé à des informations de référence comme des courbes cibles, dans le but d'ajuster les paramètres de l'appareil.
- L'unité de test des appareils auditifs est destinée à une inspection de la qualité technique des aides auditives n'impliquant pas le patient.

6 Consignes de sécurité

 VEUILLEZ LIRE LA TOTALITE DES INFORMATIONS DE SECURITE AVANT D'UTILISER LE SYSTEME D'ADAPTATION !

6. 1 Parties appliquées

- Le casque/l'interrupteur patient doivent uniquement être utilisés sur une personne dont la peau ne présente pas de lésions. La durée d'utilisation est courte et inférieure à 24 heures.
- Les éléments en contact avec le patient (microphone, bouton poussoir, sonde) doivent être désinfectés avant utilisation.

6. 2 Unité d'adaptation

- Certaines pièces comme les embouts souples des écouteurs intra-auriculaires ou les tubes de sondes pour les mesures d'écoute réelle ne sont pas destinées à être réutilisées. Vous pouvez vous débarrasser de ces pièces de manière hygiénique après chaque session de test.
- Ne pas utiliser de microphone « Talk forward » dans des zones où il y a un risque de feedback acoustique.
- Les écouteurs fournis ne doivent pas être utilisés avec un appareil d'une autre marque. Les casques d'un appareil d'une autre marque ne doivent pas être utilisés avec le système.
- Connecter UNIQUEMENT des casques et autres appareils qui sont approuvés pour une connexion sur le système.
- Les mesures réalisées à l'aide d'un tube sonde auriculaire (sonde) doivent être effectuées uniquement par des professionnels expérimentés.
- Il faut éviter d'exposer le patient ou toute autre personne à un son à haute intensité, qui pourrait endommager leur audition.
- Avant de mettre en place les écouteurs, inspecter le tympan, le canal auditif, le pavillon et les zones voisines et vérifier l'absence de lésions ou autres types d'infection. Ne pas mettre les écouteurs si une infection est constatée!
- Avant de mettre en place les écouteurs sur le patient, retirer tous les obstacles éventuels tels que des bijoux ou les cheveux du patient, et ce, pendant toute la durée du test.
- Durant les enregistrements sur patient, positionner la sonde avec précaution de manière à ne pas toucher le tympan.
- L'équipement accessoire connecté aux interfaces analogique et numérique doit être conforme aux normes CEI harmonisées nationales correspondantes (CEI 60950 pour les matériels de traitement de l'information, CEI 60065 pour les appareils vidéo, CEI 61010-1 pour les appareils de laboratoire et CEI 60601-1 3^{ème} édition pour les appareils électromédicaux). Par ailleurs, toutes les configurations doivent être conformes à la définition d'APPAREIL ELECTROMEDICAL de la norme CEI 60601-1 3^{ème} édition.

- Quiconque connecte un équipement supplémentaire aux entrées/sorties de signal configure un APPAREIL ELECTROMEDICAL et est, par conséquent, responsable de la conformité aux exigences de la norme CEI 60601-1 3^{ème} édition. En cas de doute, consultez le service technique ou votre représentant local.
- Pour être conforme à la définition d'APPAREIL ELECTROMEDICAL de la norme CEI 60601-1 3^{ème} édition, l'audiomètre, les parties de l'équipement et les ACCESSOIRES, à l'exception des parties appliquées de Type B spécifiées, doivent se trouver en dehors de l'ENVIRONNEMENT DU PATIENT, c'est-à-dire à au minimum environ 1,5 mètres/5 ft de distance.
- L'utilisation d'équipements accessoires qui ne seraient pas conformes aux exigences de sécurité équivalentes de cet équipement peut être à l'origine d'un niveau de sécurité réduit du système résultant. Les éléments à prendre en compte lors du choix sont les suivants :
 - Utilisation de l'accessoire au VOISINAGE DU PATIENT.
 - Preuve que la certification de sécurité de l'ACCESSOIRE a été effectuée.
 - Conformément à la norme CEI 60601-1 3^{ème} édition appropriée.

6. 3 Unités d'adaptation et HIT

6. 3. 1 Inspection et Nettoyage

- Ne modifiez pas l'appareil sans l'autorisation du fabricant.
- Maintenez constamment un niveau d'hygiène très élevé et lavez les appareils réutilisables qui viennent en contact avec les patients entre chaque utilisation. Voir les instructions de nettoyage ci-dessous.
- Pour nettoyer, n'utilisez qu'un chiffon sec très légèrement imbibé d'une solution désinfectante douce telle que de l'alcool isopropylique. Veillez à ce que la solution ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil car cela pourrait abîmer les composants internes.
- N'utilisez ni acétone ni produits détergents pour nettoyer l'appareil ou ses accessoires. L'utilisation de tels produits peut endommager l'équipement.
- Les casques d'écoute, sondes microphones, câbles, connecteurs et autres accessoires électriques ne sont pas insensibles à l'eau. Voir les [instructions de nettoyage](#) pour une utilisation sûre des équipements.

6. 3. 2 Utilisation

- Le système ainsi que les accessoires ne doivent être utilisés que par une personne formée.
- L'appareil est uniquement conçu comme un complément à l'évaluation du patient. Il doit être utilisé en conjonction des indicateurs et des symptômes cliniques.
- L'alimentation principale doit être facilement accessible pour le branchement/débranchement.



- Si le PC est conforme à la norme CEI 60950 ou CEI 60601-1 3-ème édition, utilisez le câble USB pour le brancher au système. Ne touchez pas en même temps le connecteur USB du PC et le patient si vous utilisez un PC homologué CEI 60950.
- Le système d'adaptation doit être connecté directement à l'ordinateur et non à un concentrateur USB.
- Ne pas utiliser d'appareil défectueux. Si vous suspectez un dysfonctionnement, contactez le prestataire de services autorisé par le fabricant afin que celui-ci inspecte l'équipement.
- Vous devez régulièrement inspecter visuellement les unités d'adaptation et HIT et leurs accessoires pour déceler tout dommage visible. Ne pas utiliser de casques d'écoute ou d'accessoires endommagés avec l'appareil. Pendant l'utilisation, évaluez les résultats des tests et faites une rapide inspection du système si les résultats ne vous paraissent pas fiables.
- Lorsque le matériel est utilisé avec des embouts, oreillettes ou tubes, veuillez noter que la sonde doit être protégée ou nettoyée scrupuleusement et d'une manière compatible avec les procédures normales de protection contre les infections.
- Dans le cas où l'appareil serait inutilisable, il faut le déposer dans un établissement de récupération de déchets appropriés en accord avec le RoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances) et le WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment), ou le renvoyer au fabricant.
- Il ne faut pas connecter un équipement non médical à moins qu'il ne fasse partie du dispositif médical. Il est possible que les courants de fuite dépassent leur valeur limite et soient par conséquent un risque pour le patient et l'examineur.
- Les appareils doivent être contenus dans un environnement conforme aux spécifications de fonctionnement, de sorte que la température et l'humidité n'excèdent pas les valeurs dangereuses. Reportez-vous aux [spécifications techniques B.1](#) pour connaître la température, l'humidité et la pression d'air autorisées.
- Ne pas exposer l'appareil à la moisissure. La moisissure peut causer une panne de l'appareil ou un mauvais fonctionnement.
- Les appareils sont conçus pour être utilisés aux fins prévues.
- Tous les tests doivent être réalisés dans une salle ayant fait l'objet d'un conditionnement acoustique ou insonorisée, présentant un bruit ambiant faible.
- Tous les mouvements excessifs doivent être évités pendant le test, car ils pourraient interférer avec la mesure et résulter en des résultats de mesure erronés.
- Le casque et les transducteurs fournis avec le système d'adaptation ainsi que les microphones de référence et coupleur fournis avec l'unité HIT ne doivent PAS être calibrés par les utilisateurs. Contactez votre distributeur local pour la révision annuelle et la calibration.
- Ne pas tirer sur le câble du casque d'écoute. Pour déconnecter le casque d'écoute ou d'autres accessoires de l'appareil, tirer soigneusement au niveau de la prise.
- L'examineur doit prendre soin de ne JAMAIS toucher les parties non médicales du système en même temps que le patient.

- RISQUE D'EXPLOSION : Ne pas utiliser l'appareil en présence de substances inflammables.
- RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE : Ne pas essayer de démonter l'appareil. L'appareil ne contient pas de composants réparables par l'utilisateur !
- Acheminer soigneusement tous les câbles afin de réduire les risques d'enchevêtrement ou de strangulation.
- Fixez l'unité d'adaptation sur un mur, sous une table ou placez-la sur une surface stable. (si c'est plus pratique pour vous, le système d'adaptation peut également être placé à l'intérieur de la cabine d'audiométrie) ou au dos de l'unité HIT. Placez l'unité HIT sur une surface stable.
- Ne pas placer le système sur ou près d'un équipement qui génère un fort champ électrique ou magnétique, car celui-ci peut interférer avec l'appareil en utilisation.
- Les appareils de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) de toute partie du système, y compris des câbles spécifiés par le fabricant. Dans le cas contraire, une dégradation des performances de cet appareil pourrait être observée.
- Garder les appareils mobiles tels que les téléphones portables à une distance minimale d'un mètre pour éviter toute interférence.
- Si des blocs multiprises pour alimentation secteur sont utilisés :
 - Ils doivent être conformes à la définition d'APPAREIL ELECTROMEDICAL de la norme CEI 60601-1 3^{ème} édition
 - Leur courant nominal ne doit pas être dépassé
- Les câbles ne doivent être remplacés que par du personnel dûment qualifié.
- Tout équipement extérieur doit être connecté de telle sorte que l'unité d'adaptation respecte les conditions de sécurité exposées dans la norme CEI 60601-1 3^{ème} édition.
- Les parties conductrices et le câblage entre les différents composants du système doivent être protégés contre tout incident.
- Si le PC n'est pas conforme à la norme CEI 60950 ou CEI 60601-1 3^{ème} édition, utilisez la connexion USB optique de type OPTICIS M2-100-03 avec l'alimentation de type FW7662M/05 Friwo ou type FW8002M/05 Friwo .
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec l'alimentation fournie avec le système, de type FW7362M/15 Friwo ou type FW8030M/15 Friwo.
- Tout incident grave survenu en rapport avec le dispositif doit être signalé au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

6. 4 Unité HIT

- L'unité de test des appareils auditifs ou HIT (de l'anglais « Hearing Instrument Test ») est un matériel de laboratoire qui ne doit pas entrer en contact avec le patient. L'appareil auditif utilisé dans l'unité HIT ne doit pas être connecté en même temps à l'unité HIT et au patient.

6. 5 Contre-indications

- Les patients incapables de coopérer en raison de leur jeune âge ou d'autres conditions ne peuvent pas être soumis à une audiométrie tonale ou vocale. Il peut être nécessaire de contrôler leur système auditif par d'autres méthodes.
- Questionnez le patient pour vous assurer qu'il n'a été exposé à un bruit de forte intensité au cours des dernières 24 heures – cela peut provoquer une perte d'audition temporaire. En cas de réponse positive, il peut être nécessaire de tester de nouveau le sujet lorsqu'il n'aura pas été exposé récemment à un bruit fort.
- L'audiométrie doit être précédée d'un examen otoscopique. Le bouchon de cérumen peut être retiré avant l'audiométrie, mais cette procédure doit être effectuée uniquement par une personne qualifiée et compétente.

7 Précautions

7. 1 Principes de fonctionnement

7. 1. 1 Audiométrie

- Présentation d'ondes sinusoïdales (tonale) et de stimuli vocaux pour la détermination du seuil et le test de seuil supra dans la gamme de 125 Hz à 16 kHz, à différents niveaux d'intensité, à des fins d'évaluation des niveaux auditifs du client.

7. 1. 2 Mesure in vivo

- Veuillez également noter la norme REM CEI 61669 mentionnée au [chapitre 4](#). En plus des spécifications techniques, des termes et des définitions, elle contient également des recommandations utiles concernant le paramétrage de l'essai, tel que l'emplacement du sujet et de l'opérateur, ou l'emplacement du point de référence du champ acoustique et du point de mesure.

Présentation d'ondes sinusoïdales et de stimuli complexes dans la plage de 125 Hz à 16 kHz pour la mesure tympanique par l'intermédiaire d'un tube sonde auriculaire (Probe tube) souple, inséré dans le conduit auditif. La mesure peut avoir lieu avec ou sans appareil auditif inséré.

7. 1. 3 Système de test de l'appareil auditif de

- Présentation d'ondes sinusoïdales ou de stimuli complexes à travers un haut-parleur ou un système de téléboucle dans la plage de 125 Hz à 16 kHz. Mesure et contrôle de qualité des appareils auditifs dans une enceinte d'essai conçue pour les tests d'appareils auditifs.

7. 2 Précision de la mesure

Si la précision des mesures de l'appareil ne semble pas raisonnable, vérifiez que l'appareil fonctionne correctement. Les données de mesure et de présentation du signal, notamment la stabilité, la précision et les tolérances, sont fournies dans la section [Spécifications techniques](#).

Des mesures inexactes peuvent être provoquées par des facteurs tels que les suivants :

- Bruit ambiant excessif dans l'environnement où se déroule le test
- Mouvements excessifs du client ou de l'opérateur
- Occlusion de l'oreille externe par des cheveux ou des bijoux, ou occlusion du conduit auditif par des objets ou du cérumen

- Placement incorrect du casque, de l'ensemble microphone/sonde ou des haut-parleurs champ libre
- Casque, haut-parleurs ou ensemble microphone sonde, ou composants tels que câbles, coussinets, etc., inadéquats
- Dysfonctionnement du casque ou du dispositif

 **AVERTISSEMENT !** L'utilisation de l'appareil d'une manière autre que celle décrite dans ce fichier d'aide peut occasionner des résultats inexacts ou des blessures.

7. 3 Précautions relatives à la CEM (compatibilité électromagnétique)

Le système Primus est adapté à une utilisation dans tous les locaux autres qu'à usage résidentiel ; il peut cependant être utilisé dans des locaux à usage résidentiel et des édifices directement raccordés au réseau public d'alimentation électrique basse tension qui alimente les bâtiments à usage résidentiel, à la condition de tenir compte de l'avertissement suivant :

 **AVERTISSEMENT !** Ce système est conçu pour être utilisé exclusivement dans un environnement professionnel relatif à la santé et il est susceptible d'interférer ou d'être perturbé par des équipements avoisinants ; par conséquent, il peut être nécessaire de prendre des mesures pour atténuer les risques, en procédant à une réorientation ou à un déplacement des appareils, ou encore à un blindage du lieu par exemple.

Installez et utilisez le système Primus pendant toute sa durée de vie escomptée en vous conformant aux informations, avertissements et recommandations se rapportant à la CEM, afin d'éviter la survenue, chez le patient ou l'opérateur, d'évènements indésirables qui découleraient de perturbations électromagnétiques.

 **AVERTISSEMENT !** Tout manquement au respect des précautions figurant dans cette section risquerait d'entraîner l'émission d'un bruit audible inopportun ou une sortie erronée au niveau du casque du patient, et par conséquent la possibilité d'une mauvaise réponse du client.

 **AVERTISSEMENT !** Ne pas placer le système sur ou près d'un équipement qui génère un fort champ électrique ou magnétique, car celui-ci peut interférer avec l'appareil en utilisation.

RECOMMANDATION Pour réduire la fréquence des chocs électriques par DES, les sols doivent être en bois, en béton ou revêtus de carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être de 30 % au minimum.

RECOMMANDATION La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.

 **AVERTISSEMENT !** L'utilisation de cet appareil sur le dessus d'un autre appareil ou accolé à celui-ci doit être évitée car elle pourrait être à l'origine d'un mauvais fonctionnement. Si une telle configuration est inévitable, il est nécessaire de surveiller cet appareil ainsi que l'autre pour s'assurer qu'ils fonctionnent normalement.

 **AVERTISSEMENT !** L'utilisation d'accessoires, de capteurs et de câbles autres que ceux qui sont spécifiés ou fournis par le fabricant de cet appareil pourrait entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une baisse de l'immunité électromagnétique de cet appareil et générer un mauvais fonctionnement.

 **AVERTISSEMENT !** Les appareils de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) de toute partie du système Primus, y compris des câbles spécifiés par le fabricant. Sinon, une dégradation des performances de cet appareil pourra être observée.

Pour plus d'informations sur la conformité du système avec la norme CEM EN 60601-1-2, reportez-vous à l'[Annexe B](#).

8 Installation et paramétrage

Cette procédure d'installation considère que vous allez procéder à une installation complète. Vous pouvez passer les parties inutiles s'il y a certains modules que vous ne souhaitez pas installer.

Veillez à respecter les mesures de sécurité énoncées dans ce document, autant pendant l'installation que lors de l'adaptation.

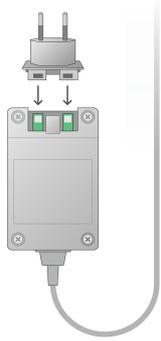
Ne connectez pas d'appareils externes qui ne sont pas compatibles avec le système d'adaptation.

8. 1 Installation matérielle

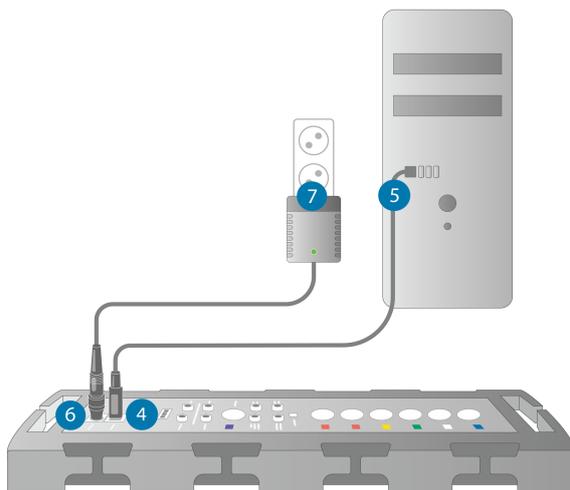
Note: Aucun composant interne ne peut être changé par l'utilisateur. Ne pas démonter ou modifier le système!

