

Mode d'emploi

AT-research / AT2000



CE 0123

Préface

Nous nous réservons le droit de modifier occasionnellement et sans préavis les informations contenues dans cette publication. Ces modifications seront à chaque fois reprises dans les éditions suivantes de ce mode d'emploi, de documents supplémentaires ou de publications. La société **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, quant au contenu de ce mode d'emploi et, sans s'y limiter, quant aux garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier.

Notez ci-dessous le numéro de modèle, le numéro de série ainsi que la date et le lieu d'achat. Le numéro de série et le numéro de modèle se trouvent sur l'étiquette située sous le module de votre audiomètre. Si vous souhaitez contacter votre audiomètre au sujet de la **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** vous devez toujours indiquer le numéro de série, le numéro de modèle et les dates d'achat.

Les sociétés, autres noms et données utilisés dans les exemples sont fictifs, sauf indication contraire.

Sans l'autorisation écrite expresse de **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** aucune partie de ces documents ne peut être reproduite ou transmise à quelque fin que ce soit, de quelque manière ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique.

©2024 **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH**

Dernauer Straße 12, D-22047 Hambourg

Tous droits réservés.

Version: 1.07 - Statut: 10.03.2026

Nom du logiciel sous-jacent: **Audiometersoftware**

Version du logiciel sous-jacent: **1.0.15.1**

Audiomètre

Numéro de modèle:

numéro de série:

Date d'achat:

Emplacement:

Aperçu des versions

Version	Date	Commentaire	Rédacteur
1.07	10.03.2026	Les chapitres suivants ont été ajoutés: 2.2 Description du produit 3.3 Configuration logicielle requise 3.5 Mise à jour du logiciel de l'audiomètre 4.1.1 Clavier (raccourcis clavier / raccourcis) 5.2 Audiométrie vocale 6.2.1 Recherche d'un patient 6.6 Raccourcis 8.5 Autres fonctions 8.6.4.3 Acouphènes 10.5.5 Commentaires 10.9.4 Tests dichotiques 10.10.1 Chansons pour enfants de Mayence 10.10.2 Bruits de Göttingen 11.1.3 Autres fonctions 11.1.5.6 Commentaires 13.2.2 Paramètres des tests vocaux libres 15.4 Liste de tous les tests vocaux Westra 21.1.3 Réglages de base - Audiométrie vocale générale 21.2.1 Audiométrie tonale 24.3.1 Contrôle technique de sécurité / contrôle VDE – STK Les chapitres suivants ont été ajoutés: 4.1.2 Utilisation sans pupitre de commande 6.4.2 Fusionner les données 6.4.4 Afficher les commentaires 8.6.4.7 Fréquence de glissement de Békésy 8.6.4.8 Langenbeck 8.6.4.9 Perte auditive selon le tableau de Röser 8.8.4 Test de Langenbeck 8.9 Tests automatiques 8.10 Autres tests 10.11.4 Images 20 ERKI 21.1.5 Réglages de base – Perte auditive 21.2.4 Tests automatiques De plus, les captures d'écran ont été renouvelées.	Ananth Rasaratnam Stephan Meier Sylvaine Mody
1.06	13.06.2025	Les chapitres suivants ont été ajoutés 4.1 Éléments de commande 7 Sélection de tests 8 Audiométrie tonale 10 Audiométrie vocale 20 Réglages 23.4 Conseils d'entretien Les chapitres suivants ont été ajoutés 11 Régiométrie 12 Audiométrie multi-canal 13 Audiométrie libre / ouverte – valable uniquement pour AT-research 14 Programmes de mesure Oldenbourg 15 WESTRA 16.2 Avantgarde 18 Implants 19 Trainshow 22 Base de données	Ananth Rasaratnam Sylvaine Mody

Aperçu des versions

Version	Date	Commentaire	Rédacteur
		23.8 Tutorials	
1.05	30.04.2025	Adaptation des captures d'écran	AURITEC GmbH
1.04	04.03.2025	Adaptation des captures d'écran	AURITEC GmbH
1.03	27.02.2025	Adaptation des captures d'écran	AURITEC GmbH
1.02	17.02.2025	Adaptation des captures d'écran	AURITEC GmbH
1.01	12.02.2025	Adaptation des captures d'écran	AURITEC GmbH
1.00	21.08.2024	Révision complète	AURITEC GmbH

Table des matières

Préface	2
Aperçu des versions	3
Table des matières	5
Liste des illustrations.....	10
Liste des tableaux.....	18
1 Contrat de licence de logiciel	19
2 Introduction.....	21
2.1 Données du fabricant	21
2.2 Description du produit	21
2.3 Destination	21
2.4 Déclaration de confidentialité.....	22
2.5 Durée d'utilisation et de vie	22
2.6 Inscriptions et conseils	22
2.6.1 Inscriptions	23
2.6.2 Consignes de sécurité	23
2.6.3 Éteindre l'appareil avant le nettoyage.....	24
2.6.4 Retirer la fiche.....	24
2.6.5 Avertissements	25
2.6.6 Utilisation de l'alimentation secteur.....	26
2.6.7 Maintenance du produit.....	26
2.7 Conditions de mesure	26
2.8 Emballage, transport, stockage	27
2.9 Instructions pour l'élimination	27
2.10 Responsabilité du fabricant.....	27
2.11 Conseils et informations pour une utilisation confortable.....	27
2.11.1 Création d'un environnement de travail agréable	28
2.11.2 Protection des yeux.....	28
2.11.3 Prendre de bonnes habitudes de travail	28
3 Installation.....	29
3.1 Configurations des appareils	29
3.2 Configuration matérielle requise.....	29
3.3 Configuration logicielle requise.....	31
3.4 Installation du logiciel de l'audiomètre	31
3.5 Mise à jour du logiciel de l'audiomètre	31
4 Éléments de commande et modules	38
4.1 Éléments de commande.....	38
4.1.1 Clavier (Short cuts).....	38
4.1.2 Utilisation sans clavier de commande	39
4.1.3 Clavier de commande	40
4.2 Modules.....	41
4.2.1 Module audiomètre.....	41
4.2.2 Module surround	42
5 Symboles de l'audiogramme	44
5.1 Audiométrie tonale	44
5.2 Audiométrie vocale	45
6 Gestion des patients.....	47
6.1 Aperçu de la gestion des patients	47
6.2 Aperçu de tous les patients	47
6.2.1 Recherche d'un patient.....	47
6.2.2 Créer un nouveau patient.....	48
6.3 Traitement des données des patients	50
6.3.1 Modifier ou compléter les données du patient	50
6.3.2 Suppression des données des patients.....	50
6.3.3 Impression des données du patient.....	50
6.3.4 Importation des données de base GDT	51
6.4 Historique des tests.....	51
6.4.1 Exportation des données des patients.....	52
6.4.2 Fusionner les données	53