8. 1. 1 Procédure D'Installation

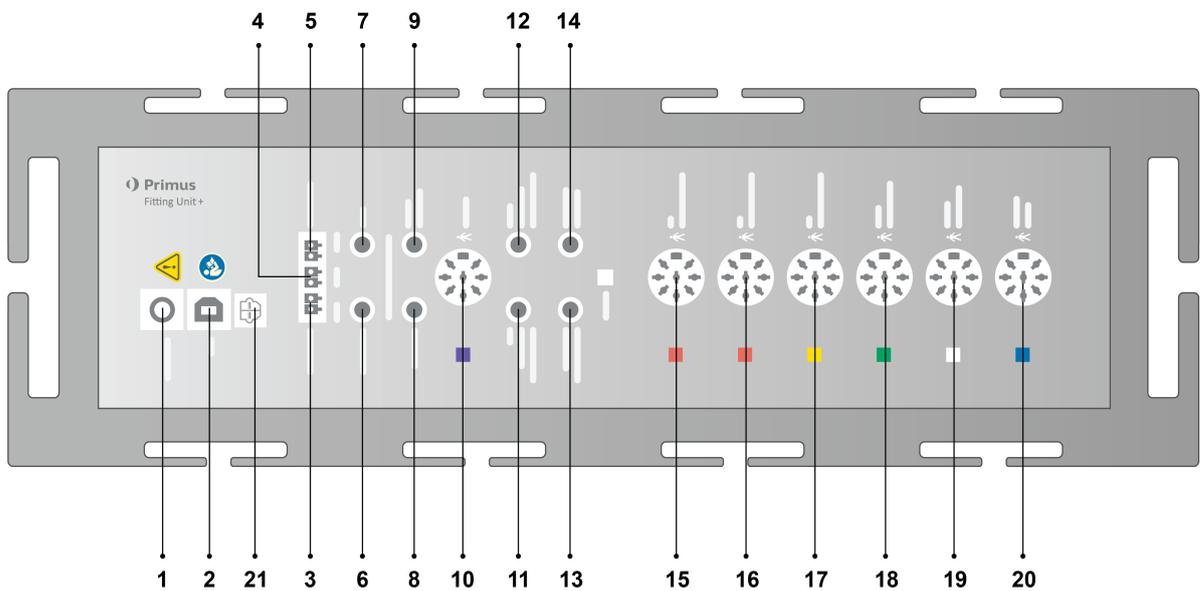
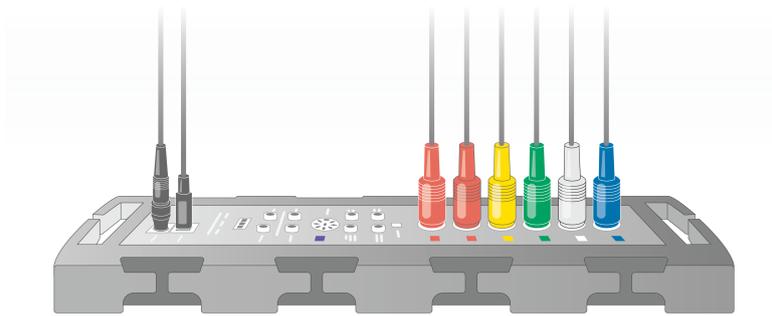
1. Déballer le Fitting System et vérifier que toutes les pièces commandées (comme listées sur le bon de livraison) sont incluses. Si la moindre pièce est manquante, contactez immédiatement le support du fabricant.
2. Insérez le connecteur approprié dans votre source d'alimentation.



3. Fixez l'unité d'adaptation sur un mur, sous une table ou placez-la sur une surface stable. (si c'est plus pratique pour vous, le système d'adaptation peut également être placé à l'intérieur de la cabine d'audiométrie) ou au dos de l'unité HIT.
4. Connectez le câble USB à l'entrée marquée USB sur l'unité d'adaptation.
5. Branchez l'autre côté du câble USB dans un port du PC de l'opérateur.
6. Connecter le transformateur d'alimentation à l'entrée DC.
7. A l'autre bout, connecter à une prise facilement accessible.



8. Les connecteurs des transducteurs individuels sont marqués d'une certaine couleur, et doivent être connectés sur l'unité d'adaptation sur les connecteurs de même couleur. Le nom du connecteur figure à proximité du code-couleur sur l'unité d'adaptation (reportez-vous au tableau qui est sous l'illustration).



N°	Tableau: connecteurs à utiliser dans l'unité d'adaptation (branchements/type entre parenthèses)	Nom de l'unité d'adaptation (et couleur des connecteurs de transducteurs si en surbrillance)
1	Adaptateur courant secteur (broche/trou)	DC Power
2	Câble USB (USB type B, 2.0)	USB
21	Format d'interconnexion numérique Sony/Philips	S/PDIF*3
3	Haut-parleur, gauche (type passif) (Anitek, H5-02-1-0-5-0)	Left
4	Haut-parleur, central (type passif) (Anitek, H5-02-1-0-5-0)	Mid

N°	Tableau: connecteurs à utiliser dans l'unité d'adaptation (branchements/type entre parenthèses)	Nom de l'unité d'adaptation (et couleur des connecteurs de transducteurs si en surbrillance)
5	Haut-parleur, droite (type passif) (Anitek, H5-02-1-0-5-0)	Right
6-8	Sortie ligne haut-parleur (mini-jack stéréo 3,5 mm pour la connexion de haut-parleurs actifs ou d'amplificateurs)	Left/Right - Rear - Sub/Mid ^{*1*2} Line Out 1 - Line Out 2 - Line Out 3 ^{*3}
9	Casque Démo client (mini-jack stéréo 3,5 mm)	Client Headset ^{*1*2} Demo Headset ^{*3}
10	Option (DIN 8 broches)	Option ^{*2*3}
11	Microphone opérateur gauche (mini-jack stereo 3,5mm)	Left Operator Microphone
12	Microphone opérateur droite (mini-jack stereo 3,5mm)	Connecteur non utilisé
13	Microphone de retour voix (mini-jack stéréo 3,5 mm)	Talk Back Microphone
14	Casque opérateur pour le monitoring (mini-jack stereo 3,5mm)	Monitor Headset
15	Conducteur Air (DIN 8 broches)	Air Conductor 1 ^{*4} Air Conductor 2 ^{*4} Air Conductor 3 ^{*4}
16	Conducteur Air alternatif (DIN 8 broches)	Air Conductor 1 ^{*4} Air Conductor 2 ^{*4} Air Conductor 3 ^{*4}
17	Conducteur Air haute-fréquence (DIN 8 broches)	Air Conductor 1 ^{*4} Air Conductor 2 ^{*4} Air Conductor 3
18	Conducteur osseux (DIN 8 broches)	Bone Conductor
19	Bouton presseur de réponse client (DIN 8 broches)/Outil de calibration en champ libre (DIN 8 broches)	Client Response
20	Sonde microphone (DIN 8 broches)	Primus Probe ^{*1}

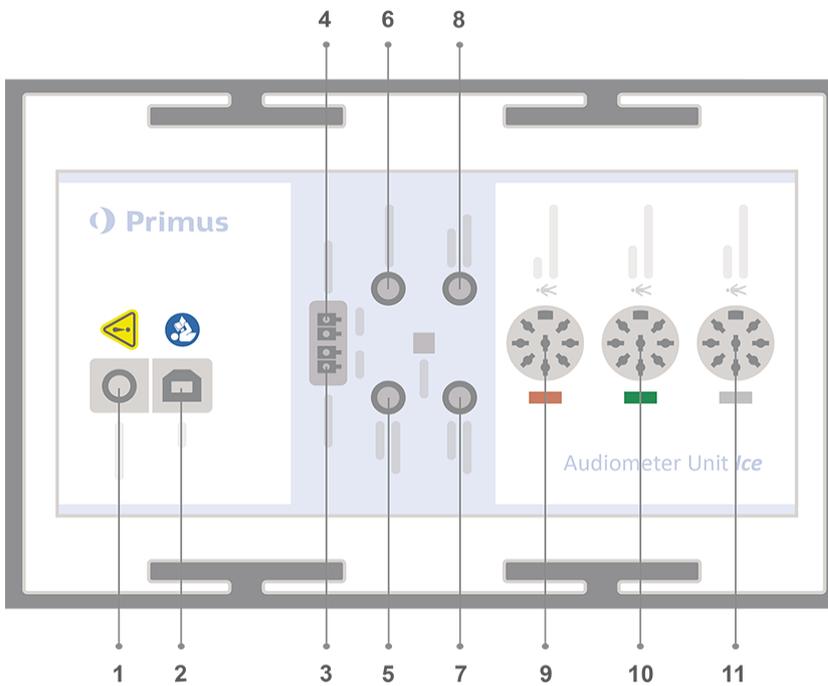
N°	Tableau: connecteurs à utiliser dans l'unité d'adaptation (branchements/type entre parenthèses)	Nom de l'unité d'adaptation (et couleur des connecteurs de transducteurs si en surbrillance)
		Real Ear Probe*2*3

*1 Cette prise est uniquement disponible sur l'unité PFU.

*2 Cette prise est uniquement disponible sur l'unité PFU+.

*3 Cette prise est uniquement disponible sur l'unité Primus Pro.

*4 Une fréquence supérieure à 8 kHz ne sera pas disponible.

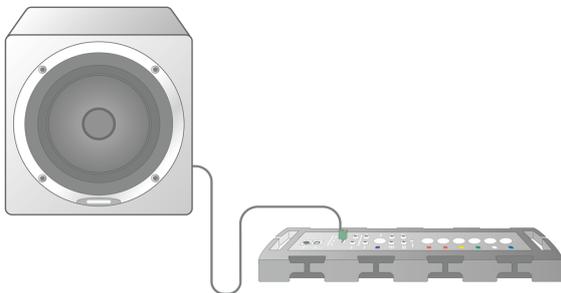


N°	Tableau: connecteurs à utiliser dans l'unité d'adaptation (branchements/type entre parenthèses)	Nom de l'unité d'adaptation (et couleur des connecteurs de transducteurs si en surbrillance)
1	Adaptateur courant secteur (broche/trou)	DC Power
2	Câble USB (USB type B, 2.0)	USB
3	Haut-parleur, gauche (type passif) (Anitek, H5-02-1-0-5-0)	Left
4	Haut-parleur, droite (type passif) (Anitek, H5-02-1-0-5-0)	Right
5	Microphone opérateur (mini-jack stereo 3,5mm)	Operator Microphone

N°	Tableau: connecteurs à utiliser dans l'unité d'adaptation (branchements/type entre parenthèses)	Nom de l'unité d'adaptation (et couleur des connecteurs de transducteurs si en surbrillance)
6	Sortie ligne haut-parleur (mini-jack stéréo 3,5 mm pour la connexion de haut-parleurs actifs ou d'amplificateurs)	Line Out/Demo
7	Microphone de retour voix (mini-jack stéréo 3,5 mm)	Talk Back Microphone
8	Casque opérateur pour le monitoring (mini-jack stereo 3,5mm)	Monitor Headset
9	Conducteur Air (DIN 8 broches)	Air Conductor
9	Conducteur Air haute-fréquence (DIN 8 broches)	Air Conductor 1 *1
10	Conducteur osseux (DIN 8 broches)	Bone Conductor
11	Bouton presseur de réponse client (DIN 8 broches)/Outil de calibration en champ libre (DIN 8 broches)	Client Response

*1 Une fréquence supérieure à 8 kHz ne sera pas disponible.

9. Branchez les haut-parleurs aux entrées de haut-parleur.

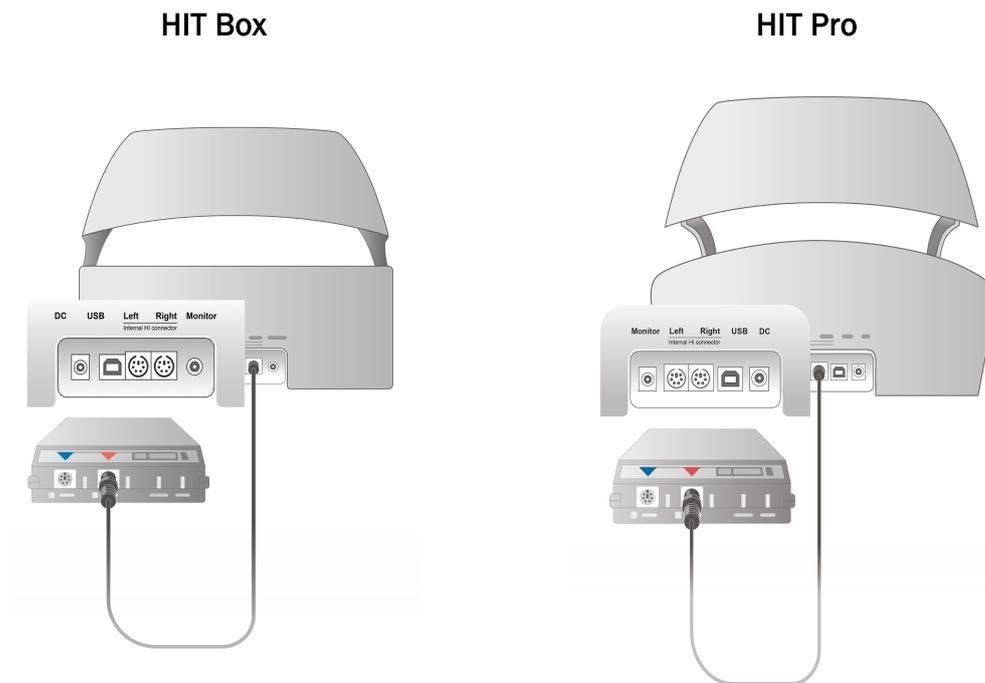


10. **En option** : branchez les microphones de l'opérateur, le casque et les haut-parleurs de champ libre supplémentaires aux prises appropriées (reportez-vous aux listes ci-dessus).
11. Vérifiez que tous les câbles sont acheminés et fixés de manière à éviter tout danger (par exemple, qu'ils ne s'emmêlent pas) pour le personnel ou les patients.
12. Refermer L'unité d'adaptation en utilisant le couvercle.

Note: L'unité n'a aucune interface physique (à l'exception de la lampe On/Off qui reste visible à travers le couvercle). De sorte à protéger le système de la poussière et d'un possible problème de branchement, il est recommandé de conserver le couvercle durant l'utilisation.

8. 1. 2 Procédure de paramétrage de l'unité HIT

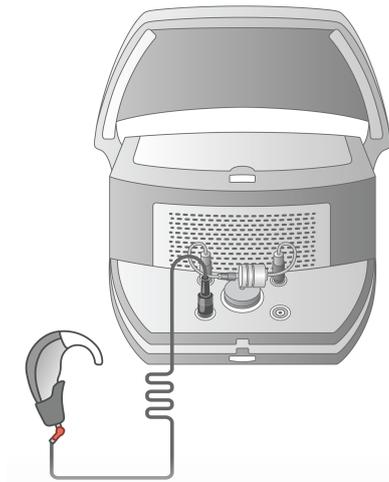
1. Placez l'unité HIT sur une surface stable.
2. Connectez le câble USB à l'entrée marquée USB sur l'unité HIT. Branchez l'autre côté du câble USB dans un port du PC de l'opérateur. Branchez l'adaptateur d'alimentation au DC prise, les tests se sont performants jusqu'à 16kHz.
3. Pour ajuster les réglages de l'appareillage auditif avec HI-PRO ou NOAHlink™, connectez le boîtier HI-PRO ou NOAHlink™ à la sortie INTERNAL HI CONNECTOR appropriée en utilisant les câbles d'extension fournis (comme illustré ci-dessous).



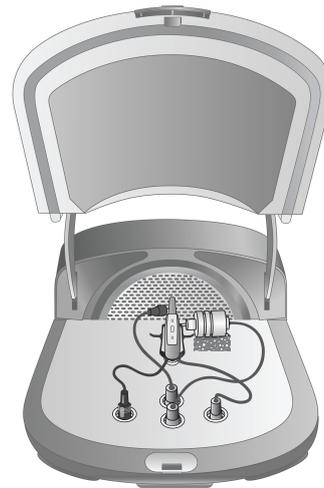
4. Branchez le fil de programmation de l'appareil auditif pour commencer la programmation avec HI-PRO ou NOAHlink™.

Remarque : vous pouvez également connecter le boîtier HI-PRO ou NOAHlink™ directement à l'ordinateur de l'opérateur. La fiche dans la programmation de l'aide auditive est directement reliée au boîtier HI-PRO.

HIT Box

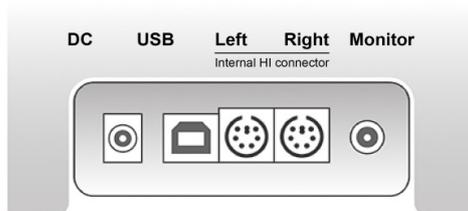


HIT Pro

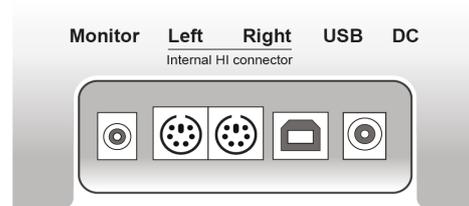


5. *En option* : branchez un casque de monitoring à la prise MONITOR.

HIT Box

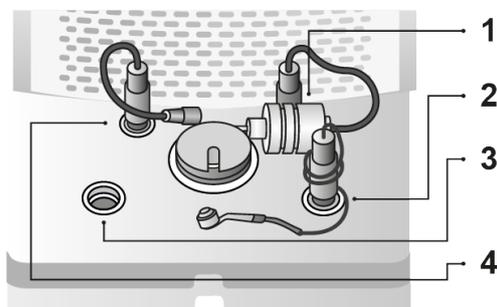


HIT Pro

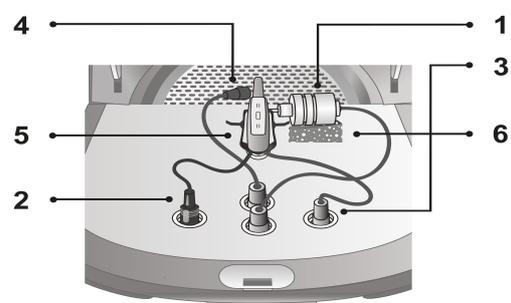


6. Branchez le microphone de référence, le coupleur et le cordon de pile aux connecteurs comme indiqué ci-dessous. Vous pouvez aussi placer la cale en mousse nécessaire fournie pour soutenir l'appareil auditif. Veuillez consulter la Section 9.2, **Configuration et modification des tests des appareils auditifs** du Manuel de l'utilisateur pour plus d'informations.

HIT Box



HIT Pro



N°	Nom
1	Mic coupleur
2	Câble batterie
3	Câble de programmation de l'aide auditive (câble HI-Pro)
4	Mic référence
5	Support pour aide auditive
6	Support pour microphone coupleur

8. 2 Installation du logiciel

8. 2. 1 Conditions requises

Si vous utilisez NOAH, la version 4.7 (ou ultérieure) doit être installée.

8. 2. 2 Procédure d'installation

Le logiciel du Système d'Adaptation sera installé à partir de la clé USB. Insérez cette clé dans un port de votre ordinateur.

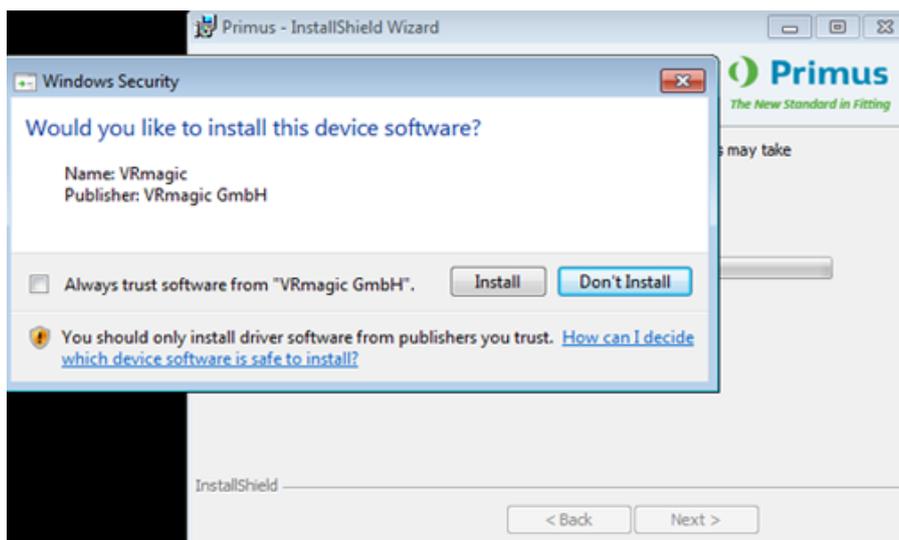


L'installation commence alors automatiquement. Suivez les instructions à l'écran jusqu'à la fin de l'installation.

Si l'installation ne démarre pas automatiquement, faites comme suit:

1. Ouvrez l'Explorateur Windows et naviguez jusqu'à la clé USB.
2. Localisez le fichier intitulé **setup_x.x.x.x.exe** et double-cliquez dessus.
3. Le programme d'installation va maintenant vous guider à travers les étapes d'installation.
4. Suivez les instructions à l'écran jusqu'à la fin de l'installation.

Remarque : À partir de la version 2.1.0.0, vous devrez installer un pilote supplémentaire pour le Primusmodule d'otoscopie vidéo. Pendant l'installation du Primuslogiciel, vous serez invité à autoriser l'installation des pilotes suivants :



Si vous ne cliquez pas sur **Install (Installer)**, l'installation sera annulée.

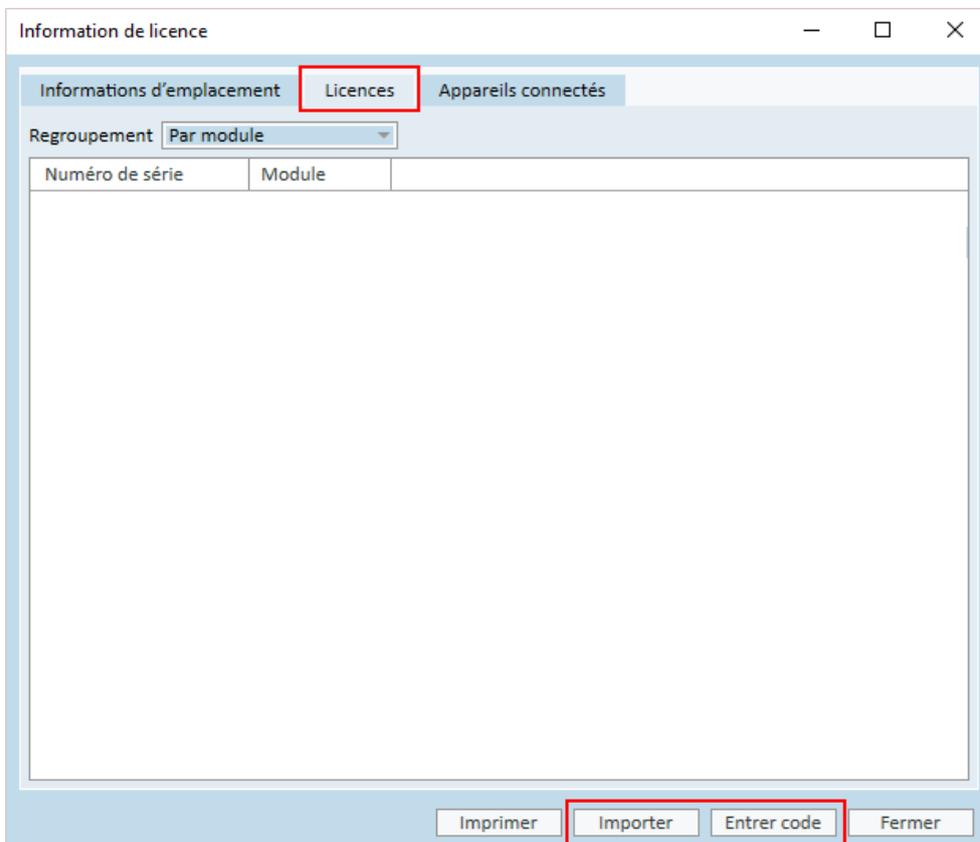
8. 2. 3 Mises a Jour

Lorsqu'une nouvelle version du logiciel est disponible, vous pouvez la télécharger depuis Internet. Ouvrez la page web Auditdata A/S, www.auditdata.com à la section de support.

8. 3 Installation de la licence

La première fois que vous démarrez l'application, vous verrez une notification concernant l'utilisation sans licence de cette copie du programme. Si vous avez déjà reçu votre licence de la part du fabricant, procédez comme suit pour activer votre licence:

1. Dans la boîte de dialogue de **Notification de Licence**, cliquez sur **Montrer les Infos de Licence**.
2. Dans la boîte de dialogue **Information de licence** > Onglet **Licenses**, vous avez deux options : **Importer** et **Entrer code**.

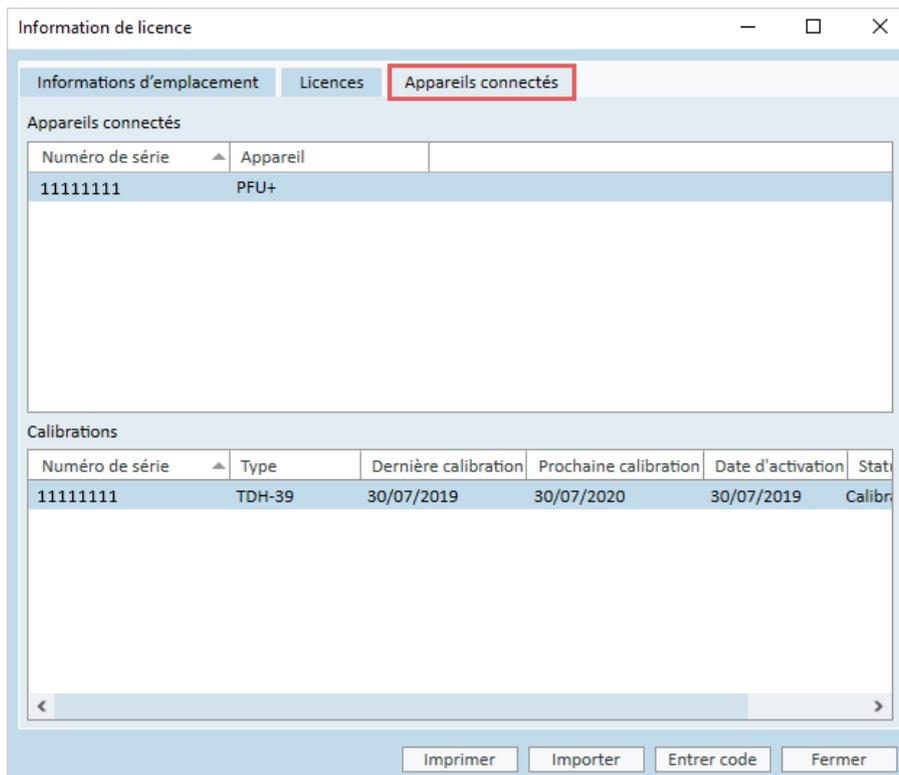


3. Cliquez sur **Importer** pour naviguer jusqu'à l'emplacement du fichier de licence puis sur **Ouvrir**.
4. Si votre code de licence est imprimé, cliquez sur **Entrer code** et saisissez votre code unique. Cliquez ensuite sur **Ok**.
5. Après avoir redémarré l'application, l'installation de la licence est complète.

8. 3. 1 Calibration et ajustements

Quand vous avez fini l'installation du matériel ainsi que du logiciel, il est important de procéder à la calibration des haut-parleurs de champ libre et de faire un ajustement initial des microphones attachés et casques d'écoute. Après calibration et ajustement, le système est prêt à être utilisé.

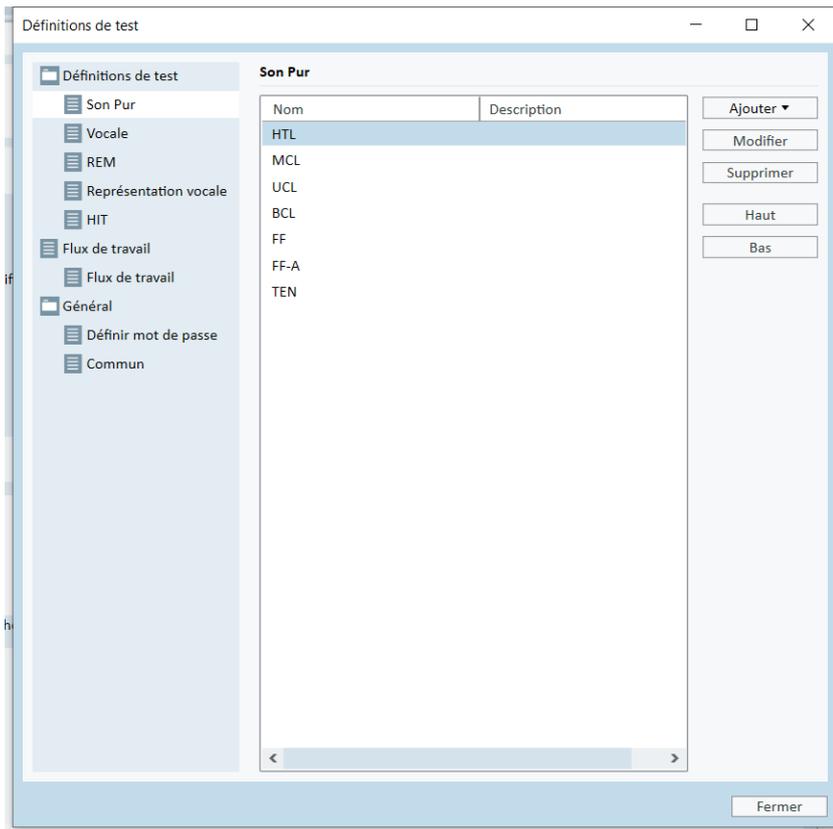
Les informations sur les **Appareils connectés** et les **Calibrations** seront affichées dans l'onglet correspondant de la boîte de dialogue **Informations de licence**.



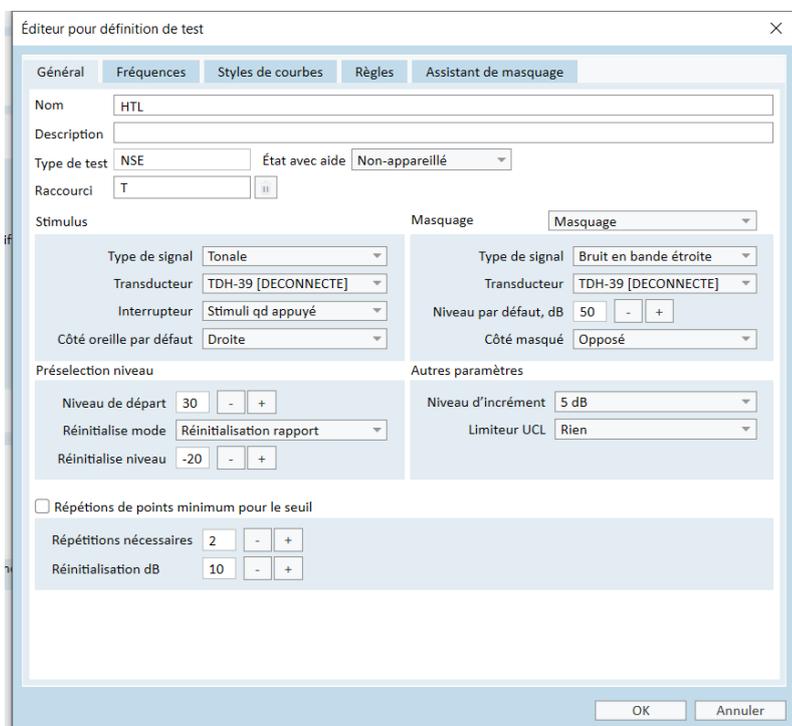
8. 4 Configuration de l'option Définitions de test

Les définitions de test sont des mesures préconfigurées d'après les types de tests disponibles dans le système. Vous pouvez y accéder en ouvrant le menu **Outils** puis en cliquant sur **Définitions de test**.

Utilisez les boutons **Ajouter**, **Éditer** et **Supprimer** pour confirmer les définitions des tests au niveau des modules principaux, à savoir : **Audiométrie**, **Enregistrement sur oreille réelle**, **Représentation vocale** et **HIT**.

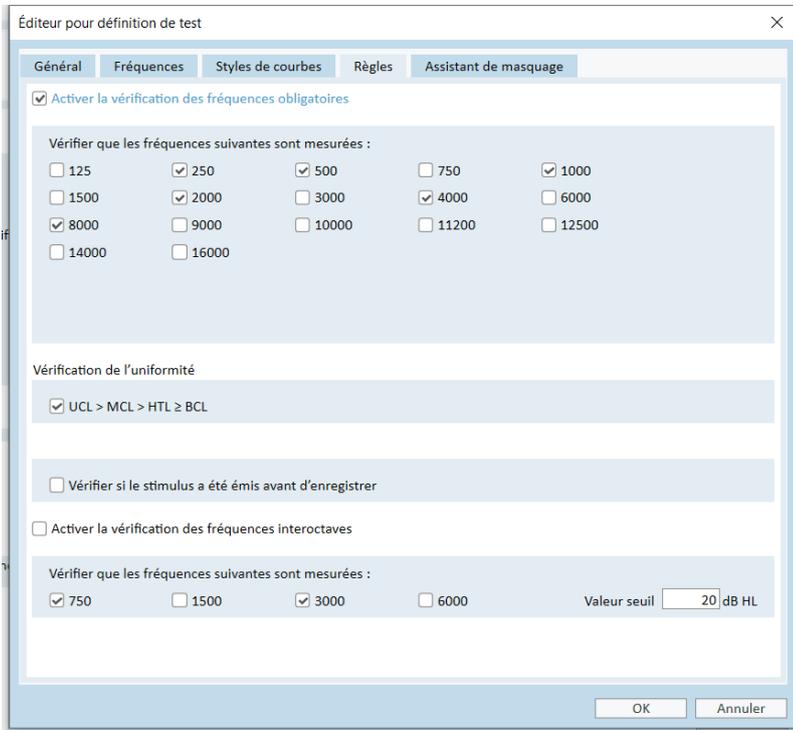


Vous pouvez créer et nommer de nouvelles définitions de test personnalisées pour chaque mesure en configurant le type de signal, le niveau, le capteur, le masquage de stimulus pour chaque test.



Il est également possible de spécifier les critères de complétude en vérifiant que les fréquences sélectionnées sont mesurées pendant le test.

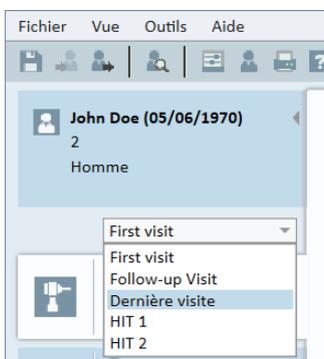
Activez les critères de cohérence pour vérifier si les seuils des tests AC et BC doivent être masqués. Assurez-vous également que les niveaux de seuil suivent la règle ci-après : $UCL > MCL > AC \geq BC$.



Pour plus de détails sur la configuration des divers modules Primus, reportez-vous à l'Aide du système.

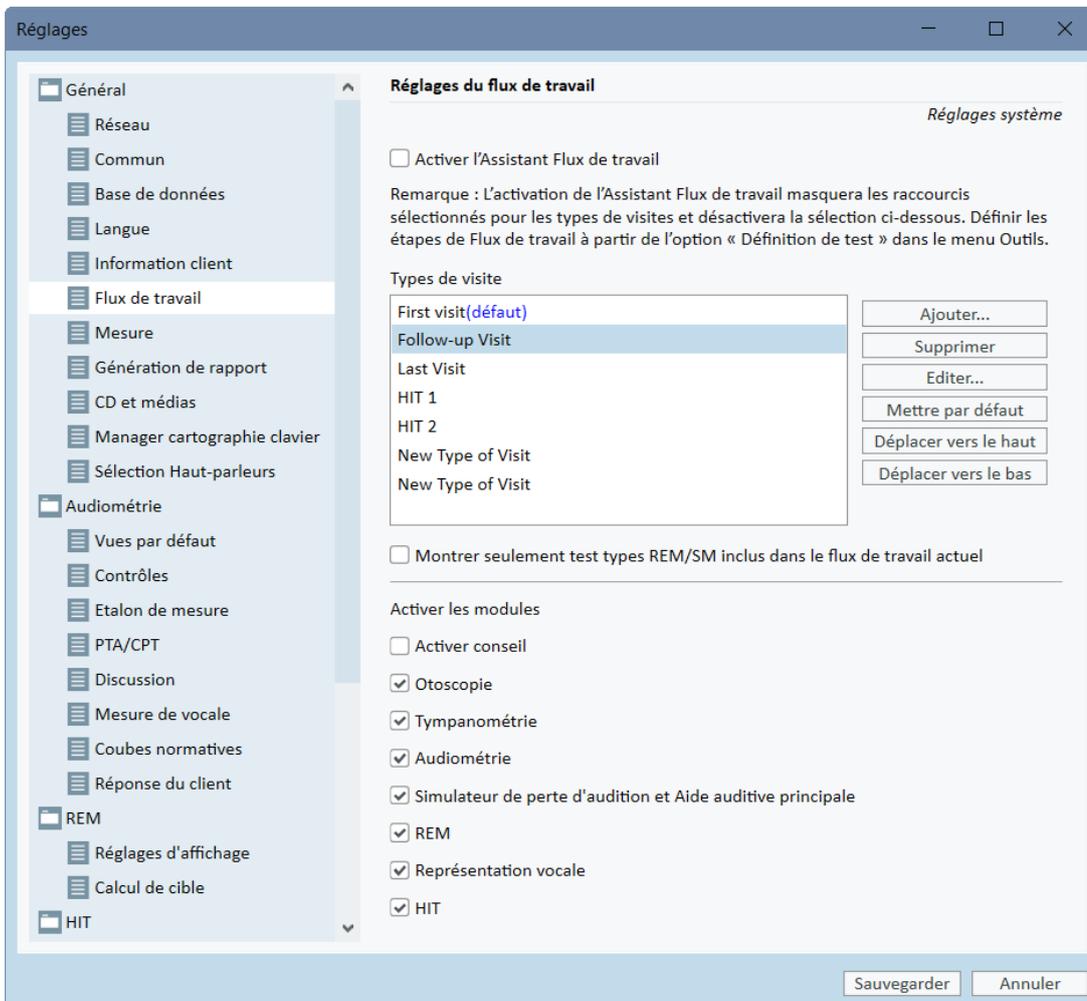
8.5 Configuration de l'option Types de visites

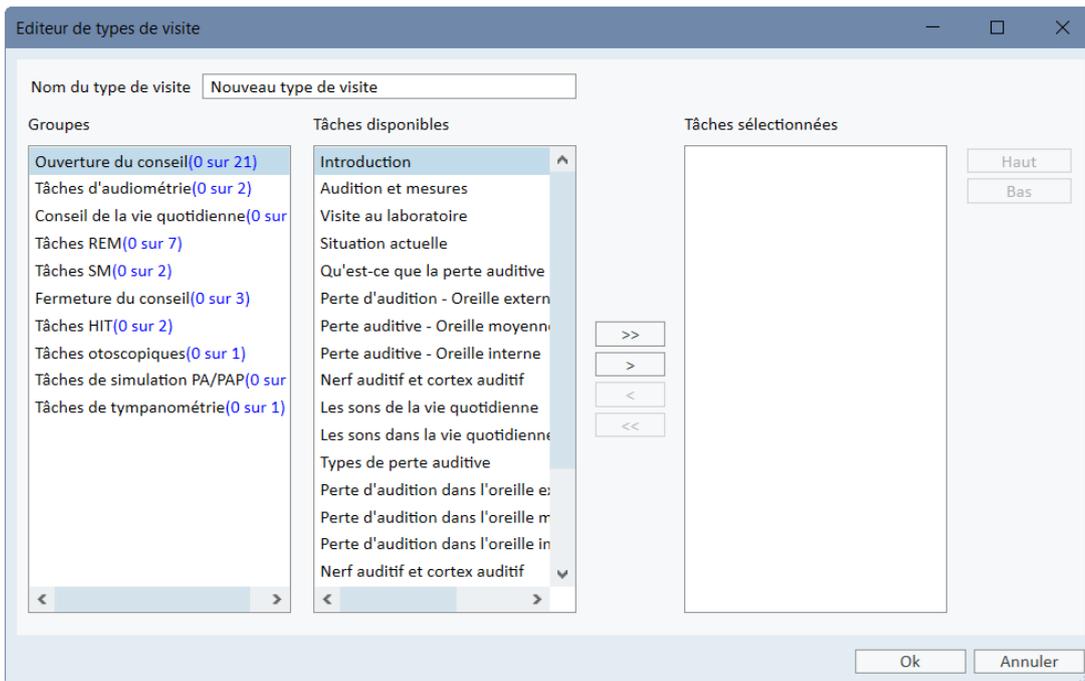
Nous vous invitons à vous familiariser avec les listes de Types de visites. La liste Types de visites en elle-même est disponible juste en-dessous de l'onglet Client.