6.4.3	Affichage des anciennes mesures	54
6.4.4	Afficher les commentaires	54
6.4.5	Impression d'anciennes mesures	55
6.4.6	Dupliquer et poursuivre une session	55
6.4.7	Suppression d'une session	56
6.5	Short cuts	57
6.6	Autres fonctions	57
7	Sélection de tests	58
7.1	Audiométrie tonale et vocale	58
7.1.1	Audiométrie tonale	58
7.1.2	Audiométrie vocale	59
7.1.3	Audiométrie vocale libre	60
7.1.4	Audiométrie tonale libre	60
7.2	Audiométrie multicanale (vocale)	60
7.3	Regiométrie	61
7.4	Oldenburger Messprogramme MATRIX	62
7.5	Westra (ALLEMAGNE)	63
8	Audiométrie tonale	64
8.1	Méthode de mesure	64
8.2	Interface du logiciel d'audiométrie tonale	64
8.3	Barre de menu de l'audiométrie tonale	65
8.3.1	Impression audiométrie tonale	66
8.3.2	Exportation PDF en audiométrie tonale	66
8.4	Audiogrammes tonaux	67
8.4.1	signal on/off	67
8.4.2	Présentation des signaux	67
8.4.3	Types de signaux	68
8.4.4	Transducteur	68
8.4.5	Changement de côté	69
8.4.6	Enregistrer la mesure	69
8.4.7	Supprimer un point de mesure ou une série de mesures	70
8.4.8	Avertissement au-dessus de 80 dB	70
8.5	Autres fonctions	71
8.6	Barre latérale de l'audiométrie tonale	73
8.6.1	Transducteur et signal	73
8.6.2	Éléments de contrôle	74
8.6.3	Affichage des valeurs mesurées	75
8.6.4	Valeurs de mesure supplémentaires	75
8.6.5	Examens anciens	82
8.6.6	Aides auditives	82
8.6.7	Commentaires	83
8.7	Procédures en audiométrie tonale	83
8.7.1	Mesure du seuil d'audition	83
8.7.2	Masking	85
8.7.3	Tests de diapason	85
8.8	Tests supraliminaires	86
8.8.1	Test SISI	86
8.8.2	Test de Lüscher	86
8.8.3	Test de Carhart	86
8.8.4	TEN Test (Langenbeck)	86
8.9	Tests automatiques	87
8.9.1	Békésy (fréquence glissante)	87
8.10	Autres tests	87
8.10.1	Mode de mesure des acouphènes	87
8.10.2	Test de Stenger	87
8.10.3	Tableau des pertes auditives	87
9	Audiométrie très haute fréquence	90
10	Audiométrie vocale	91
10.1	Méthode de mesure	91
10.2	Interface logicielle de l'audiométrie vocale	91
10.3	Audiogrammes vocaux	91

10.3.1	signal on/off	91
10.3.2	Transducteurs.....	92
10.3.3	Changement de côté	93
10.3.4	Enregistrer la mesure	93
10.3.5	Supprimer un point de mesure ou une série de mesures	93
10.4	Autres fonctions	94
10.5	Barre latérale de l'audiométrie vocale	96
10.5.1	Transducteur et signal.....	96
10.5.2	Éléments de contrôle	97
10.5.3	Listes de tests	98
10.5.4	Aides auditives	99
10.5.5	Commentaires.....	99
10.5.6	Affichage des valeurs mesurées.....	99
10.5.7	Anciennes mesures	99
10.6	Informations complémentaires de l'audiométrie vocale	101
10.7	Types de diagnostics.....	101
10.7.1	Perte auditive - HV (seuil de 50%).....	101
10.7.2	Intelligibilité de la parole (dB-opt)	101
10.7.3	Inconfort (UCL)	102
10.7.4	Confort (CSL)	102
10.8	Test de Fribourg (ALLEMAGNE) et autres tests d'audiométrie vocale	103
10.8.1	Chiffres fribourgeois (dissyllabique).....	103
10.8.2	Mots fribourgeois (monosyllabes)	104
10.9	Autres tests en audiométrie vocale (ALLEMAGNE)	104
10.9.1	Test d'audiométrie vocale pour enfants de Mayence (ALLEMAGNE)	104
10.9.2	Test d'audiométrie vocale pour enfants de Göttingen (ALLEMAGNE)	104
10.9.3	Test de phrase de Marburg (ALLEMAGNE).....	104
10.9.4	Tests dichotiques (ALLEMAGNE)	105
10.10	Audiométrie comportementale avec chansons (ALLEMAGNE).....	106
10.10.1	Chansons pour enfants de Mayence (ALLEMAGNE)	106
10.10.2	Les bruits de Göttingen (ALLEMAGNE).....	107
10.11	MATCH – TEST SIMPLEMENT DISPONIBLE EN LANGUE ALLEMANDE.....	108
10.11.1	Barre latérale du MATCH	108
10.11.2	Surface MATCH	110
10.11.3	Résultats.....	111
10.11.4	Images	111
11	Régiométrie	114
11.1	Mesure en champ libre élargie – tonale.....	114
11.1.1	Interface logicielle de la régiométrie.....	114
11.1.2	Audiogrammes de la régiométrie.....	115
11.1.3	Fonctions supplémentaires	116
11.1.4	Disposition des haut-parleurs	117
11.1.5	Barre latérale de la régiométrie	118
11.1.6	Informations supplémentaires sur la régiométrie	120
12	Audiométrie multi-canal.....	121
12.1	Audiométrie multi-canal – Vocale	121
12.1.1	Sélection des tests dans l'audiométrie multi-canal pour la vocale	121
12.1.2	Aperçu de la configuration dans l'audiométrie vocale multi-canal.....	122
12.1.3	Interface de mesure dans l'audiométrie vocale multi-canal	123
12.1.4	Affichage des signaux dans l'audiométrie vocale multi-canal.....	124
12.1.5	Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal	125
12.1.6	Affichage des résultats dans l'audiométrie vocale multi-canal.....	127
13	Audiométrie libre / ouverte – valable uniquement pour AT-research	128
13.1	Propres bruits.....	128
13.1.1	Interface logicielle des propres bruits	128
13.1.2	Gérer les tests	129
13.1.3	Réglages des bruits libres.....	129
13.1.4	Sélection des bruits générés	129
13.2	Tests d'audiométrie vocale libres.....	129
13.2.1	Interface logicielle des tests d'audiométrie vocale libres	130
13.2.2	Paramètres des tests d'audiométrie vocale libres	131