L'application est installée avec un certain nombre de visites prédéfinies. Vous pouvez en ajouter, en supprimer ou les éditer. Pour ce faire, ouvrir le menu **Outils**, cliquer sur **Réglages**, cliquer ensuite sur **environnement de travail** dans la section Général, puis utiliser les boutons **Ajouter/Supprimer/Editer**.

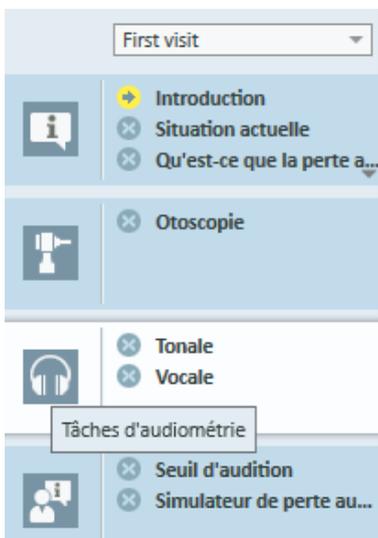
Si vous ne souhaitez pas utiliser certains modules, vous devez les désactiver en décochant les cases correspondantes sous **Activer les modules**. Ces modules n'apparaîtront plus dans la liste de flux de travail de l'écran principal.





Chaque groupe de tâches comprend des tâches pertinentes que vous pouvez sélectionner en utilisant les touches fléchées et ajouter à votre flux de travail. Une fois toutes les tâches requises sélectionnées, utilisez les boutons **Haut** et **Bas** pour changer l'ordre des tâches sélectionnées.

Dans la fenêtre principale de l'application, les groupes de tâches sont représentés par les onglets localisés sous la liste de tâches.



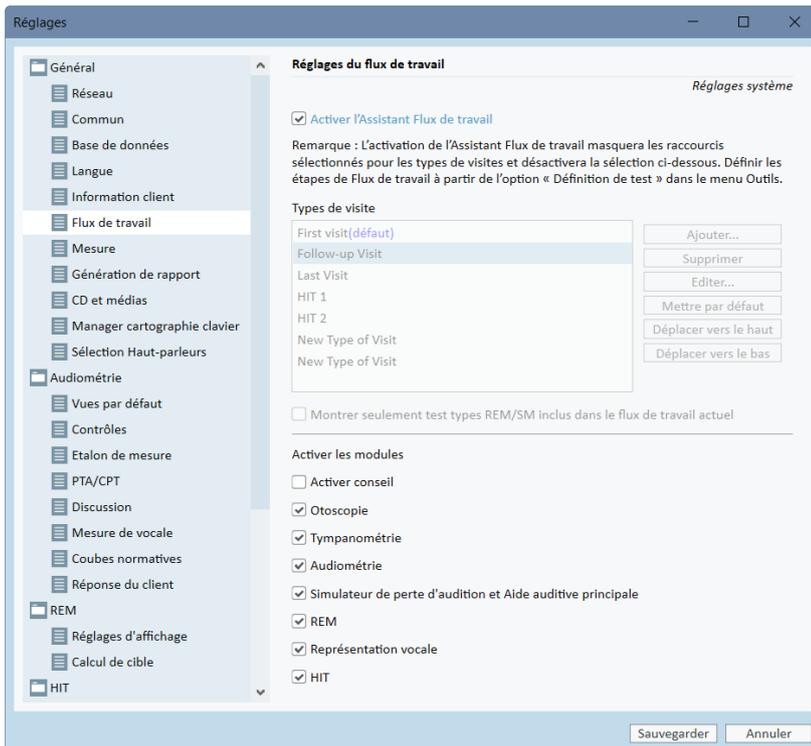
8. 6 Activation de l'Assistant Flux de travail

Le système intègre un utilitaire Assistant Flux de travail qui vous guide pas à pas au travers des mesures nécessaires. L'intérêt est d'offrir la possibilité de suivre les protocoles de test définis

pour la société et d'ouvrir des étapes de test spécifiques dans leur configuration prédéfinie. Pour chaque étape de flux de travail, vous pouvez définir le type de mesure, le stimulus, le niveau, les fréquences, etc.

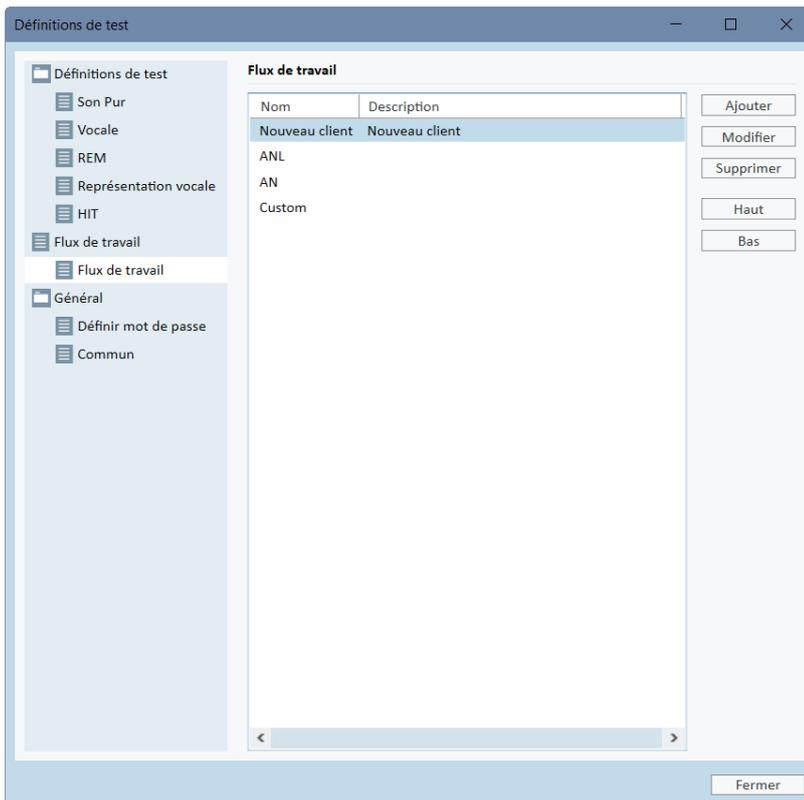
Vous pouvez définir autant de flux de travail que vous le souhaitez en fonction de vos besoins. Néanmoins, il n'est possible d'activer qu'un seul flux de travail à la fois.

Pour activer l'Assistant Flux de travail, allez dans **Outils** et sélectionnez **Paramètres**, puis cliquez sur l'onglet **Flux de travail**. Cochez la case correspondant à l'activation de l'Assistant Flux de travail.

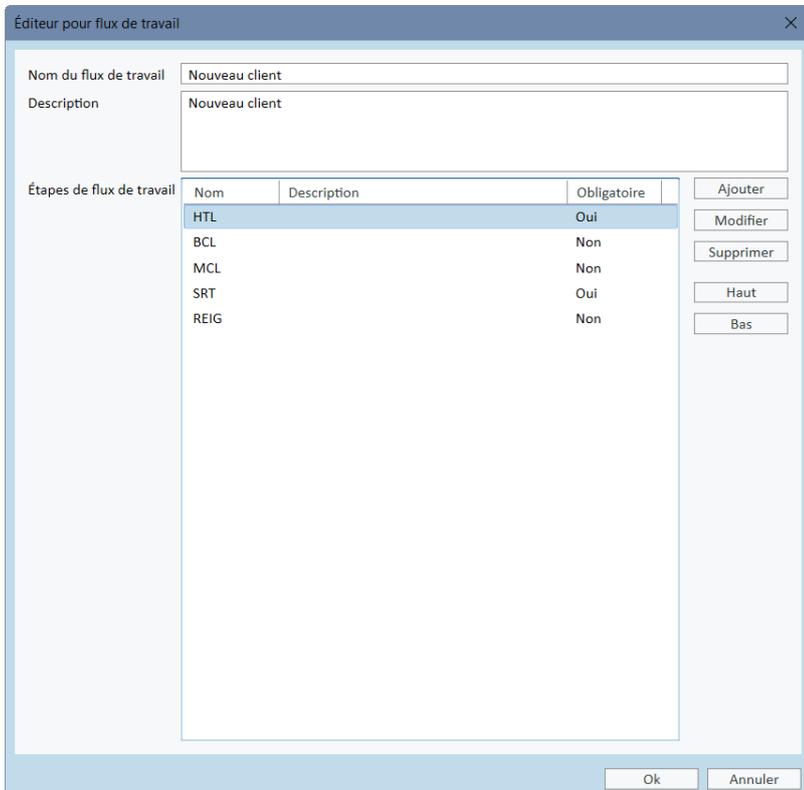


Remarque : L'activation de l'Assistant Flux de travail entraîne la désactivation de la fonctionnalité Types de visites dans l'interface utilisateur.

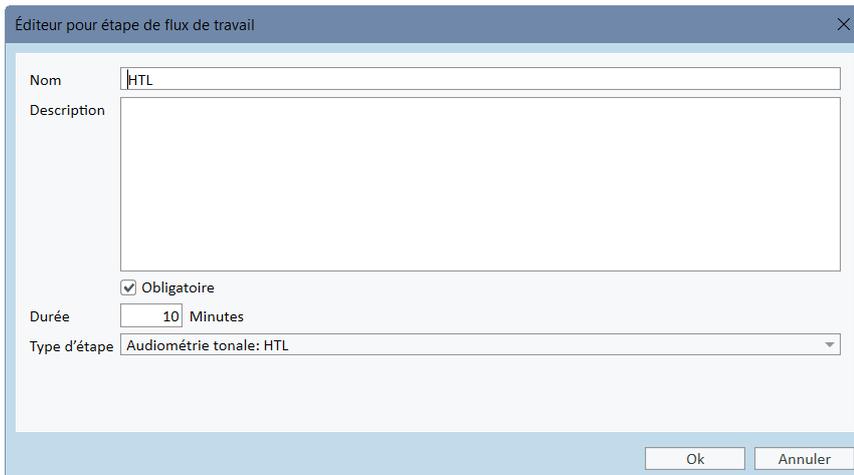
Pour configurer les flux de travail, allez dans **Outils** -> **Définitions de test**. Sélectionnez une entrée de flux de travail dans la liste et cliquez sur **Éditer** pour l'ouvrir. Utilisez les boutons situés dans le volet à droite pour ajouter de nouveaux flux de travail, éditer des flux de travail existants ou en supprimer dans la liste.



Pour définir les étapes dans un flux de travail, cliquez sur le bouton **Éditer** pour ouvrir la fenêtre de configuration.



Au fur et à mesure de l'ajout d'étapes, vous devez spécifier à chaque fois le type de test, définir sa durée escomptée et attribuer à l'étape de test un caractère obligatoire ou facultatif.



Éditeur pour étape de flux de travail

Nom: HTL

Description:

Obligatoire

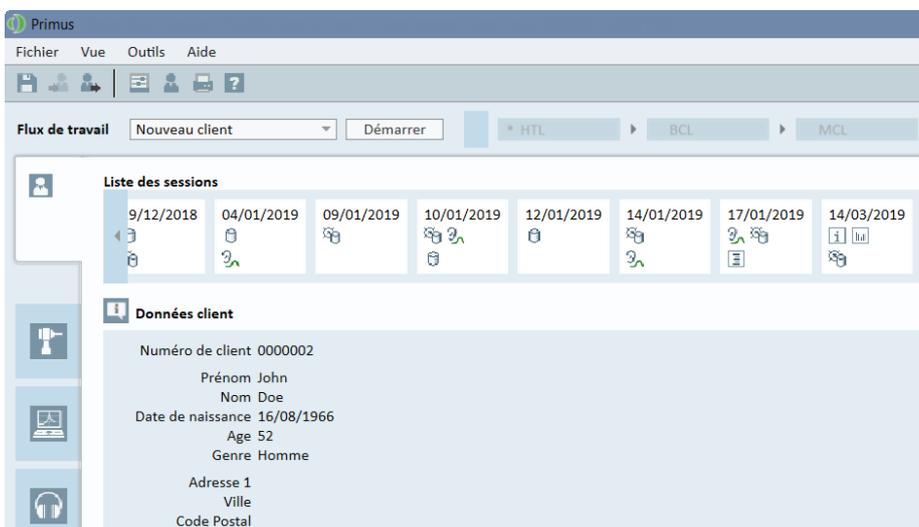
Durée: 10 Minutes

Type d'étape: Audiométrie tonale: HTL

Ok Annuler

Remarque: il existe trois types d'étape spécifique permettant d'afficher un message pour l'audiologiste, lui demander de saisir une remarque, et ouvrir un fichier externe (site web ou présentation), appelées **Afficher un message**, **Prompt a user to add a note** (**Inviter un utilisateur à ajouter une remarque**), et **Ouvrir lien externe**, respectivement.

Après avoir redémarré Primus, vous retrouverez le flux de travail dans le volet supérieur de l'application.



Primus

Fichier Vue Outils Aide

Flux de travail Nouveau client Démarrer HTL BCL MCL

Liste des sessions

9/12/2018	04/01/2019	09/01/2019	10/01/2019	12/01/2019	14/01/2019	17/01/2019	14/03/2019

Données client

Numéro de client 0000002

Prénom John
Nom Doe

Date de naissance 16/08/1966
Age 52
Genre Homme

Adresse 1
Ville
Code Postal

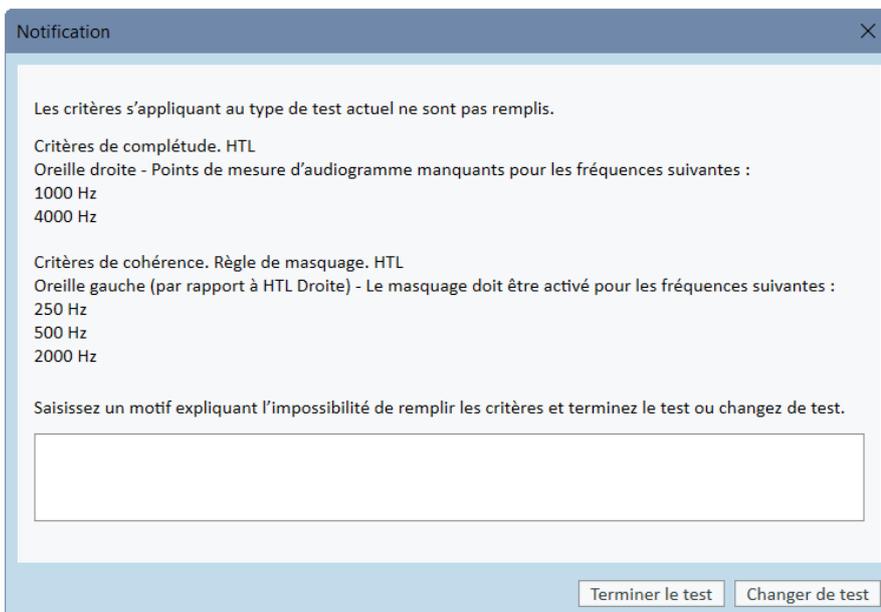
Une fois l'Assistant Flux de travail activé, cliquez sur le bouton **Démarrer** pour commencer. La première étape du flux de travail apparaîtra en surbrillance ; lorsque vous aurez cliqué dessus, vous serez redirigé(e) vers le module correspondant et le test préconfiguré s'ouvrira. Chaque étape porte une couleur en fonction de son état :

- Jaune - Incomplète
- Vert - Effectuée
- Rouge - Ignorée

- Gris foncé - Étape active
- Bleue - Non effectuée



Si les critères définis pour le type de test ne sont pas remplis, l'application vous enverra une notification lorsque vous essaieriez de passer à l'étape suivante. Vous pouvez constater quel est le critère qui n'a pas été rempli et apporter les modifications nécessaires à la mesure.



Vous devrez obligatoirement saisir un motif justifiant l'impossibilité de remplir les critères ou changer de test pour répondre aux impératifs de critères.

8. 7 Calibration des haut-parleurs de champ libre - calibration du champ sonore

Les haut-parleurs de champ libre doivent être calibrés avant tout test audiométrique.

La calibration des haut-parleurs de champ libre est seulement valable à l'exacte distance entre les haut-parleurs et l'oreille du patient pour laquelle ils sont calibrés. C'est pourquoi la calibration doit être refaite dès que les haut-parleurs sont déplacés par rapport au patient.

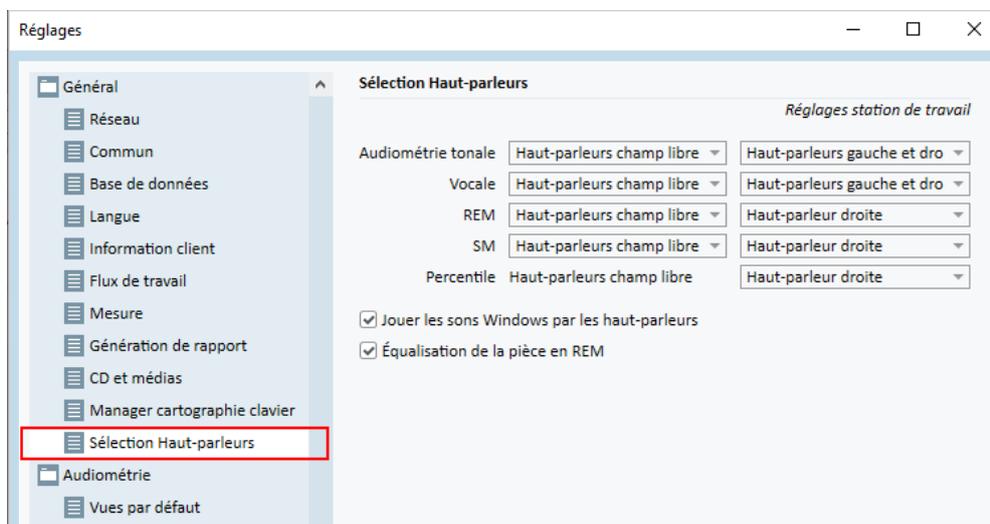
Pour la procédure suivante, nous considérons que les haut-parleurs connectés sont de bonne qualité, en particulier au niveau de leur linéarité et de leur pression acoustique maximale.

Procédure

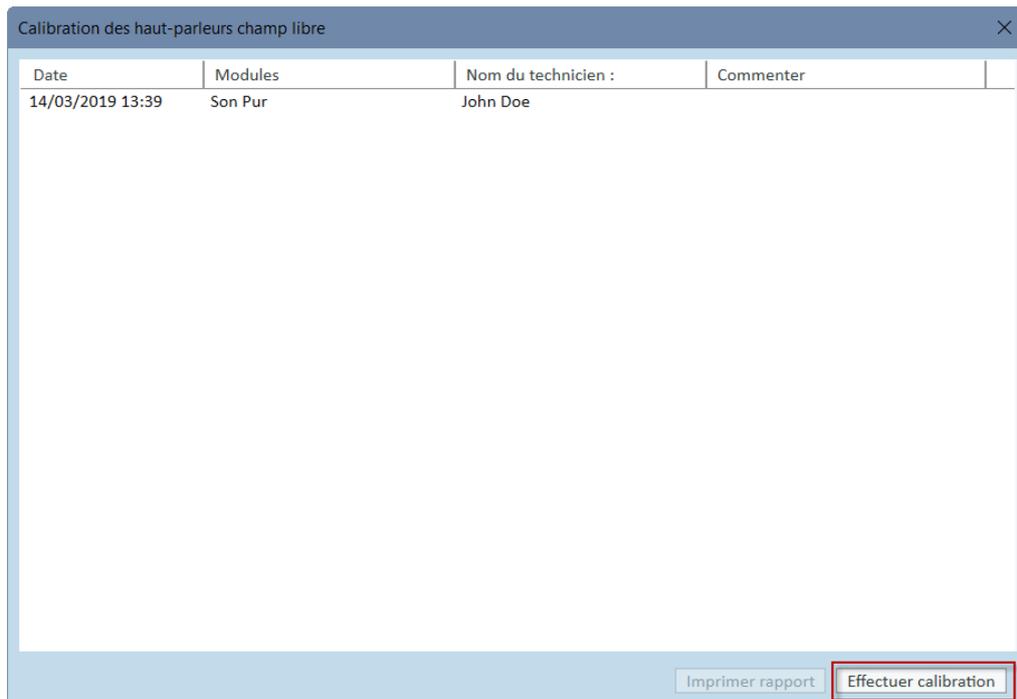
1. Mettez les haut-parleurs de champ libre à une distance ne dépassant pas 1 m et orientez les haut-parleurs, par exemple à un azimut de 45° ou 0° par rapport à l'emplacement qui sera celui de l'oreille du patient pendant les tests. Le centre du haut-parleur doit être à la

même hauteur que le canal auditif du patient. **Note:** la calibration doit être recommencée si le patient a bougé et donc que la distance n'est plus la même.

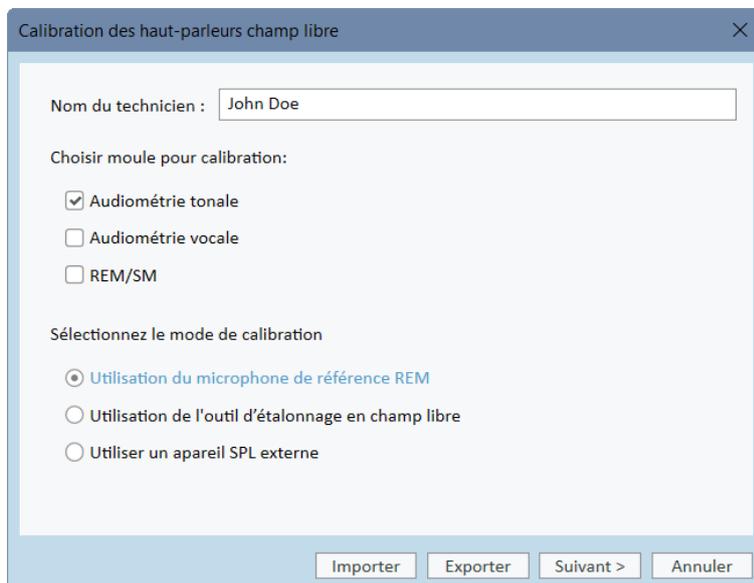
2. Si vous utilisez des haut-parleurs actifs, vérifiez que le volume est au maximum.
Note: certains haut-parleurs actifs peuvent être trop sensibles et créer de la distorsion lorsqu'ils sont poussés au maximum. Dans ce cas, essayez de réduire le volume (si la sortie max. peut être atteinte) jusqu'à ce que vous trouviez un niveau où le niveau de sortie maximum peut encore être atteint mais où le bruit des haut-parleurs est encore acceptable.
3. Ouvrez le programme du système d'adaptation, accédez à **Outils > Réglages > Général > Sélection Haut-parleurs** et sélectionnez le haut-parleur approprié pour l'audiométrie tonale et vocale, la REM et la SM en fonction de votre configuration. Démarrez le programme du système d'adaptation et sélectionnez
Note: Un mot de passe est requis pour accéder à cette fonction.



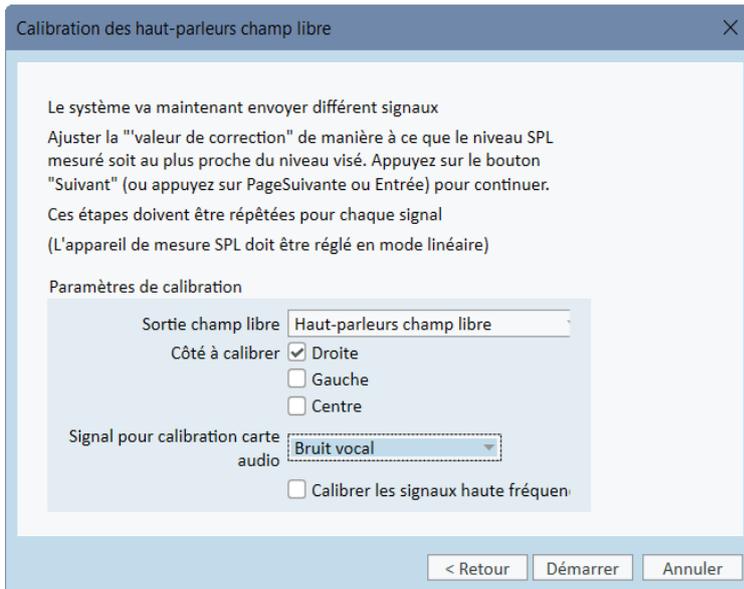
4. Cliquez sur **Sauvegarder** pour confirmer les réglages spécifiés.
5. Sélectionnez **Calibration champ libre** dans le menu **Outils**.
6. La fenêtre contient l'historique des calibrations effectuées. Cliquez sur **Effectuer calibration** pour démarrer une nouvelle calibration.



7. Dans la boîte de dialogue **Calibration des haut-parleurs champ libre**, saisissez le nom du technicien qui effectue la calibration, sélectionnez le module que vous voulez calibrer et une méthode de calibration :



8. Si vous avez sélectionné un calibrateur de niveau de pression acoustique externe, sélectionnez les haut-parleurs que vous voulez calibrer. **Remarque** : si vous utilisez Primus Ice, vous devez effectuer la calibration en sélectionnant l'option de mesure externe SPL.

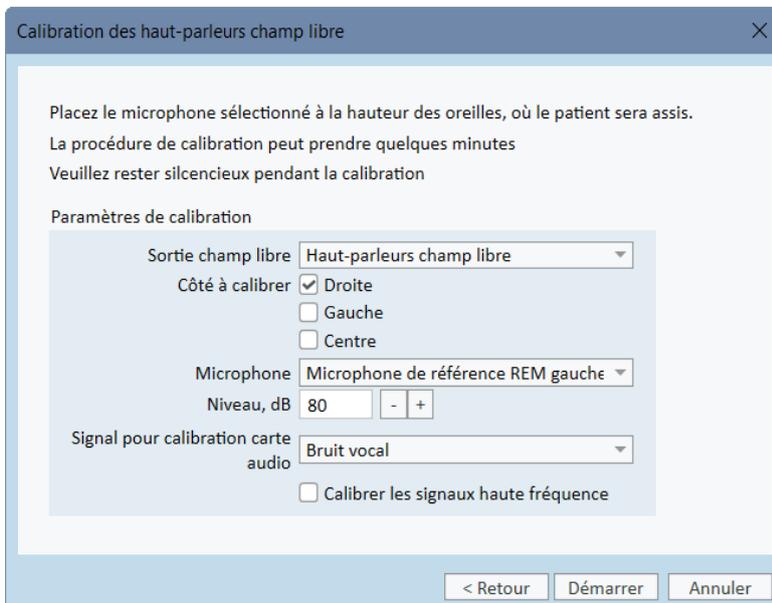


Cochez également la case correspondante au bas de la fenêtre si vous voulez que la calibration comprenne les hautes-fréquences.

Note: l'option de calibration des hautes-fréquences n'est disponible que lorsque le module d'audiométrie tonale est sélectionné.

Si vous utilisez le microphone intégré, sélectionnez le micro-sonde droite ou gauche pour mesurer les niveaux avec.

Note: les microphones-sondes REM doivent être eux-mêmes calibrés avant d'être utilisés pour calibrer les haut-parleurs.



Si vous utilisez l'outil de calibration en champ libre, les niveaux seront mesurés avec le microphone pour calibration champ libre.

Calibration des haut-parleurs champ libre

Placez le microphone sélectionné à la hauteur des oreilles, où le patient sera assis.
La procédure de calibration peut prendre quelques minutes
Veuillez rester silencieux pendant la calibration

Paramètres de calibration

Sortie champ libre: Haut-parleurs champ libre

Côté à calibrer: Droite, Gauche, Centre

Microphone: Microphone d'étalonnage FF

Niveau, dB: 80

Signal pour calibration carte audio: Bruit vocal

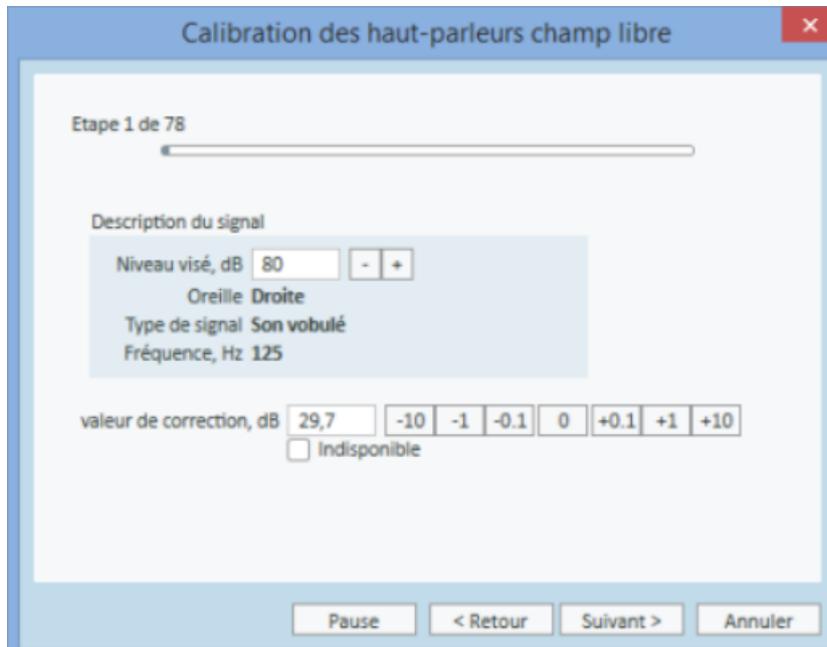
Calibrer les signaux haute fréquence

< Retour Démarrer Annuler

Remarque : Lorsque vous utilisez Primus Ice, effectuer la calibration en sélectionnant le sonomètre ou l'outil de calibration en champ libre.

9. Mettez le niveau auquel vous souhaitez calibrer.
10. Sélectionnez **Bruit vocal - ILTASS** pour le signal pour la calibration de la carte son.
11. Mettez le sonomètre, le microphone de calibration en champ libre ou la sonde de mesure in vivo à l'emplacement exact où l'oreille du patient sera testée.
12. Suivez les instructions indiquées en-haut de la fenêtre **de paramétrage** et cliquez sur le bouton **Démarrer**. (Vous allez voir un avertissement si l'un des instruments sélectionnés n'est pas connecté ou allumé).

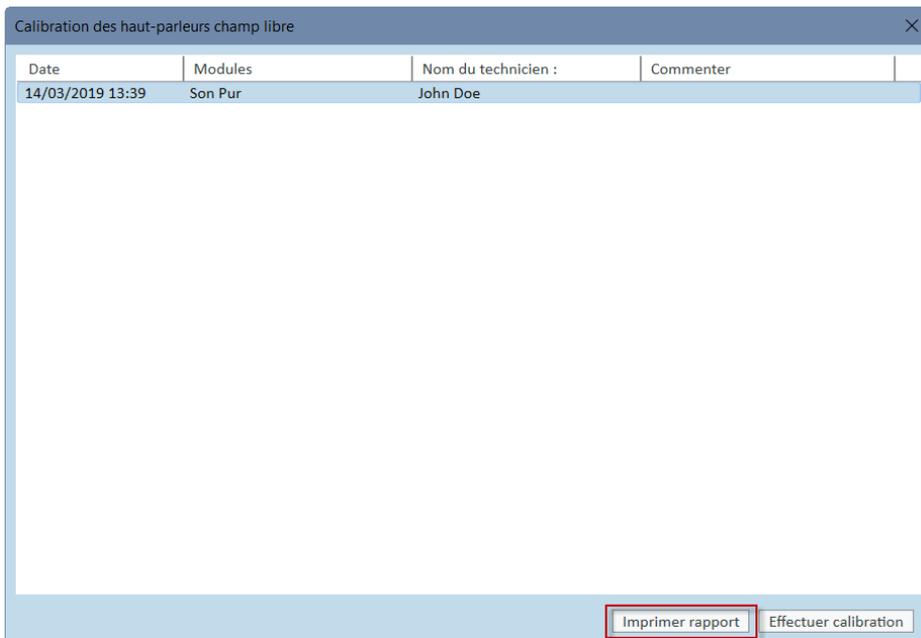
Si vous utilisez un sonomètre, vous devrez régler le niveau manuellement, en utilisant les valeurs de correction illustrées dans l'image ci-dessous. Si vous souhaitez ajouter 2 dB au niveau, par exemple, appuyez simplement sur + 1 fois. Une fois le niveau souhaité obtenu, cliquez sur le bouton **Suivant**.



13. Si le micro intégré ou le microphone de calibration en champ libre et plus d'un (1) haut-parleur est sélectionné, la procédure continuera automatiquement pour les autres haut-parleurs. Si une ou plusieurs fréquences ne peuvent pas être calibrées, un avertissement est montré. À la fin de la calibration, un rapport est affiché et montre les fréquences qui n'ont pas pu être calibrées.
14. Cliquez **OK** pour enregistrer la calibration et quitter la fenêtre de calibration des haut-parleurs.
15. Utilisez des marques ou des fixations pour vous assurer que les haut-parleurs seront exactement à cet endroit lorsque vous effectuerez les tests avec le patient.

Vous pouvez importer et exporter les données de calibration au format XML en utilisant les boutons **Importer** et **Exporter** correspondants. Après avoir cliqué sur Importer, localisez le fichier XML de calibration enregistré sur votre PC et cliquez sur **Ouvrir**. Effectuez la calibration. Pour exporter vos données de calibration, cliquez sur le bouton **Exporter** et enregistrez le fichier XML sur l'ordinateur local.

Utilisez le bouton **Imprimer le rapport** pour imprimer le rapport de calibration.



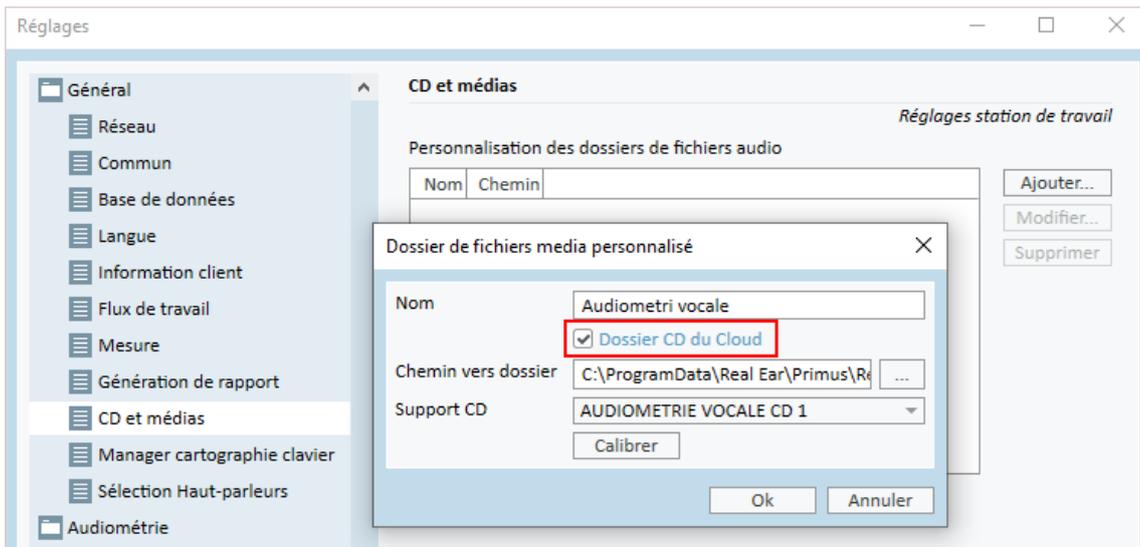
8. 8 Ajout d'éléments sonores externes pour l'audiométrie vocale et la cartographie de la voix

Pour ajouter un nouveau dossier de fichiers multimédia:

1. Sur les **CD et medias**, cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter un nouveau dossier de vos propres fichiers sons (wav, ogg, wma) ou obtenir les fichiers à partir du Cloud. La fenêtre des **Dossier de fichiers média personnalisé** s'ouvre.
2. Spécifiez le **Nom** du dossier externe.
 - Si vous envisagez d'utiliser le matériel de parole du Cloud Primus, activez l'option correspondante.
3. Sélectionnez le **Chemin vers dossier** où est situé ce nouveau répertoire.
4. Sélectionnez le **Support CD** correspondant à vos fichiers sons et cliquez sur le bouton **Calibrer**.
5. Sélectionnez la piste ou le son qui permettra de calibrer vos fichiers sons.
6. Calibrez les fichiers sélectionnés et cliquez sur **Sauvegarder** puis **OK**.

La calibration du fichier récemment calibré sera utilisée pour tous les fichiers sons externes dans les modules de cartographie et audiométrie vocale.

Note: Une seule valeur de calibration est disponible et utilisée pour tous les fichiers sons externes et sera appliquée à tous les transducteurs.