13.2.3	Réglage du niveau du signal de test pour les tests vocaux libres.....	132
13.2.4	Groupes de tests d'audiométrie vocale libres.....	132
14	Programmes de mesure Oldenbourg (MATRIX)	134
14.1	Lancement d'un test Oldenbourg.....	134
14.2	Enregistrer, visualiser, poursuivre la mesure	135
15	WESTRA (ALLEMAGNE).....	136
15.1	Appel d'un test Westra.....	136
15.2	Réalisation d'un test Westra	137
15.3	Imprimer et enregistrer.....	137
15.4	Liste de tous les tests linguistiques Westra.....	138
16	Connexion à des programmes externes	140
16.1	Innoforce - ENTstatistiques	140
16.2	Avantgarde	142
17	Connexion Matlab (partage du matériel) - s'applique uniquement à l'AT-research	145
18	Implants.....	147
19	Trainshow.....	148
20	ERKI.....	149
21	Réglages.....	150
21.1	Réglages de l'appareil.....	150
21.1.1	Réglages de base - Transducteurs enregistrés	150
21.1.2	Réglages de base - Audiogramme tonal en général.....	150
21.1.3	Réglages de base - Audiométrie vocale en général.....	151
21.1.4	Réglages de base - Régiométrie	151
21.1.5	Réglages de base – Perte auditive.....	152
21.1.6	Paramètres GDT	152
21.1.7	Libérer ASIO.....	152
21.1.8	Imprimer	153
21.2	Paramètres de l'utilisateur	154
21.2.1	Audiométrie tonale	154
21.2.2	Audiométrie vocale	156
21.2.3	Régiométrie	156
21.2.4	Tests automatiques.....	157
21.3	Paramètres globaux.....	157
21.3.1	Langue.....	157
21.3.2	Audiométrie tonale	158
21.3.3	Base de données	158
21.3.4	Gestion des utilisateurs.....	158
21.3.5	Données de base des patients	159
21.3.6	Oldenburger Messprogramm MATRIX	160
21.3.7	Westra - ALLEMAGNE.....	160
21.3.8	Innoforce	160
21.3.9	Audiométrie multi-canal	160
21.4	Réglages AURITEC.....	160
22	Aide.....	161
23	Base de données.....	162
23.1	Sauvegarde de la base de données	162
23.1.1	Faire une sauvegarde	162
23.1.2	Faire une sauvegarde	164
23.1.3	Réglage de la sauvegarde automatique	165
23.1.4	Configuration d'une sauvegarde régulière de la base de données	166
23.2	Rendre la base de données anonyme	175
23.3	Fusionner les bases de données.....	175
23.4	Soulever la base de données	178
24	Annexe.....	179
24.1	Test audiométrique subjectif	179
24.2	Données techniques.....	179
24.2.1	Conditions environnementales	179
24.2.2	Alimentation électrique	179
24.2.3	Classifications et normes.....	180
24.2.4	Fréquences de mesure	180
24.2.5	Bruits de capotage	180

24.2.6	Signaux	180
24.2.7	Types de signaux	180
24.2.8	Dimensions et poids	180
24.2.9	Données d'étalonnage	180
24.3	Consignes d'entretien.....	181
24.3.1	Contrôle technique de sécurité / contrôle VDE – STK.....	181
24.3.2	Contrôle métrologique - MTK	181
24.3.3	Documents	181
24.4	Conseils d'entretien.....	187
24.5	Gestion des réparations	187
24.5.1	Prise de réparation.....	187
24.5.2	Analyse des erreurs par téléphone	187
24.5.3	Service sur place.....	187
24.6	Déclaration du fabricant Émissions électromagnétiques et immunité	187
24.6.1	Directives et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques de l'ensemble des composants et du système	188
24.6.2	Résistance aux interférences électromagnétiques	188
24.6.3	Spécifications d'essai pour l'immunité des enveloppes aux équipements de communication sans fil à haute fréquence	190
24.7	Notification d'incidents graves	191
24.8	Tutorials.....	191
24.9	Normes.....	191
24.10	Contenu de la livraison	192