8. 9 Calibration du CD vocal

Pour ajuster le niveau de sortie vers le matériel vocal :

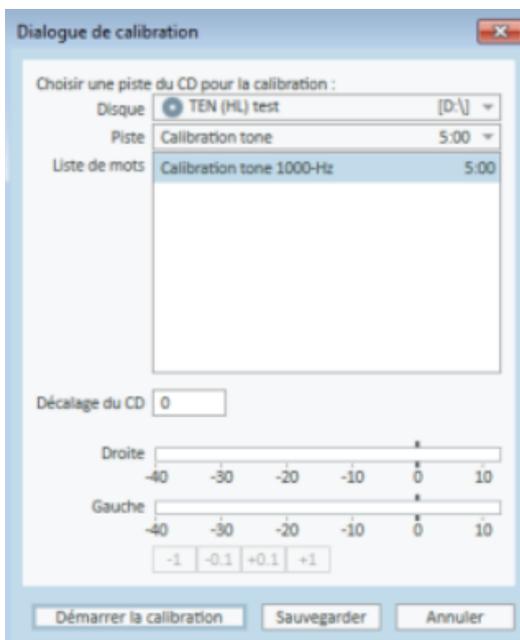
1. Sélectionnez **Règlages** depuis le menu **Outils**.
2. Dans la fenêtre **Règlages**, sélectionnez **CD et médias**.
3. Dans les paramètres de **CD et répertoire média**, cliquez sur le bouton **Calibrer CD...** pour ouvrir la fenêtre de **calibration du CD**.
4. Ajustez la valeur de correction du volume du CD en dB si nécessaire.

La valeur du champ «Offset du CD» affecte uniquement les haut-parleurs du champ libre, mais pas les transducteurs. Elle augmentera ou diminuera le niveau de sortie de la référence commune pour les haut-parleurs du champ sonore en fonction de la valeur saisie. Toute modification de la valeur d'offset n'influe pas sur le niveau du VU-mètre affiché.

REMARQUE IMPORTANTE : la valeur d'offset du CD requise ne doit être obtenue qu'avec un équipement de calibration approprié (sonomètre) pour mesurer le niveau de sortie du haut-parleur du champ sonore.

ATTENTION : seul le matériel de parole enregistré avec une relation définie avec le signal de calibration doit être utilisé.

5. Sélectionnez la piste de calibration du CD et cliquez sur **Démarrer la calibration**.



6. Au cours de la calibration, ajustez le niveau de manière à ce que le VU-mètre soit autour de 0 en utilisant les boutons + et -.



7. Cliquez sur **Sauvegard** pour sauvegarder les paramètres et quitter la fenêtre.

8. 10 Choisir un patient et entrer ses données personnelles

Si les données d'un patient ont été enregistrées dans la base de données de Noah, le nom du patient s'affiche dans le navigateur de patients de Noah.

Pour démarrer le programme comme un module NOAH, vous devez sélectionner le patient dans l'explorateur de patients puis cliquer sur Primus dans la liste des modules.

L'application s'ouvre avec les données du patient affichées sur son tableau de bord.

Si vous avez besoin de créer un nouveau patient sous NOAH, ouvrir le menu Fichier de NOAH, cliquer sur **Ajouter un Nouveau Patient**, puis remplissez les données relatives au patient. Remarquez bien que les champs marqués en orange sont obligatoires.

Si l'application a été démarrée en-dehors de Noah, vous devez entrer les données du patient en premier. Ouvrez le menu **Outils**, cliquez sur **Informations client**, et remplissez les données du patient.

Informations client

Information Client

Numéro de client	2	Téléphone, domicile	
Prénom	John	Téléphone, travail	
Nom	Doe	Genre	Homme
Nom 2		Code Postal	
Adresse ligne 1	123 Street	N° sécurité sociale	
Adresse ligne 2		Assurance	
Ville		Police d'assurance	
Région		Docteur	
Date de naissance	05/06/1970	Créé par	
		Date de création	19/07/2017

Information client complémentaire Description de l'aide auditive

Age	48
Note client	
Notification client	
E-mail	
Téléphone professi...	
Téléphone portable	
Infos client	

OK Annuler

Une fois que vous avez cliqué sur **OK**, le nom du client, sa date de naissance et d'autres données s'affichent dans la barre de titre supérieure. Pour choisir quelles informations afficher dans la barre de titre, allez à **Réglages > Général > Information client** et sélectionnez les cases d'option appropriées.

Réglages

Général

- Réseau
- Commun
- Base de données
- Langue
- Information client
- Flux de travail
- Mesure
- Génération de rapport
- CD et médias
- Manager cartographie clavier

Réglages des informations client

Réglages utilisateur

Champs du premier onglet

Première ligne	Numéro de client
Deuxième ligne	Genre
Troisième ligne	Téléphone Maison

Informations de la barre de titre

Affiche le nom du client	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher le numéro du client	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher le numéro de sécurité sociale (NIR)	<input type="checkbox"/>
Afficher la date de naissance	<input checked="" type="checkbox"/>

Vous pouvez aussi choisir d'importer les données d'un patient précédemment exportées depuis l'application: ouvrez le menu **Fichier**, cliquez sur **Importer des sessions** puis localisez le fichier XML contenant les données du patient.

8. 11 Obtenir les niveaux de seuil d'audition

Avant d'effectuer des mesures audiométriques avec votre patient, veuillez vérifier les points suivants :

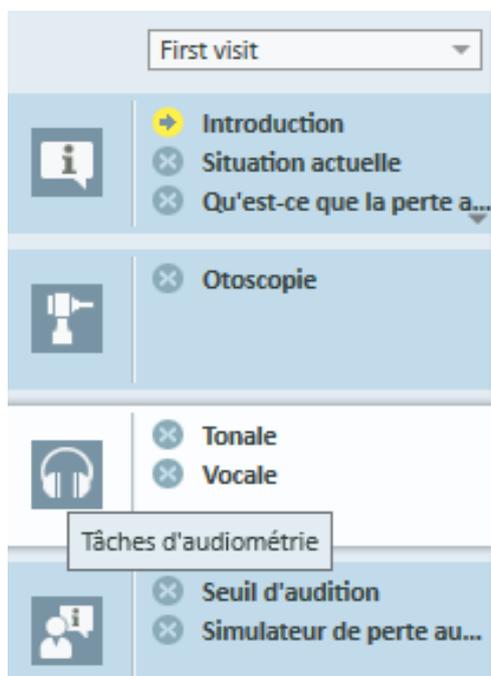
Pour le patient:

1. Le patient est assis confortablement dans la cabine d'audiométrie.
2. Le casque de test approprié est branché à la bonne prise.
3. Le bouton de réponse du patient est connecté à la fiche CLIENT RESPONSE de l'unité d'adaptation.
4. Accessoirement, qu'un microphone pour le retour de voix du patient est connecté à la prise TALK BACK MICROPHONE de l'unité d'adaptation.

Pour l'opérateur :

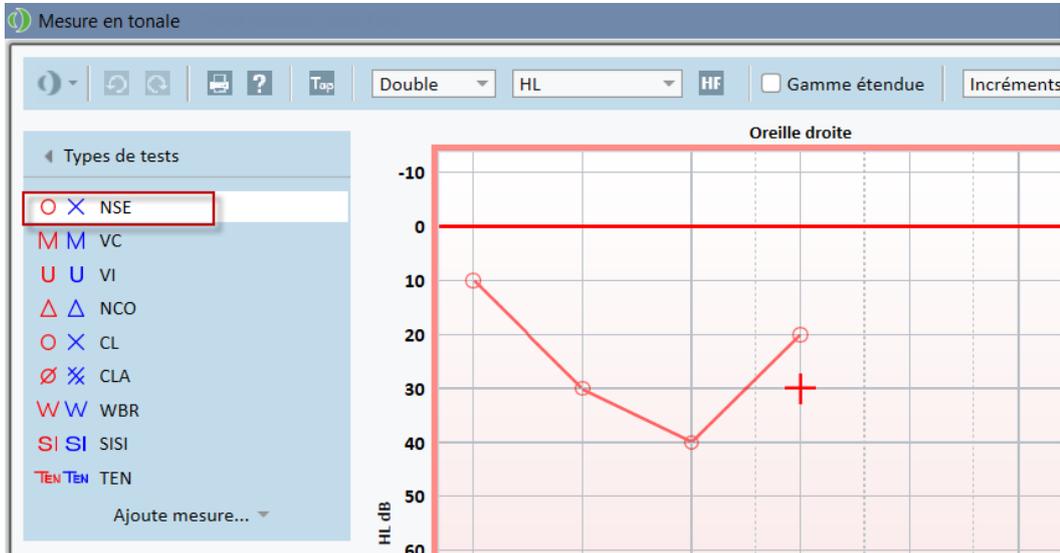
1. (Optionnel) Un micro casque peut être connecté sur la prise MONITOR HEADSET de l'unité d'adaptation pour la communication avec le patient.
2. (Optionnel) Un microphone séparé peut être connecté sur la prise LEFT/RIGHT OPERATOR MICROPHONE pour la communication avec le patient.

Cliquez sur l'icône dans l'onglet **Tâches d'audiométrie** de l'application pour ouvrir la page Audiométrie de votre environnement de travail.



Cliquer sur le bouton **Mesure en tonale** du panneau Audiométrie pour ouvrir la fenêtre de Mesure en tonale.

Vérifiez que la commande **NSE** est sélectionnée dans le panneau de **Types de tests** (situé en haut à gauche de la fenêtre).



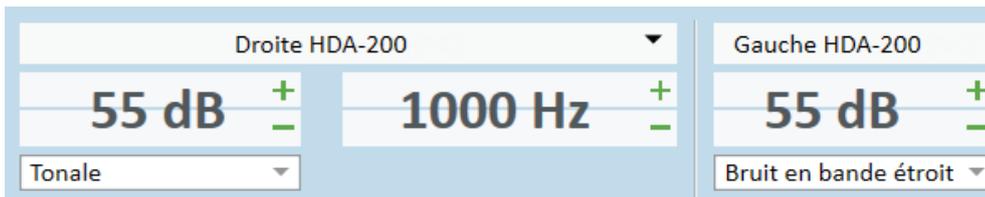
Pour sélectionner le type de test **NSE**, cliquer simplement dessus. Vous pouvez aussi utiliser le raccourci clavier **T**.

Vérifiez les réglages sur la fenêtre de **Contrôle de Mesures** en dessous des audiogrammes :

1. Sélectionnez l'oreille au moyen des boutons «oreille bleue» (?) ou «oreille rouge» (Ⓡ). Vous pouvez aussi utiliser le raccourci clavier '**L**' pour sélectionner l'oreille gauche ou '**R**' pour sélectionner l'oreille droite.
2. Réglez la fréquence et l'amplitude en utilisant les boutons '+' et '-'. Vous pouvez aussi utiliser les flèches gauche / droite et haut / bas de votre clavier.
3. Configurez les options de masquage nécessaires.
4. Cliquez sur les boutons **Talk Over** (↗) et **Talk Back** (↖) (touches de raccourci respectivement **F2** et **F3**) pour activer la communication entrante et sortante avec le patient. Afin de régler le volume de ces communications, cliquer sur le bouton **Réglages** des options de Communication (⚙️) pour ouvrir ce menu de réglages.

Pour vérifier la liste complète des raccourcis clavier, référez-vous à l'aide. Pour ouvrir l'aide, choisissez **Obtenir de l'aide** depuis le menu Aide de l'application. Vous pouvez aussi utiliser le raccourci clavier '**F1**'.

Cliquez sur le bouton **Stimulus** ou appuyez sur la barre d'espacement du clavier pour présenter un signal au patient. Quand le patient est capable d'entendre le signal à une certaine fréquence et une certaine intensité, il ou elle répond en utilisant le bouton poussoir. Quand ceci arrive, la couleur du panneau de **Fréquence** change.



Cliquez sur le bouton ou sur le bouton **S** du clavier, pour marquer le point dans l'audiogramme.

Référez-vous à l'aide pour une description détaillée de la procédure.

Une fois que vous avez toutes les mesures nécessaires pour les deux oreilles, cliquez sur **Sauvegarder** (le bouton est actif si Primus est ouvert en tant que module Noah) puis sur **Fermer**, pour enregistrer les mesures effectuées.

Après cela, un objet correspondant à cet enregistrement apparaît dans **Historique de mesures** sur votre panneau principal. Si vous placez la souris au-dessus d'un élément de l'historique, l'audiogramme correspondant apparaît dans un large aperçu.



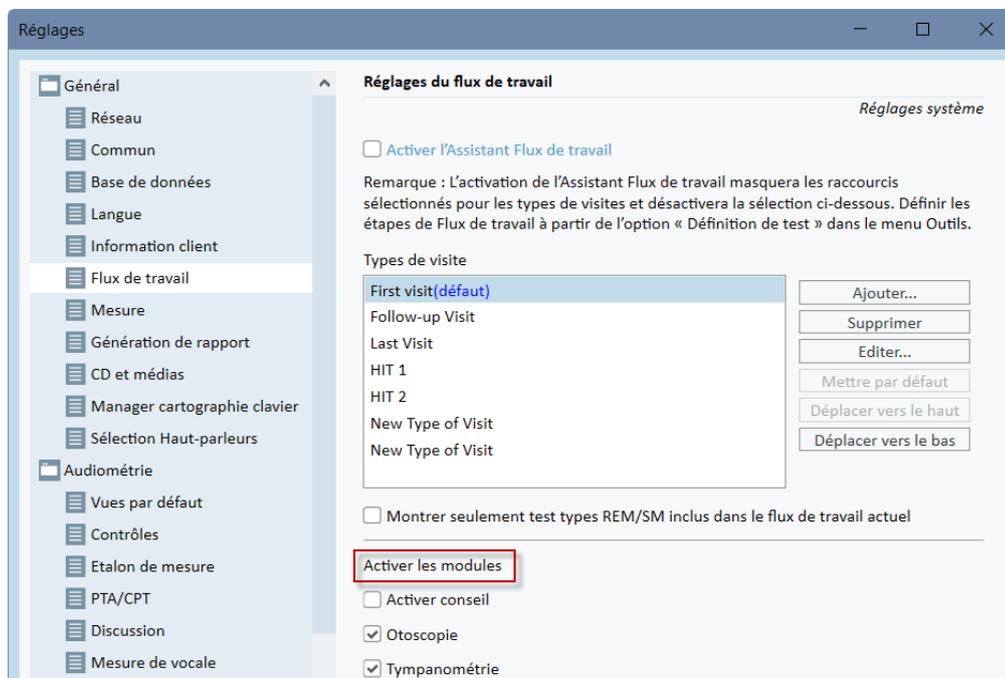
8. 12 Affichage des Presentations sur un Moniteur Secondaire

Avant la première visite d'un patient, il est recommandé que vous passiez un peu de temps pour vous familiariser avec les outils de présentation du. Les outils sont disponibles depuis **ouverture de conseil** de l'application.

Pour le confort de votre patient, il est intéressant de connecter un second moniteur à votre ordinateur afin de pouvoir y afficher les présentations qui lui sont destinées. La carte vidéo de votre ordinateur doit néanmoins disposer d'un port vidéo supplémentaire pour arriver à cet objectif.

Pour ouvrir/fermer la copie miroir de la fenêtre Primus sur un second moniteur, utiliser le bouton **Montrer/Cacher Vue Client** dans le coin inférieur droit de la fenêtre Primus principale.

Si vous ne souhaitez pas utiliser le module de conseil, vous devez le désactiver en décochant la case **Conseil** dans la fenêtre **Réglages**. Le module de conseil n'apparaîtra alors plus dans la liste de flux de travail de la fenêtre principale.

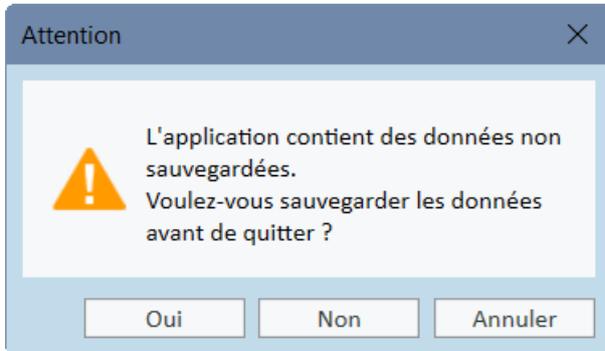


8. 13 Procédure d'arrêt

Fermeture de l'application

Pour fermer l'application sans risque:

1. Sélectionnez **Fichier > Quitter** ou utilisez **Alt+F4**. Si vous avez effectué des mesures, le système affiche l'avertissement suivant :



2. Cliquez sur **Oui** pour enregistrer les données de la session et fermer l'application. Cliquez sur **Non** pour fermer l'application sans enregistrer les données.

Débranchement des unités d'adaptation et HIT

Pour l'unité qui utilise le câble USB Opto sans adaptateur c.c. : débranchez le câble USB de l'instrument et l'alimentation USB de la prise secteur.

Pour l'unité qui utilise l'adaptateur c.c. et le câble USB non optique : débranchez le câble USB de l'instrument, puis débranchez l'adaptateur secteur de l'instrument et de la prise secteur.

Pour l'unité qui utilise le câble USB non optique sans adaptateur c.c. : débranchez le câble USB de l'instrument.

Pour l'unité qui utilise le câble USB Opto avec l'adaptateur c.c. : débranchez le câble USB et l'alimentation USB de la prise secteur puis débranchez l'adaptateur secteur de l'instrument et de la prise secteur.

8. 14 Contrôles réguliers du système

8. 14. 1 Réglage du niveau de sortie de l'audiomètre vocal

Avant de procéder au test vocal, il est recommandé de contrôler le VU-mètre afin de vérifier son bon niveau de sensibilité. Pour ce faire, vous devez lire un signal de calibration CD et ajustez la sensibilité d'entrée sur 0 dBVU.

8. 14. 2 Calibration du tube sonde et microphone de référence (dans REM et SM)

Avant la véritable séance de mesure de l'audiométrie ou lorsque vous remplacez le tube sonde par un nouveau, contrôlez la bonne calibration du tube sonde. S'il est correctement calibré, vous devez observer un tracé plat si vous mesurez un REUG avec le tube sonde resté en position de calibration.

8. 14. 3 Calibration du caisson HIT

À intervalles réguliers (une fois par jour par exemple), contrôlez la sensibilité et la calibration adaptés du microphone coupleur. La procédure est la suivante :

1. Dévissez le corps du microphone coupleur pour exposer le diaphragme du microphone coupleur.
2. Placez-le à proximité du microphone de référence sans les faire se toucher.
3. Réalisez une mesure OSPL90 ; vous devez observer un tracé plat à 90 dB.

9 Maintenance

9.1 Calibration annuelle du casque et des transducteurs

Le casque et les transducteurs fournis avec le système d'adaptation ainsi que les microphones de référence et coupleur fournis avec l'unité HIT ne doivent PAS être calibrés par les utilisateurs. Contactez votre distributeur local pour la révision annuelle et la calibration.

9.2 Ajustement des écouteurs et des microphones

Toutes les calibrations du système d'adaptation Primus et des transducteurs fournis avec le système ont été effectuées par le fabricant avant l'expédition des produits. Le système et ses accessoires doivent être recalibrés tous les ans par le fournisseur ou ses représentants agréés afin de garantir l'intégrité du système.

En fonction de votre contrat de licence, vous pouvez toutefois avoir accès à la fonction de calibration locale. Dans ce cas, certaines options supplémentaires, comme la calibration des écouteurs, la calibration des REM et la calibration du microphone HIT, peuvent être réalisées à l'aide d'un outil de calibration distinct.

9.3 Inspection

Vous devez régulièrement inspecter visuellement les unités d'adaptation et HIT et leurs accessoires pour détecter tout dommage visible. Pendant l'utilisation, évaluez les résultats des tests et faites une rapide inspection du système si les résultats ne vous paraissent pas fiables.

9.4 Nettoyage

9.4.1 Pièces jetables

 Certaines pièces comme les embouts souples des écouteurs intra-auriculaires ou les tubes de sondes pour les mesures d'écoute réelle ne sont pas destinées à être réutilisées. Vous pouvez vous débarrasser de ces pièces de manière hygiénique après chaque session de test.

9.4.2 Pièces réutilisables

Maintenez constamment un niveau d'hygiène très élevé et lavez les appareils réutilisables qui viennent en contact avec les patients entre chaque utilisation. Voir les instructions de nettoyage ci-dessous.

9.4.3 Instructions de nettoyage

- Pour nettoyer, n'utilisez qu'un chiffon sec très légèrement imbibé d'une solution désinfectante douce telle que de l'alcool isopropylique. Veillez à ce que la solution ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil car cela pourrait abîmer les composants internes.

- Ne passez en aucun cas l'appareil ou ses accessoires électriques à l'autoclave, au stérilisateur sous pression ou au gaz de stérilisation.
- Ne rincez pas et ne plongez pas l'appareil dans du liquide.
- N'utilisez ni acétone ni produits détergents pour nettoyer l'appareil ou ses accessoires. L'utilisation de tels produits peut endommager l'équipement.

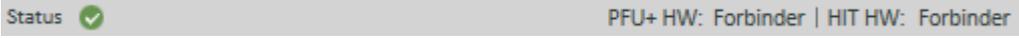
10 Guide de dépannage

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'installation ou de l'exécution du logiciel, veuillez parcourir ce guide avant de contacter l'assistance/la ligne directe.

Veuillez vérifier que les conditions d'installation suivantes sont remplies:

- Le logiciel Fitting System prend en charge les systèmes d'exploitation Windows 8.1 (ne supporte pas la version Windows RT), Windows 10 et Windows 10 Anniversary Update, Windows 11.
- Des droits d'administrateur local sont requis sous Windows pour installer le logiciel Fitting System.
- Le logiciel Fitting System prend en charge NOAH 4 ou supérieur.

Avant de vous lancer dans le dépannage, veuillez à effectuer les opérations suivantes:

- Débranchez les câbles USB et l'alimentation (le cas échéant) de l'unité .
- Redémarrez l'ordinateur.
- Connectez l'unité à l'ordinateur au moyen du câble USB.
- Connectez l'alimentation à l'unité , le cas échéant.
- Contrôlez que tous les casques, haut-parleurs et autres accessoires sont connectés à l'unité .
- Exécutez le logiciel Fitting System.
- Contrôlez que l'unité est connectée correctement :
 - Dans la barre d'état du logiciel Fitting, le dispositif est indiqué comme étant Connecté : 
 - Le voyant d'alimentation de est allumé de manière fixe.

Si l'une quelconque des conditions ci-dessus n'est pas remplie, consultez le tableau ci-dessous pour trouver la solution à votre problème.

Problème	Action
Problèmes d'installation du logiciel	
<ul style="list-style-type: none"> • L'installation échoue (lorsque setup_x.x.x.x.exe est exécuté). 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez uniquement les systèmes d'exploitation Windows pris en charge. • Utilisez les derniers service packs de Window. • Utilisez le dernier logiciel Fitting System setup.exe disponible sur Internet (www.auditdata.com/support/primus-support/download).
Problèmes de configuration du logiciel	

Problème	Action
<ul style="list-style-type: none"> Le bouton de stimulus de l'audiogramme est grisé. Le message "Notification de licence" s'affiche au démarrage du Fitting System. 	<ul style="list-style-type: none"> Le code de licence n'a pas été activé. Veuillez activer la licence depuis le menu de l'aide en ligne et suivre les explications pour l'activation du code de licence.
Problèmes de connexion matérielle	
<ul style="list-style-type: none"> La barre d'état du Fitting Software System, sous "AUD HW/ HIT HW", indique: "Déconnecté". 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnectez un câble USB et l'alimentation, si disponibles. Vérifiez que les unités sont connectées (consultez la barre d'état du logiciel). Essayez un autre port USB de l'ordinateur. Essayez un autre câble USB. Si la connexion est établie via un hub/-commutateur, effectuez-la directement avec l'ordinateur.
<ul style="list-style-type: none"> Pas de son au niveau du casque ou des haut-parleurs, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que l'unité est connectée à l'ordinateur au moyen du câble USB. Le voyant d'alimentation est allumé de manière fixe. Branchez puis débranchez tous les casques. Reconnectez un câble USB et l'alimentation, si disponibles. Vérifiez que les unités sont connectées (consultez la barre d'état du logiciel).
<ul style="list-style-type: none"> Aucune sortie du haut-parleur dans REM. 	<p>Confirmez que vous avez sélectionné le bon haut-parleur dans Outils > Réglages > REM > Haut-parleur. Calibrez ensuite votre tube sonde REM.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Le voyant d'alimentation n'est pas allumé de manière fixe au démarrage du Fitting Software System. 	<ul style="list-style-type: none"> Redémarrez le Fitting Software System. Reconnectez un câble USB et l'alimentation, si disponibles. Vérifiez que l'unité est connectée (consultez la barre d'état du logiciel). Vérifiez que l'unité est affichée dans le Gestionnaire de périphériques de Windows sous Périphériques audio. Dans la négative, contactez l'assistance.

appendice A

A.1 Déclaration de conformité

A.1.1 Primus Fitting Unit+ (PFU+)

Auditdata			ID: 30.0241/07
DECLARATION OF CONFORMITY			
According to Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC			
Manufacturer	Auditdata A/S Dalbergstroeget 5-7 2630 Taastrup Denmark		
Conformity Assessment Procedure	Annex II.3 excluding (4) of the Medical device Directive MDD 93/42/EEC		
Notified Body	TÜV SÜD Product Service GmbH Ridlerstr. 65 80339 München		
Product Identification	Category: Brand: Model: Lot/Batches/Serial number:	Hearing Medical Diagnostic Primus PRIMUS FITTING UNIT+ (PFU+) All issued serial numbers from 21000001	
MDD Directive	Class IIa, Rule 10, MDD 93/42/EEC The medical device compliance with the essential requirements in accordance with Annex I of the Medical Device Directive 93/42/EEC		
<p>We declare under our sole responsibility that the products, to which this declaration relates, are in conformity with the Essential Requirements Annex I of the above directive. This DOC is valid until May 26th 2024 - EC certificate validity date.</p> <p style="text-align: center;">Taastrup, December 11th 2020</p> <p style="text-align: center;">Dan Haugbøl, Director QA/RA & IT Information security</p> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/> <p>Signature</p> </div>			© Auditdata 2020

A.1.2000 Primus HIT Pro

Auditdata

DECLARATION OF CONFORMITY

According to Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC

Manufacturer	Auditdata A/S Dalbergstroeget 5-7 2630 Taastrup Denmark	
Conformity Assessment Procedure	Annex II.3 excluding (4) of the Medical device Directive MDD 93/42/EEC	
Notified Body	Danish Health and Medicines Authority Axel Heides Gade 1 2300 Copenhagen S, Denmark	
Product Identification	Category: Brand: Model: Lot/Batches/Serial number:	Hearing Medical Diagnostic Primus 2000 PRIMUS HIT PRO All issued serial numbers from 32000001
MDD Directive	Class I, Rule 12, MDD 93/42/EEC The medical device compliance with the essential requirements in accordance with Annex I of the Medical Device Directive 93/42/EEC	

We declare under our sole responsibility that the products, to which this declaration relates, are in conformity with the Essential Requirements Annex I of the above directive. This DOC is valid until May 26th 2024 - EC certificate validity date.

Taastrup, December 11th 2020

Dan Haugbøl, Director QA/RA & IT Information security


Signature

ID: DM00969/04

© Auditdata 2020

A.1.3 2000 Primus Fitting Unit Pro

Auditdata

DECLARATION OF CONFORMITY

According to Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC

Manufacturer Auditdata A/S
 Dalbergstroeget 5-7
 2630 Taastrup Denmark

Conformity Assessment Procedure Annex II.3 excluding (4) of the Medical device Directive MDD 93/42/EEC

Notified Body TÜV SÜD Product Service GmbH
 Ridlerstr. 65
 80339 München



Product Identification Category: Hearing Medical Diagnostic
 Brand: Primus
 Model: 2000 PRIMUS FITTING UNIT PRO
 Lot/Batches/Serial number: All issued serial numbers from 25000001

MDD Directive Class IIa, Rule 10, MDD 93/42/EEC
 The medical device compliance with the essential requirements in accordance with Annex I of the Medical Device Directive 93/42/EEC

We declare under our sole responsibility that the products, to which this declaration relates, are in conformity with the Essential Requirements Annex I of the above directive. This DOC is valid until May 26th 2024 - EC certificate validity date.

Taastrup, December 11th 2020

Dan Haugbøl, Director QA/RA & IT Information security

Signature

ID: DND0406/06

© Auditdata 2020

A.1.4 2000 Primus Audiometer Unit Ice

Auditdata

DECLARATION OF CONFORMITY

According to Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC

Manufacturer Auditdata A/S
 Dalbergstroeget 5-7
 2630 Taastrup Denmark

Conformity Assessment Procedure Annex II.3 excluding (4) of the Medical device Directive MDD 93/42/EEC

Notified Body TÜV SÜD Product Service GmbH
 Ridlerstr. 65
 80339 München



Product Identification Category: Hearing Medical Diagnostic
 Brand: Primus
 Model: 2000 PRIMUS AUDIOMETER UNIT ICE
 Lot/Batches/Serial number: All issued serial numbers from 26000001

MDD Directive Class IIa, Rule 10, MDD 93/42/EEC
 The medical device compliance with the essential requirements in accordance with Annex I of the Medical Device Directive 93/42/EEC

We declare under our sole responsibility that the products, to which this declaration relates, are in conformity with the Essential Requirements Annex I of the above directive. This DOC is valid until May 26th 2024 - EC certificate validity date.

Taastrup, December 11th 2020

Dan Haugbøl, Director QA/RA & IT Information security

Signature

ID: DN00625/05

© Auditdata 2020

A.2 Fabricant



Le Fitting System est fabriqué et vendu dans l'Union Européenne par:

Auditdata A/S

Wildersgade 10B

1408, Copenhagen

Denmark

Phone: +45 70203124

www.auditdata.com



PRIMUS FITTING UNIT+ (PFU+)

2000 PRIMUS HIT PRO

2000 PRIMUS FITTING UNIT PRO

2000 PRIMUS AUDIOMETER UNIT ICE

appendice B

B.1 Spécifications techniques

B.1.1 Primus Système d'adaptation

Élément	Description	Valeur
Caractéristiques mécaniques :		
Primus Unité d'adaptation, sans couvercle	Mesures externes L x P x H Poids	345 x 110 x 35 mm 475 g
Primus Pro, sans couvercle	Mesures externes L x P x H Poids	345 x 112 x 35 mm 500 g
Primus Ice, sans couvercle	Mesures externes L x P x H Poids	167 x 110 x 32 mm 375 g
Unité d'adaptation Primus, avec couvercle	Mesures externes L x P x H Poids	350 x 120 x 130 mm 800 g
Primus Pro, avec couvercle	Mesures externes L x P x H Poids	360 x 120 x 96 mm 900 g
Primus Ice, avec couvercle	Mesures externes L x P x H Poids	181 x 115 x 94 mm 550 g
Caractéristiques électriques :		
 Alimentation, sortie de puissance faible	Alimentation USB 5 volts	500 mA max.
 Fournitures électriques livrées pour l'alimentation USB avec le câble USB OPTO (type OPTICIS M2-100-03)	Type FW7662M/05 Friwo	Tension d'entrée 100-240 V, 50/60 Hz, 150 mA ; tension de sortie 5 V CC, 1,1 A
	Type FW8002M/05 Friwo	Tension d'entrée nominale 100-240 V \pm 10 %, 50/60 Hz, 160 mA. Tension de sortie nominale 5 V.c.c., 1,4 A
 Fournitures électriques livrées pour la fonctionnalité de sortie de puissance élevée	Bloc d'alimentation enfichable, de type Friwo FW7362M/15	Tension d'entrée 100-240 V CA, 50/60 Hz, 700 mA ; tension de sortie 15 V CC, 2,0 A
	Bloc d'alimentation enfichable,	Tension d'entrée nominale

Élément	Description	Valeur
	de type Friwo FW8030M/15	100-240 V \pm 10 %, 50/60 Hz, 300 mA. Tension de sortie nominale 15 V.c.c., 2,0 A
Sortie en champ libre	avec protection anti-surcharge	3 canaux, chacun pouvant aller jusqu'à 20 watts, 4 ohms.
Left/Right, Sub/Mid, Rear Free Field Line Out* ^{1*2} Line Out 1/Line Out 2/Line Out 3 - Free Field Line Out* ³	RMS de 500 mV	charge max. 16 ohms
Sortie Client* ^{1*2} /Demo* ³ et casque moniteur	RMS de 500 mV	charge max. 16 ohms
Opérateur	Entrées microphone Electret alimentées	-40 dB+/-5 dB (0 dB = 1 V/pa, 1000 Hz)
Micro de talk-back	Entrées microphone Electret alimentées	-55 dB+/-4 dB (0 dB = 1 V/pa, 1000 Hz)
Entrée de sonde REM	Entrées microphone Electret alimentées	Reportez-vous à la sec. B.2.2
Sorties conducteur aérien et conducteur osseux	Pour tonalité et d'appel et de parole : 3 Vrms (avec alimentation externe) 1 Vrms (USB uniquement) Plage de fréquences 125 Hz – 16 kHz Pour conducteur osseux : Plage de fréquences 250 Hz – 8 kHz	Charge maximale 4 ohm
Calibration	Se reporter à un autre manuel pour obtenir des instructions sur la calibration. Les signaux de tonalité et de parole sont calibrés pour un	

Élément	Description	Valeur
	niveau d'audition élevé Tolérance : +/- 3 dB (jusqu'à 8 kHz) +/- 5 dB (8 kHz et au-delà) Les signaux de masquage sont calibrés pour un niveau de pression acoustique maximal	
Client response button	Contact normalement ouvert et câble de données I2C avec alimentation 3,3 volts protégée	
Fusibles	Fusibles auto	
Données environnementales :		
Temps de préchauffage	(si l'appareil est stocké à température ambiante)	1 minute
Température de fonctionnement		5 °C – 40 °C
Température de stockage		De -30 °C à 70 °C
Humidité		5% - 90%
Pression de l'air (altitude)		De 70 kPa (3000 mètres) à 106 kPa (-400 mètres)
Connecteurs :		
 DC power		Broche 2,5 mm/Orifice 7,0 mm Broche : alimentation positive (+) Anneau : alimentation négative (-)
 USB 2.0 et USB 3.0	Conforme à la norme 60601-1 3 ^{ème} édition ou à la norme CEI 60950-1 CEI 60950-1	
S/PDIF*3	Audio optique	Connecteur TOSLINK
Left speaker/Middle speaker/Right speaker	Anitek, H5-02-1-0-5-0	3 pcs.
Line Out 1/Line Out 2/Line	Mini-jack stéréo	3,5 mm

Élément	Description	Valeur
Out 3 - Free Field Line Out* ³ Left/Right, Sub/Mid, Rear Free Field Line Out* ^{1*2}		
Entrée mic Opérateur et réponse	Mini-jack stéréo	3,5 mm
Sortie Client* ^{1*2} /Demo* ³ et casque moniteur	Mini-jack stéréo	3,5 mm
Air conductor 1	DIN	8 broches
Air conductor 2	DIN	8 broches
Air conductor 3 (haute fréquence)	DIN	8 broches
Bone Conductor	DIN	8 broches
Client Response	DIN	8 broches
Option* ^{2*3}	DIN	8 broches
Primus Probe* ¹ /Real Ear Probe* ^{2*3}	DIN	8 broches
Pièces et accessoires* :	Description	
Primus AUD (dans l'unité d'adaptation)	Audiomètre clinique	
Primus REM (dans l'unité d'adaptation)	Unité de mesure in vivo	
Primus Représentation vocale	Représentation vocale avec Voix live et Analyse des percentiles	
 AUD/REM DC adaptor	15 volts/2 A	
 Connexion USB optique	Type OPTICIS M2-100-03	
Casque avec microphone	Casque moniteur avec microphone perche pour le monitoring et discussion Opérateur	
Casque sans microphone	Casque moniteur	
Microphone	Microphone de table pour discussion ou réponse	
Rallonge pour atténuation du son (discussion Opé-		

Élément	Description	Valeur
rateur et réponse Client)		
Haut-parleur avec câble	Haut-parleur de champ libre pour la mesure in vivo et l'audiométrie	
Ecouteurs intra-auriculaires	Ecouteurs intra-auriculaires audiométriques	
Embouts auriculaires (petite taille)	Embouts intra-auriculaires pour insert Primus – petite taille (enfant)	
Embouts auriculaires (taille moyenne)	Embouts intra-auriculaires pour insert Primus – taille moyenne	
Embouts auriculaires (grande taille)	Embouts auriculaires Primus (grande taille)	
Tube d'insert à mamelons	Pour écouteurs intra-auriculaires uniquement. Longueur 200 mm	
Guide de tube sonde	Stabilisateur de tube sonde	

*¹ Cette prise est uniquement disponible sur l'unité PFU.

*² Cette prise est uniquement disponible sur l'unité PFU+.

*³ Cette prise est uniquement disponible sur l'unité Primus Pro.

Parties appliquées de Type B

 **Remarque :** ces parties doivent uniquement être remplacées par des parties identiques fournies par le fabricant.

Élément	Description
Écouteur/Écouteur intra-auriculaire	Ecouteurs intra-auriculaires audiométriques Real Ear
Casque à insert ER-3A	Ecouteurs intra-auriculaires audiométriques EarTone (Modèle : EarTone 3A)
Casque à insert ER-3C	Ecouteurs intra-auriculaires audiométriques (Modèle : Ety-motic Research type 3C)
Casque TDH-39	Casque audiométrique Circumaural
Casque HDA-200	Casque audiométrique circum-auriculaire à haute fréquence Sennheiser

Élément	Description
Casque HDA-280	Casque audiométrique Sennheiser Standard
Casque HDA-300	Casque audiométrique circum-auriculaire à haute fréquence Sennheiser
Casque DD45	Casque audiométrique supra-aural Interacoustics
Casque DD450	Casque circum-auriculaire à haute fréquence RadioEar
Casque DD65	Casque audiométrique circum-aural Interacoustics
Casque DD65v2	Casque audiométrique circum-aural RadioEar
Conducteur osseux B71/B81	Conducteur pour conduction osseuse RadioEar
Bouton Client response	Commutateur de réponse un bouton
Outil de calibration en champ libre	Microphone pour calibration en champ libre
Tubes sondes de mesure in vivo/REM	Électrode REM, ensemble sonde de mesure in vivo binaural

*) **Remarque** : la liste des pièces et accessoires est sujette à modification sans préavis. Une liste mise à jour sera disponible en permanence sur notre site : www.auditdata.com.