Liste des illustrations

Illustration 1:: Dossier d'installation	31
Illustration 2:: Dossier d'installation	31
Illustration 3:: mise à jour -1.....	31
Illustration 4:: mise à jour -2.....	32
Illustration 5:: mise à jour -3.....	32
Illustration 6:: mise à jour -4.....	33
Illustration 7:: mise à jour -5.....	33
Illustration 8:: mise à jour -6.....	34
Illustration 9:: mise à jour -7.....	34
Illustration 10:: mise à jour -8.....	35
Illustration 11:: mise à jour -9.....	35
Illustration 12:: mise à jour -10.....	36
Illustration 13:: mise à jour -11.....	36
Illustration 14:: AT2000 Software	37
Illustration 15:: Mise à jour de la base de données	37
Illustration 16: Unité de commande	40
Illustration 17: face avant du module audiomètre	41
Illustration 18: face arrière du module audiomètre	41
Illustration 19: Face avant du module surround.....	42
Illustration 20: Face arrière du module surround.....	43
Illustration 21: Aperçu de la gestion des patients	47
Illustration 22: Recherche d'un patient	48
Illustration 23: Création d'un nouveau patient - 1.....	48
Illustration 24: Création d'un nouveau patient - 2.....	48
Illustration 25: Création d'un nouveau patient - 3.....	48
Illustration 26: Création d'un nouveau patient - 4.....	49
Illustration 27: Création d'un nouveau patient - 5.....	49
Illustration 28: Création d'un nouveau patient - 6.....	49
Illustration 29: Annuler l'inscription du patient.....	49
Illustration 30: Enregistrement des données du patient.....	50
Illustration 31: Modification des données du patient	50
Illustration 32: Effacer les données du patient - 1.....	50
Illustration 33: Suppression des données du patient - 2	50
Illustration 34: Impression des données du patient - 1	50
Illustration 35: Exemple - Impression des données du patient - 2	51
Illustration 36: Importation de données de base GDT - 1.....	51
Illustration 37: Importation de données de base GDT - 2.....	51
Illustration 38: Historique des tests.....	52
Illustration 39: Exportation des données du patient - 1	52
Illustration 40: Exportation des données du patient - 2	52
Illustration 41:: Fusionner les données – 1.....	53
Illustration 42:: Fusionner les données – 2	53
Illustration 43:: Fusionner les données – 3	53
Illustration 44:: Fusionner les données – 4	54
Illustration 45: affichage des anciennes mesures	54
Illustration 46: Symbole de commentaire dans l'historique des tests.....	54
Illustration 47: Vue ouverte du commentaire dans l'historique des tests.....	54
Illustration 48: Impression d'anciennes mesures - 1	55
Illustration 49: Impression d'anciennes mesures - 2	55
Illustration 50: Dupliquer et poursuivre une session - 1.....	55
Illustration 51: Fenêtre d'information sur la mesure - 1.....	55

Illustration 52: Dupliquer et continuer une session - 2	56
Illustration 53: Fenêtre d'information sur la mesure - 2.....	56
Illustration 54: Dupliquer et poursuivre une session - 3.....	56
Illustration 55: Suppression d'une session - 1.....	56
Illustration 56: Suppression d'une session - 2.....	57
Illustration 57: Raccourcis dans la gestion des patients	57
Illustration 58: Icône de l'aide	57
Illustration 59: Icône des paramètres	57
Illustration 60: Icône de déconnexion	57
Illustration 61: Bouton de sélection du test	58
Illustration 62: Retour à la gestion des patients	58
Illustration 63: Sélection du test.....	58
Illustration 64: Sélection de tests - Audiométrie tonale	59
Illustration 65: Sélection de tests - Audiométrie vocale	59
Illustration 66: Sélection du test Audiométrie tonale par clic droit.....	59
Illustration 67: Sélection du test Audiométrie vocale par clic droit.....	60
Illustration 68: Sélection de tests - Audiométrie vocale libre	60
Illustration 69: Sélection du test - Audiométrie tonale libre	60
Illustration 70: Sélection de tests - Audiométrie multi-canal (vocale).....	61
Illustration 71: Sélection de tests – Régiosonographie	61
Illustration 72: Sélection de tests - Programmes de mesure Oldenbourg - Matrix (R&D).....	62
Illustration 73: Sélection de tests - Westra	63
Illustration 74: Interface de l'audiométrie tonale.....	64
Illustration 75: Barre de menu de l'audiométrie tonale	65
Illustration 76: TA - Afficher la légende	65
Illustration 77: TA - Afficher le champ de commentaire.....	65
Illustration 78: TA - Impression de l'audiogramme tonal	65
Illustration 79: TA - Exporter l'audiogramme tonal au format PDF	65
Illustration 80: TA - sélection du test.....	65
Illustration 81: TA - audiométrie vocale	65
Illustration 82: TA - Données du patient, date de l'examen	65
Illustration 83: TA - Retour à la sélection du test	65
Illustration 84: TA - Terminer la mesure et revenir à la gestion des patients.....	65
Illustration 85: Pression en audiométrie tonale	66
Illustration 86: Exportation PDF en audiométrie tonale	66
Illustration 87: Signal on/off en audiométrie tonale	67
Illustration 88: Présentation du signal en audiométrie tonale	67
Illustration 89: Types de signaux en audiométrie tonale.....	68
Illustration 90: Transducteurs en audiométrie tonale	68
Illustration 91: TA - mesure de l'implant	69
Illustration 92: changement de côté en audiométrie tonale	69
Illustration 93: Supprimer le point de mesure, la courbe entière et la série de mesures en audiométrie tonale.....	70
Illustration 94: Avertissement en audiométrie tonale - 1.....	70
Illustration 95: Avertissement en audiométrie tonale - 2.....	71
Illustration 96: Autres fonctions en audiométrie tonale	71
Illustration 97: TA - Binaural	72
Illustration 98: TA - Mesure du seuil d'audition.....	72
Illustration 99: TA - Mesure du seuil d'inconfort	72
Illustration 100 : TA - Mesure du seuil de confort	72
Illustration 101: TA - Stenger Test	72
Illustration 102: TA - Marquer la donnée incertaine	72
Illustration 103: Dessiner TA - Pas d'indication	72
Illustration 104: TA - Acouphènes.....	72