B.1.2 Primus HIT - Unité de test des appareils auditifs

Élément	Description	Valeur
Utilisation à l'intérieur		
Caractéristiques mécaniques :		
Primus Unité de test des appareils auditifs	Mesures externes L x P x H	350 x 320 x 125 mm
Poids		4.5 kg
Primus HIT Pro	Mesures externes L x P x H	344 x 347 x 140 mm
Poids		5.8 kg
Caractéristiques électriques :		
Alimentation, faible puissance	Alimentation USB 5 volts	500 mA max.
 Fournitures électriques livrées pour l'alimentation USB avec le câble USB OPTO (type OPTICIS M2-100-03)	Type FW7662M/05 Friwo	Tension d'entrée 100-240 V, 50/60 Hz, 150 mA ; tension de sortie 5 V CC, 1,1 A
	Type FW8002M/05 Friwo	Tension d'entrée nominale 100-240 V \pm 10 %, 50/60 Hz, 160 mA. Tension de sortie

Élément	Description	Valeur
		nominale 5 V.c.c., 1,4 A
 Fournitures électriques livrées pour la fonctionnalité de sortie de puissance élevée	Bloc d'alimentation enfichable, de type Friwo FW7362M/15	Tension d'entrée 100-240 V CA, 50/60 Hz, 700 mA ; tension de sortie 15 V CC, 2,0 A
	Bloc d'alimentation enfichable, de type Friwo FW8030M/15	Tension d'entrée nominale 100-240 V \pm 10 %, 50/60 Hz, 300 mA. Tension de sortie nominale 15 V.c.c., 2,0 A
Fluctuations de la tension de SECTEUR		jusqu'à \pm 10 % de la tension nominale
SURTENSIONS TRANSITOIRES		jusqu'aux niveaux de CATEGORIE DE SURTENSION II ; REMARQUE 1 Ces niveaux de surtension transitoires sont typiques du matériel alimenté par le câblage du bâtiment.
SURTENSIONS TRANSITOIRES survenant sur l'alimentation SECTEUR		Tension de rigidité d'impulsion de 2500 V
Sortie en champ libre	avec protection anti-surcharge	jusqu'à 20 watts, 4 ohms
Fusibles	Fusibles auto	
Caractéristiques environnementales :		
Temps de préchauffage	(si l'appareil est stocké à température ambiante)	1 minute
Température de fonctionnement		5 °C – 40 °C
Température de stockage		De -30 °C à 70 °C
Humidité		5% - 90%
Pression de l'air (altitude)		De 70 kPa (3000 mètres) à 106 kPa (-400 mètres)
DEGRÉ DE POLLUTION applicable à l'environnement prévu		DEGRE DE POLLUTION 2 dans la plupart des cas

Élément	Description	Valeur
Connecteurs :		
 DC power		Broche 2,5 mm/Orifice 7 mm Broche : alimentation positive (+) Anneau : alimentation négative (-)
USB 2.0 et USB 3.0	Conforme à la norme 60601-1 3 ^{ème} édition ou à la norme CEI 60950-1	
Entrée HI-PRO ou NOAHlink™ gauche	Mini DIN 6 broches	
Entrée HI-PRO ou NOAHlink™ droite	Mini DIN 6 broches	
Monitor Headset	Mini-jack stéréo	3,5 mm
Pièces et accessoires* :	Description	
Microphone de référence	Installé, type col de cygne Electret	
Microphone de référence 25 cm (HIT Pro seulement)	Installé, type col de cygne Electret	
Microphone coupleur	Installé, type Electret	
Microphone coupleur 15 cm (HIT Pro seulement)	Installé, type Electret	
Coupleur	Coupleur de 2 cm3 avec attaches pour appareils auditifs ITE, BTE, RIC (HIT Pro seulement) et portés sur le corps (PHITU seulement)	
Batterie, 5 tailles	Type 5A, 10A, 312, 13 et 675	
Tube BTE	Tube en PVC pour appareils auditifs BTE. Longueur 25 mm	
Pâte ITE	Pâte pour la fixation des appareils auditifs ITE au coupleur ITE	

***) Remarque :** la liste des pièces et accessoires est sujette à modification sans préavis. Une liste mise à jour sera disponible en permanence sur notre site : www.auditdata.com.

B.2 Caractéristiques techniques

B.2.1 Système Primus AUD

Nombre de canaux :	2 canaux complets
Présentation de tonalité :	Régulière, pulsée
Type de signaux :	<p>Tonale: IEC 60645-3:2007 De 125 Hz à 16 kHz* Précision de 0,2%</p> <p>Ton modulé : De 125 Hz à 8 kHz Linéaire triangulaire 10,8 Hz Taux de répétition +/- Écart de fréquence de 10% (de fréquence porteuse)</p>
Types de masquage :	<p>Bruit de bande étroite : CEI 60645-1:2001, filtre octave 1/3 avec fréquence centrale géométrique telle que fréquence TONALITÉ audiométrique</p> <p>Bruit blanc : 100-20 000 Hz avec +3 dB/octave sur toute sa plage de fréquences</p> <p>Bruit vocal pondéré : CEI 60645-2:1997, 125- 1000 Hz +3 dB/octave, 1 000-6 000 Hz - 9 dB/octave</p> <p>Bruit rose : 100-20 000 Hz, +/-1 dB sur toute sa plage de fréquences</p>
Niveaux auditifs :	HL de -10 à 120 dB aux moyennes fréquences
Ecart, dB :	0.5 dB
Distorsion :	Moins de 3 % pour la conduc- tion aérienne. Moins de 6% pour la conduction osseuse.

* Primus Ice prend en charge 125 Hz - 8 kHz uniquement.

B.2.2 Primus Système REM

Nombre de canaux:	4 canaux (2 unités de microphone sonde comportant chacune un mic. de référence et un mic. sonde)
Type de signaux:	Bruit blanc, son composite, et bruit rose. Pour les spécifications techniques, se reporter à la section B.2.1.
Signaux supplémentaires:	Signal ISTS conformément à la norme CEI 60118-15, Facteur de crête : 17 Signal MPO ISTS : Niveau : 90 dB Fréquences SPL : 0,5, 1, 2, 3, 4 kHz En temps : 250 ms Hors temps : 250 ms Temps de montée et descente : 25 ms Signaux ICRA : (Aide auditive clinique Standardisation d'environnement de test) Signaux DSL : Femelle « S » et « SH » (Laboratoire d'amplification pour enfant Centre national pour l'audiologie University Western Ontario, London)
Gamme de fréquences:	125 Hz - 16 kHz
Niveaux de signaux:	SPL de 50 à 90 dB
Précision:	Plus ou moins 4 dB
Analyse de signal:	Type d'analyse : FFT Bande large d'analyse : De 125 Hz à 16 kHz Résolution : 24 ban-

	des/octave Type de fenêtre : Hann
Type d'égalisation:	Méthode de pression modifiée
Sensibilité, Mic. sonde	En fonction de la plage d'entrée sélectionnée, 10 plages disponibles -35 dB (0 dB = 1 V/pa, 1 000 Hz)
Sensibilité, Mic. de référence	En fonction de la plage d'entrée sélectionnée, 6 plages disponibles -35 dB (0 dB = 1 V/pa, 1 000 Hz)
Plage de mesure	SPL de 40 dB à SPL de 100 dB

B.2.3 Primus HIT system

No. of channels:	2 channel - One coupler microphone and one reference microphone
Signal types:	Pure tone, modulated tone, narrowband noise, white noise, speech-weighted noise, and pink noise. For technical specifications refer to section B.2.1.
Frequency range:	200 Hz – 16 kHz
Signal levels:	40 – 100 dB SPL
Tolerance, dB:	+/- 1,5 dB in the frequency range 200 - 2000 Hz and +/- 2,5 dB in the frequency range 2000 - 5000 Hz and above.
Pure tone accuracy:	+/-2%
Distortion:	Less than 0,5% at 70 dB. Less than 2% at 90 dB.

B.2.4 Primus Insert Phone/Insert Earphone Flex

Insert Phone/Insert Ear-	Including Audiometric insert
--------------------------	------------------------------

phone Flex	earphones
Frequency range:	125 Hz to 8 kHz
Maximum output level:	Up to 120 dB HL at mid frequencies
Compliance:	EN 60645 and ISO 389-2

B.2.3 Primus Système HIT

Nombre de canaux :	2 canaux - Un microphone coupleur et un microphone de référence
Type de signaux :	Tonale, ton modulé, bruit à bande étroite, bruit blanc, bruit vocal pondéré, bruit rose Pour les spécifications techniques, se reporter à la section B.2.1.
Gamme de fréquences :	De 200 Hz à 16 kHz
Niveaux de signaux :	SPL de 40 à 100 dB
Tolérance, dB :	+/- 1,5 dB dans la gamme de fréquences 200 - 2000 Hz et +/- 2,5 dB dans la gamme de fréquences 2000 - 5000 Hz et plus.
Précision tonale :	+/-2%
Distorsion :	Moins de 0.5 % à 70 dB. Moins de 2 % à 90 dB.

B.2.4 Primus Écouteur/Écouteur intra-auriculaire

Écouteur/Écouteur intra-auriculaire	Ecouteurs intra-auriculaires audiométriques
Gamme de fréquences :	De 125 Hz à 8 kHz
Niveau de sortie maximal :	HL jusqu'à 120 dB aux moyennes fréquences
Conformité :	EN 60645 et ISO 389-2

B.2.5 Primus Tubes sondes de mesure in vivo/REM

Tubes sondes de mesure in vivo/REM	Crochets de maintien réglables pour oreille gauche et droite, chacun avec microphone de référence et tube sonde
Gamme de fréquences :	De 125 Hz à 16 kHz
Niveau maximal d'entrée pour l'entrée du tube sonde :	SPL de 125 dB avec distorsion inférieure à 3 %. SPL jusqu'à 135 dB

B.3 Exigences de conformité CEM

B.3.1 Classification, normes et méthodes de test de CEM

Émissions :	EN 55011/CISPR11, Groupe 1, Classe B
Émission d'harmoniques :	IEC 61000-3-2:2018, Classe A
Variations de tension et émissions de scintillement :	IEC 61000-3-3:2013
Immunité :	Niveaux d'essai pour un environnement professionnel médical.
Port du boîtier :	
Norme CEM de base	Niveau d'essai d'immunité
IEC 61000-4-2 (ESD)	± 8 kV contact, ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV aérienne
IEC 61000-4-3 (champs rad.)	3 V/m, 80 MHz – 2,7 GHz, 80 % AM à 1 kHz et points/fréquences testés selon le tableau 9 de la norme CEI/EN 60601-1-2 (équipement de communication RF sans fil) : 385 MHz; modulation d'impulsion : 18 Hz; 27 V/m 450 MHz, FM Écart de + 5 Hz : 1 kHz en sinusoïdal ; 28 V/m 710, 745, 780 MHz; modulation d'impulsion : 217 Hz; 9 V/m 810, 870, 930 MHz; modulation d'impulsion : 18 Hz; 28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz; modulation d'impulsion : 217 Hz; 28 V/m 2450 MHz; modulation d'impulsion : 217 Hz; 28 V/m; 5240, 5500, 5785 MHz; modulation d'impulsion : 217 Hz; 9 V/m
IEC 61000-4-8 (champs magn.)	30 A/m, 50 Hz & 60 Hz
Entrée CA, port d'alimentation :	
Norme CEM de base	Niveau d'essai d'immunité

IEC 61000-4-4 (salves)	± 2 kV, 100 kHz fréquence de répétition
IEC 61000-4-5 (surtensions)	$\pm 0,5$ kV, ± 1 kV, ligne à ligne
IEC 61000-4-6 (RF cond.)	3 V/m, 0,15 MHz – 80 MHz, 80 % AM à 1 kHz 6 V/m dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz
IEC 61000-4-11 (baisses de tension)	0 % UT; 0,5 cycle à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315°. 0 % UT; 1 cycle et 70 % UT; 25/30 cycles à 0°
IEC 61000-4-11 (inter. de tension)	0 % UT; 250/300 cycle
Port de couplage patient : l'appareil ne possède pas de port de couplage patient	
Port d'entrée/sortie du signal :	
Norme CEM de base	Niveau d'essai d'immunité
IEC 61000-4-2 (ESD)	± 8 kV contact, ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV aérienne
IEC 61000-4-4 (salves)	Applicable uniquement aux casques patient, au commutateur client patient et aux câbles des haut-parleurs car la longueur de câble est susceptible de dépasser 3 m.
IEC 61000-4-5 (surtensions)	S/O ; aucun des câbles des ports d'entrée/sortie du signal n'est directement connecté à des câbles extérieurs.
IEC 61000-4-6 (RF cond.)	Applicable uniquement aux casques patient, au commutateur client patient et aux câbles des haut-parleurs car la longueur de câble est susceptible de dépasser 3 m.

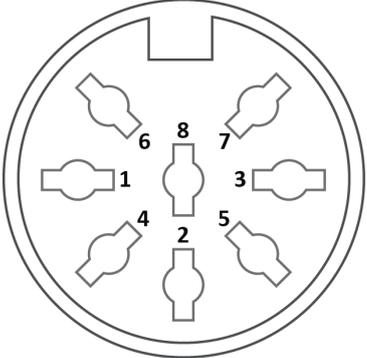
B.3.2 Longueurs de câble maximales autorisées pour les accessoires

Accessoire, Capteur	Longueur de câble maximale
Bloc d'alimentation (côté basse tension)	1,8 mètres
Câble USB	3 mètres
Microphone-sonde REM Microphone pour le retour de voix du patient	2,5 mètres (En association avec une rallonge 91.0704 extensible jusqu'à 5,5 mètres)

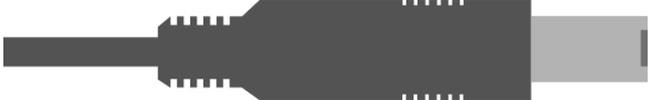
Casques pour conduction aérienne de type TDH39, DD45, DD450, HDA300 Casques pour conduction osseuse de type B71	
Casques à insert de type EAR-3A, ER-3C	2 mètres (En association avec une rallonge 91.0704 extensible jusqu'à 5,5 mètres)
Microphone d'étalonnage en champ libre	3 mètres
Microphone de table (microphone pour réponse)	2,5 mètres
Casque avec microphone (casque moniteur)	2,5 mètres
Haut-parleur LS01	5 mètres
Haut-parleur LS Mini de RECD	2,5 mètres

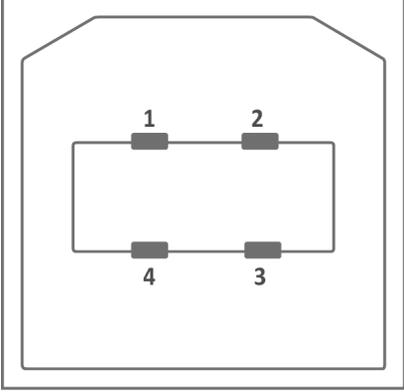
B.4 Tableau de l'affectation des broches

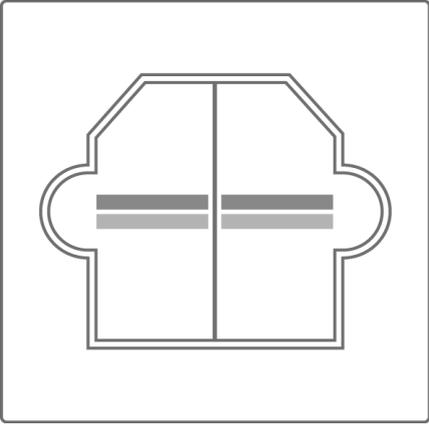
Primus Système d'adaptation

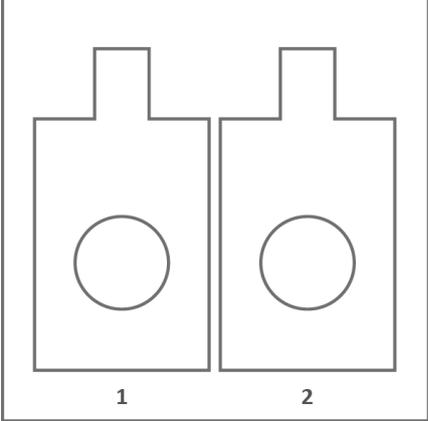
Connecteur :		Air Conductor 1, 2, 3	Bone Conductor
<p>Connecteur DIN standard 8 broches</p>  <p>femelle</p>		1. Terre	1. Sortie
		2. Téléchargement de données	2. Téléchargement de données
		3. Terre	3. Non connecté
		4. Entrée microphone facultative	4. Non connecté
		5. Détection de connexion	5. Détection de connexion
		6. Sortie canal gauche	6. Terre
		7. Sortie canal droite	7. Non connecté
		8. Terre	8. Terre
Option ^{*2*3}	Primus Probe ^{*1} /Real Ear Probe ^{*2*3}	Client Response	
1. Entrée microphone secondaire	1. Terre	1. Non connecté	
2. Téléchargement de données	2. Téléchargement de données	2. Entrée logique (Haute/Basse)	
3. Terre	3. Terre	3. Non connecté	
4. Entrée microphone principale	4. Entrée microphone de référence, gauche	4. +3,3 Vdc	
5. Détection de connexion	5. Entrée microphone de référence, droite	5. Détection de connexion	
6. Sortie haut-parleur, positive	6. Entrée microphone de sonde, gauche	6. Horloge de contrôle	
7. Sortie haut-parleur, négative	7. Entrée microphone de sonde, droite	7. Données de contrôle	
8. Terre	8. Terre	8. Terre	

Connecteur :		Client *1*2/Demo*3 Headset	Free Field: Left/Right, Rear and Sub/Mid*1*2 Free Field: Line out 1, Line out 2 Line out 3*3
Prise TRS 3,5 mm (mini-jack) 		1. Sortie canal gauche	1. Sortie canal 1,3,5
		2. Sortie canal droite	2. Sortie canal 2,4,6
		3. Terre	3. Terre
Monitor Headset	Operator Micro- phone gauche	Operator Micro- phon droite	Talk Back Microphone
1. Sortie canal gauche	1. Entrée	1. Entrée	1. Entrée
2. Sortie canal droite	2. Non connecté	2. Non connecté	2. Non connecté
3. Terre	3. Terre	3. Terre	3. Terre

Alimentation : JACK D'ALIMENTATION DC 	1. +15 Vdc, 2A max (centre)
	2. Terre (Masse)

<p style="text-align: center;">USB : Connecteur de type B</p> 	<p>1, 5 Vdc, 0,5A max</p>
	<p>2. Données -</p>
	<p>3. Données +</p>
	<p>4. Terre</p>

	<p>SPDIF : émetteur optique Toslink*3</p>
--	---

Sortie haut-parleur droite, milieu, gauche	
	1. Positive
	2. Négative

*¹ Cette prise est uniquement disponible sur l'unité PFU.

*² Cette prise est uniquement disponible sur l'unité PFU+.

*³ Cette prise est uniquement disponible sur l'unité Primus Pro.

appendice C

C.1 Configuration minimale requise (pour l'installation du logiciel)

C.1.1 Configuration minimale requise pour le PC opérateur raccordé

	Configuration minimale	Configuration recommandée
Processeur/cadence d'horloge	2 GHz	2 GHz (ou plus) multi-core
RAM	2 Go	4 Go ou plus
Espace disque dur disponible	2 Go	2 Go
Système d'exploitation	Windows 8.1* (32 bits, 64 bits) Windows 10 et Windows 10 Anniversary Update	Windows 8.1* (32 bits, 64 bits) Windows 10 et Windows 10 Anniversary Update Windows 11
Résolution de l'écran	1024 x 768	1280 x 1024
Carte graphique	XVGA	Sortie Dual screen
Lecteur CD	Requis si les CD de test vocal sont utilisés.	Requis si les CD de test vocal sont utilisés.
Connexion	Connecteur USB 2.0 ou supérieur	Connecteur USB 2.0 ou supérieur
Connexion du HIT au PC (optionnel)	Connecteur USB 2.0** ou sup.	Connecteur USB 2.0** ou sup.

* Votre S.E. doit être à jour. Toutes les mises à jour de Windows doivent être installées.

** Si un hub USB doit être utilisé pour connecter les deux parties, un hub avec alimentation est recommandé.