Illustration 105: TA - pas en dB.....	72
Illustration 106: TA - Activer/désactiver le gain.....	72
Illustration 107: TA - Commuter la vue.....	72
Illustration 108: TA - Deuxième courbe de mesure	72
Illustration 109: TA - microphone	73
Illustration 110: Barre latérale gauche dans l'audiométrie tonale	73
Illustration 111: TA - transducteur et signal	73
Illustration 112: TA - Contrôles - 1	74
Illustration 113: TA - Contrôles - 2	74
Illustration 114: TA - Contrôles - 3	74
Illustration 115: TA - Contrôles - 4	74
Illustration 116: TA - Contrôles - 5	75
Illustration 117: TA - Affichage de la valeur mesurée - 1.....	75
Illustration 118: TA - Valeurs de mesure supplémentaires.....	75
Illustration 119: TA - Rinne	76
Illustration 120: TA - Weber.....	76
Illustration 121: TA – Acouphènes - 1.....	77
Illustration 122: TA – Acouphènes – 2	77
Illustration 123: TA - SISI.....	78
Illustration 124: TA - Lüscher	79
Illustration 125: TA – Langenbeck.....	81
Illustration 126: TA – 8.6.4.9 Perte auditive selon le « tableau de Röser »	81
Illustration 127: TA - Anciennes enquêtes - 1.....	82
Illustration 128: TA - Anciennes enquêtes - 2.....	82
Illustration 129: TA - aides auditives.....	82
Illustration 130: TA - Commentaires.....	83
Illustration 131: TA - seuil d'inconfort, également uncomfortable loudness levels	84
Illustration 132: TA: seuil de confort, également most comfortable loudness levels	84
Illustration 133: Audiométrie tonale maximale	90
Illustration 134: Interface de l'audiométrie vocale.....	91
Illustration 135: signal on/off en audiométrie vocale.....	92
Illustration 136: Transducteurs en audiométrie vocale.....	92
Illustration 137: SA - mesure de l'implant	93
Illustration 138: changement de côté en audiométrie vocale	93
Illustration 139: point de mesure, supprimer la courbe de mesure, afficher la liste des tests en audiométrie vocale..	94
Illustration 140: Autres fonctions en audiométrie vocale	94
Illustration 141: SA - Binaural	95
Illustration 142: SA - Langue correcte/fausse.....	95
Illustration 143: SA - Répéter.....	95
Illustration 144: SA - Suivant.....	95
Illustration 145: SA - Activer/désactiver le gain.....	95
Illustration 146: SA - CSL	95
Illustration 147: SA - UCL	95
Illustration 148: SA - microphone	95
Illustration 149: SA - Deuxième courbe de mesure	95
Illustration 150: Barre latérale gauche dans l'audiométrie vocale	96
Illustration 151: SA - transducteur et signal	96
Illustration 152: SA - Contrôles - 1	97
Illustration 153: SA - Contrôles - 2	97
Illustration 154: SA - Contrôles - 3	97
Illustration 155: SA - Contrôles - 4	97
Illustration 156: SA - Contrôles - 5	98
Illustration 157: SA - Listes de tests - 1	98

Illustration 158: SA - Listes de tests - 2	98
Illustration 159: SA - Aides auditives	99
Illustration 160: SA - Commentaires	99
Illustration 161: SA - Affichage de la mesure	99
Illustration 162: SA - Anciennes enquêtes -1	100
Illustration 163: SA - Anciennes enquêtes -2	100
Illustration 164: SA - Informations complémentaires - 1.....	101
Illustration 165: SA - Informations complémentaires - 2.....	101
Illustration 166: SA - seuil d'inconfort, également uncomfortable loudness levels	102
Illustration 167: SA - seuil de confort, aussi appelé comfortable speech levels	103
Illustration 168: SA - Test de phrase de Marburg	104
Illustration 169: SA - Test de phrase de Marburg	106
Illustration 170: SA - Test de phrase de Marburg	106
Illustration 171: SA - Chansons pour enfants de Mayence	107
Illustration 172: SA - Les bruits de Göttingen	107
Illustration 173: Barre latérale gauche MATCH	108
Illustration 174: Préférences MATCH	108
Illustration 175: MATCH mode de mesure niveau fixe	109
Illustration 176: Mode de mesure MATCH niveau adaptatif	109
Illustration 177: MATCH Sélection de mots	109
Illustration 178: Liste de test MATCH	110
Illustration 179: MATCH Commentaire.....	110
Illustration 180: MATCH Essai, démarrage	110
Illustration 181: Interface MATCH	110
Illustration 182: Match - Affe.....	111
Illustration 183: Match - Apfel.....	111
Illustration 184: Match - Auge	111
Illustration 185: Match - Auto.....	111
Illustration 186: Match - Bär	111
Illustration 187: Match - Ball	111
Illustration 188: Match - Baum	112
Illustration 189: Match - Bett.....	112
Illustration 190: Match - Boot.....	112
Illustration 191: Match - Butter	112
Illustration 192: Match - Eier	112
Illustration 193: Match - Ente	112
Illustration 194: Match - Gurke.....	112
Illustration 195: Match - Haare.....	112
Illustration 196: Match – Hase.....	112
Illustration 197: Match – Hose	112
Illustration 198: Match – Licht.....	112
Illustration 199: Match – Milch.....	112
Illustration 200: Match – Mund	113
Illustration 201: Match – Nase.....	113
Illustration 202: Match – Ohr	113
Illustration 203: Match – Opa	113
Illustration 204: Match – Pferd.....	113
Illustration 205: Match – Tür	113
Illustration 206: Match – Uhr.....	113
Illustration 207: Match – Wasser.....	113
Illustration 208: Surface de la régiométrie	114
Illustration 209: Regiométrie - côté signal.....	115
Illustration 210: Regiométrie – Côté d'étourdissement à gauche	115

Illustration 211: RegioT – Côté étourdissement droite.....	116
Illustration 212: RegioT - Avertissement lors de l'écrasement	116
Illustration 213: Fonctions supplémentaires dans la régiométrie	116
Illustration 214: RegioT – Changer de côté de mesure.....	117
Illustration 215: RegioT - seuil auditif	117
Illustration 216: RegioT – seuil d'inconfort	117
Illustration 217: RegioT - Ne pas indiquer	117
Illustration 218: RegioT - Indiquer les informations incertaines.....	117
Illustration 219: RegioT - Incrément en dB	117
Illustration 220: RegioT - Deuxième courbe de mesure	117
Illustration 221: RegioT - Disposition des haut-parleurs Signal de mesure/signal de masquage 1	117
Illustration 222: RegioT - Disposition des haut-parleurs Signal de mesure/signal de masquage 2	117
Illustration 223: Barre latérale gauche dans la régiométrie	118
Illustration 224: RegioT - Transducteur et signal.....	118
Illustration 225: RegioT - Éléments de commande	119
Illustration 226: RegioT - Affichage des valeurs mesurées	119
Illustration 227: RegioT - Historique des tests	119
Illustration 228: RegioT - Systèmes auditifs.....	119
Illustration 229: RegioT – Commentaires	120
Illustration 230: RegioT - Informations supplémentaires – 1	120
Illustration 231: RegioT - Informations supplémentaires – 2	120
Illustration 232: Sélection de tests multicanaux en audiométrie vocale	121
Illustration 233: Fonctions multicanaux	121
Illustration 234: Multicanal - Créer.....	122
Illustration 235: Multicanal - Modifier.....	122
Illustration 236: Multicanal - Copier	122
Illustration 237: Multicanal - Supprimer.....	122
Illustration 238: Multicanal - Démarrer	122
Illustration 239: Aperçu de la configuration dans l'audiométrie vocale multicanal	122
Illustration 240: Interface de mesure dans l'audiométrie vocale en multicanal	123
Illustration 241: Interface de mesure en mode multicanal - Aperçu de la structure.....	124
Illustration 242: Interface de mesure en mode multicanal - Signal	124
Illustration 243: Interface de mesure en mode multicanal - signaux supplémentaires	125
Illustration 244: Barre latérale dans la langue multicanal - Mesures	125
Illustration 245: Barre latérale dans la langue multicanal - Signal perturbateur.....	125
Illustration 246: Barre latérale dans la langue multicanal – Commandes	125
Illustration 247: Barre latérale dans la langue multicanaux – Listes de test	126
Illustration 248: Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal – Affichage des valeurs mesurées	126
Illustration 249: Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal– Systèmes auditifs.....	126
Illustration 250: Barre latérale l'audiométrie vocale multi-canal – Commentaire	126
Illustration 251: Affichage des résultats dans l'audiométrie vocale multi-canal	127
Illustration 252: Surface des bruits libres	128
Illustration 253: enregistrer	128
Illustration 254: Bruits parasites libres - Gérer les tests	129
Illustration 255: Bruits parasites libres – Exporter.....	129
Illustration 256: Bruits parasites libres - Supprimer	129
Illustration 257: Bruits parasites libres - Importer.....	129
Illustration 258: Bruits parasites libres - Créer	129
Illustration 259: Bruits parasites libres – Réglages	129
Illustration 260: Interface des tests d'audiométrie vocale libres	130
Illustration 261: Enregistrer	130
Illustration 262: tests d'audiométrie vocale libres - Paramètres 1.....	131
Illustration 263: Tests de langue gratuits - Paramètres 2	131

Illustration 264: Tests d'audiométrie vocale libres - Évaluation du niveau	132
Illustration 265: Tests d'audiométrie vocale libres - Groupes 1	132
Illustration 266: Tests de langue gratuits - Groupes 2	132
Illustration 267: Sélection de tests issus des programmes de mesure Oldenbourg	134
Illustration 268: Enregistrer l'OLSA avant de quitter l'application.....	135
Illustration 269: Mesure Oldenbourg dans l'historique des tests.....	135
Illustration 270: Sélection du transducteur et du niveau lors des tests Westra.....	136
Illustration 271: Démarrage des tests Westra	136
Illustration 272: Surface Westra	137
Illustration 273: Imprimer et enregistrer	138
Illustration 274: Recherche de patients dans ENTstatistics	140
Illustration 275: Sélection de l'AT2000 dans ENTstatistics	140
Illustration 276: Gestion des patients de l'AT2000 dans une session externe	141
Illustration 277: Visualisation d'une ancienne mesure dans ENTstatistics	141
Illustration 278: Démarrage de la mesure sur l'AT2000 à partir d'Avantgarde	142
Illustration 279: Gestion des patients de l'AT2000	142
Illustration 280: Terminer la mesure (AT2000).....	143
Illustration 281: Demande (Avantgarde)	143
Illustration 282: Terminer la session externe (AT2000).....	143
Illustration 283: Type d'examen (Avantgarde)	143
Illustration 284: Liste des données (Avantgarde)	143
Illustration 285: Examens dans Avantgarde	144
Illustration 286: Matlab - Partager Asio, arrêter le partage	145
Illustration 287: Matlab - 1	145
Illustration 288: Matlab - 2	146
Illustration 289: Montage avec l'audiomètre et alimentation directe par câble dans le processeur CI SONNET.....	147
Illustration 290: Montage avec l'audiomètre et raccordement du câble au Streamer SAMBA 2 GO.....	147
Illustration 291: Structure du train-show	148
Illustration 292: ERKI.....	149
Illustration 293: Réglages	150
Illustration 294: Réglages - Réglages de base - Transducteurs enregistrés	150
Illustration 295: Réglages - Réglages de base - TA général.....	150
Illustration 296: Réglages - Réglages de base - SA général.....	151
Illustration 297: SA – Audiogramme vocal horizontal	151
Illustration 298: Réglages - Réglages de base - Régiosmétrie	151
Illustration 299: Paramètres - Paramètres de base - Perte auditive.....	152
Illustration 300: Paramètres - Paramètres GDT - 1.....	152
Illustration 301: Paramètres - Paramètres GDT - 2.....	152
Illustration 302: Réglages - Partager ASIO	153
Illustration 303: Réglages - Impression – 1	153
Illustration 304: Réglages - Impression - 2.....	154
Illustration 305: Réglages - Audiométrie tonale - Utilisation.....	154
Illustration 306: Réglages - Audiométrie tonale - Son et signaux 1	155
Illustration 307: Réglages - Audiométrie tonale - Son et signaux 2	155
Illustration 308: Réglages - Audiométrie tonale - Son et signaux 3	156
Illustration 309: Réglages - Audiométrie vocale - Utilisation.....	156
Illustration 310: Réglages – Régiosmétrie 1	156
Illustration 311: Réglages – Régiosmétrie 2	157
Illustration 312:: Paramètres – Régiosmétrie 1.....	157
Illustration 313: Réglages - Langue.....	157
Illustration 314: Réglages - Audiométrie tonale - Audiogramme	158
Illustration 315: Paramètres - Base de données.....	158
Illustration 316: Paramètres - Gestion des utilisateurs	158

Illustration 317: Paramètres - Compte d'utilisateur	159
Illustration 318: Réglages - Données de base du patient	159
Illustration 319: Réglages - Oldenburger Messprogramm	160
Illustration 320: Réglages - Westra	160
Illustration 321: Réglages - Innoforce	160
Illustration 322: Réglages – Audiométrie multi-canal.....	160
Illustration 323: Bouton d'aide	161
Illustration 324: Interface d'aide	161
Illustration 325: DB-Tool.....	162
Illustration 326: DB-Backup 1	162
Illustration 327: DB-Backup 2	163
Illustration 328: DB-Backup 3	164
Illustration 329: DB-Backup 4	165
Illustration 330: Planification des tâches Windows, aperçu	166
Illustration 331: Nouveau dossier	167
Illustration 332: Nouveau dossier créé	168
Illustration 333: Créer une tâche simple.....	168
Illustration 334: Créer une tâche simple - Déclencheur	169
Illustration 335: Créer une tâche - Généralités.....	171
Illustration 336: Créer une tâche – Déclencheur 1	172
Illustration 337: Créer une tâche – Déclencheur 2	172
Illustration 338: Aufgabe erstellen - Aktion 2.....	173
Illustration 339: Aufgabe erstellen - Bedingungen	174
Illustration 340: base de données anonymisée	175
Illustration 341: Services Firebird	176
Illustration 342: Fusionner les bases de données.....	176
Illustration 343: message.....	176
Illustration 344: Fusionner les bases de données 1	177
Illustration 345: Fusionner les bases de données 2	177
Illustration 346: Fusionner les bases de données 3	178
Illustration 347: Transférer la base de données	178
Illustration 348: Déclaration de conformité (exemple)	181
Illustration 349: Protocole de conformité - p. 1	182
Illustration 350: Protocole de conformité - p. 2	182
Illustration 351: Protocole de conformité - p. 3	182
Illustration 352: Protocole de conformité - p. 4	182
Illustration 353: Protocole de conformité - p. 5	183
Illustration 354: Protocole de conformité - p. 6	183
Illustration 355: Protocole de conformité - p. 7	183
Illustration 356: Protocole de conformité - p. 8	183
Illustration 357: Protocole de conformité - p. 9	184
Illustration 358: Protocole MTK - p.1.....	184
Illustration 359: Protocole MTK - p.2.....	184
Illustration 360: Protocole MTK - p.3.....	185
Illustration 361: Protocole MTK - p.4.....	185
Illustration 362: Protocole MTK - p.5.....	185
Illustration 363: Protocole MTK - p.6.....	185
Illustration 364: Protocole STK - p.1	186
Illustration 365: Protocole STK - p.2	186
Illustration 366: Protocole STK - p.3	186
Illustration 367: Marque CE	191
Illustration 368: Module audiomètre	192
Illustration 369: Unité de commande.....	192

Illustration 370: Câble d'interface RS232.....	192
Illustration 371: Câble USB connecteur DIN	192
Illustration 372: Câble USB	193
Illustration 373: Système Audiomètre PC.....	193
Illustration 374: Moniteur utilisateur	193
Illustration 375: Casque d'écoute DD45	193
Illustration 376: Casque d'écoute DD450	194
Illustration 377: Casque d'écoute ER 3C.....	194
Illustration 378: écouteur à conduction osseuse B81.....	194
Illustration 379: écouteur à conduction osseuse KLH96.....	194
Illustration 380: Bouton-poussoir du patient à gauche	195
Illustration 381: Bouton-poussoir du patient à droite	195
Illustration 382: Bouton Big Buddy.....	195
Illustration 383: Câble en Y	195
Illustration 384: Câble d'implant	196
Illustration 385Câble de raccordement (à gauche) pour 90dB.....	196
Illustration 386Câble de raccordement (à droite) pour 90dB.....	196
Illustration 387: microphone de réponse	196
Illustration 388: écouteur, câble de rallonge.....	196
Illustration 389Souris, tapis de souris.....	197
Illustration 390: Rallonge USB	197
Illustration 391: AT-surround.....	197
Illustration 392: Câble à fibre optique	197
Illustration 393Câble de raccordement (AT-surround) pour 90 dB	197
Illustration 394: Haut-parleur 90dB.....	198
Illustration 395: Câble de raccordement (AT-surround) pour 100dB	198
Illustration 396: Haut-parleur 100dB.....	198
Illustration 397: Moniteur TFT 17	199
Illustration 398: Écran tactile 15.....	199
Illustration 399: Écran tactile 17.....	199
Illustration 400: REOMED 1000	199
Illustration 401: Boîte de jonction	199
Illustration 402: Câble de raccordement AC.....	200
Illustration 403: Câble de raccordement BC	200
Illustration 404: Câble de raccordement PR	200
Illustration 405: Coussinets d'oreille DD45.....	200
Illustration 406: Coussinets d'oreille DD450.....	200

Liste des tableaux

Tableau 1: Clavier (raccourcis)	38
Tableau 2: Utilisation sans clavier de commande	39
Tableau 3: Description de l'unité de commande	40
Tableau 4: Description du module d'audiométrie	41
Tableau 5: LED d'état du module surround	42
Tableau 6: Description du module surround	43
Tableau 7: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie tonale - Symboles de base	44
Tableau 8: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie tonale - Symboles supplémentaires	44
Tableau 9: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie vocale - Symboles de base	45
Tableau 10: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie vocale - Symboles supplémentaires	45
Tableau 11: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie vocale - Abréviations du test	45
Tableau 12: Domaines dans la gestion des patients	47
Tableau 13: Domaines de l'audiométrie tonale	64
Tableau 14: Barre de menu de l'audiométrie tonale	65
Tableau 15: Autres fonctions en audiométrie tonale (exemple page de droite)	72
Tableau 16:: Röser / Boenninghaus (1973)	88
Tableau 17:: Röser (1980)	88
Tableau 18:: CPT-AMA	88
Tableau 19: Domaines de l'audiométrie vocale	91
Tableau 20: Autres fonctions en audiométrie vocale	95
Tableau 21: Tests dichotiques	105
Tableau 22: Surface MATCH	111
Tableau 23: Domaines de la régiométrie	114
Tableau 24: Fonctions supplémentaires dans la régiométrie	117
Tableau 25: Sélection de tests multicanaux Langue	121
Tableau 26: Fonctions multicanaux	122
Tableau 27: Aperçu de la configuration dans la langue multicanal	122
Tableau 28: Interface de mesure dans le langage multicanal	123
Tableau 29: Domaines dans les bruits extérieurs	128
Tableau 30: Funktionen Freie Audiometrie	129
Tableau 31: Domaines couverts par les tests de langue gratuits	130
Tableau 32: Groupes de tests linguistiques gratuits	132
Tableau 33: Surface Westra	137
Tableau 34: Liste de tous les tests linguistiques Westra	138
Tableau 35: Domaines de l'aide	161
Tableau 36: DB-Backup 1,2	163
Tableau 37: DB-Backup 3	164
Tableau 38: DB-Backup 4	165
Tableau 39: planification des tâches	166
Tableau 40: Émissions électromagnétiques de l'ensemble des composants et du système	188
Tableau 41: Immunité électromagnétique	188
Tableau 42: Immunité des enveloppes aux équipements de communication	190
Tableau 43: Contenu de la livraison	192

1 Contrat de licence de logiciel

ATTENTION: LISEZ ATTENTIVEMENT LE CONTRAT DE LICENCE LOGICIEL SUIVANT AVANT D'INSTALLER OU D'UTILISER LE LOGICIEL. SI VOUS COPIEZ, INSTALLEZ OU UTILISEZ LE LOGICIEL EN PARTIE, VOUS ACCEPTEZ TOUTES LES DISPOSITIONS DE CE CONTRAT DE LICENCE DE LOGICIEL ET VOUS VOUS ENGAGEZ À LES RESPECTER. CE CONTRAT EST OPPOSABLE À VOUS ET À TOUTE PERSONNE MORALE QUI A REÇU LE LOGICIEL ET POUR LAQUELLE IL EST UTILISÉ, COMME, PAR EXEMPLE, LE CAS ÉCHÉANT, À VOTRE EMPLOYEUR. SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS LES TERMES DE CE CONTRAT DE LICENCE DE LOGICIEL OU SI VOUS NE VOUS ENGAGEZ PAS À LES RESPECTER, N'INSTALLEZ PAS OU N'UTILISEZ PAS LE LOGICIEL ET SUPPRIMEZ TOUS SES COMPOSANTS DE VOTRE ORDINATEUR.

TOUS LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU LOGICIEL SONT DÉTENUS PAR **AURITEC MEDIZINDIAGNOSTISCHE SYSTEME GMBH** ET SES FOURNISSEURS. LE LOGICIEL EST CONCÉDÉ SOUS LICENCE ET NON VENDU. **AURITEC MEDIZINDIAGNOSTISCHE SYSTEME GMBH** NE VOUS AUTORISE À COPIER, TÉLÉCHARGER, INSTALLER, UTILISER OU PROFITER DE TOUTE AUTRE MANIÈRE DE LA FONCTIONNALITÉ OU DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU LOGICIEL QUE DANS LE CADRE DES PRÉSENTES DISPOSITIONS CONTRACTUELLES. MATÉRIEL ET SERVICES DE **AURITEC MEDIZINDIAGNOSTISCHE SYSTEME GMBH** ET DE TIERS, QUI SONT CONTENUS DANS LE LOGICIEL OU AUXQUELS ON ACCÈDE PAR LE LOGICIEL, PEUVENT ÊTRE SOUMIS À D'AUTRES CONDITIONS COMMERCIALES. VOUS TROUVEREZ GÉNÉRALEMENT DES INFORMATIONS À CE SUJET SOUS LA FORME D'UN CONTRAT DE LICENCE SÉPARÉ OU DE CONDITIONS D'UTILISATION OU DANS LE FICHIER "VEUILLEZ LIRE" JOINT AU MATÉRIEL OU AUX SERVICES CONCERNÉS.

L'objet du contrat est le programme informatique enregistré sur le support de données, la description du programme, le mode d'emploi ainsi que tout autre matériel écrit y afférent. Ces éléments sont désignés ci-après par le terme "logiciel". L'utilisateur / l'usager reconnaît que le logiciel ne peut être mis en œuvre et utilisé que conformément à l'objectif indiqué dans le mode d'emploi.

§1 Propriété des droits

L'utilisateur / l'usager reconnaît que le logiciel destiné à la réalisation de tests ou de mesures audiolinguistiques ou phoniatrétiques est un programme informatique protégé au sens du § 69 a de la loi sur le droit d'auteur. En outre, l'utilisateur reconnaît que les **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** et ses fournisseurs sont les seuls titulaires des droits au sens de la loi sur le droit d'auteur.

§2 Concession de droits

Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** accorde au contractant / à l'utilisateur le droit d'utiliser le logiciel de la manière décrite dans la description du programme ainsi que dans le mode d'emploi. Le droit d'utilisation est accordé en tant que droit simple, non exclusif et uniquement transmissible à des tiers conformément au § 3, à titre onéreux, d'utiliser le logiciel dans le cadre des dispositions du présent contrat.

Pour l'application, la **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** au contractant / utilisateur le droit d'utiliser le logiciel sur un seul ordinateur à un seul endroit. Si cet ordinateur unique est un système multi-utilisateurs, ce droit d'utilisation s'applique à tous les utilisateurs de ce système unique.

Le contractant / l'utilisateur ne peut transférer le logiciel sous forme physique d'un ordinateur à un autre que si le logiciel est utilisé à un moment donné sur un seul ordinateur. Toute autre utilisation est interdite.

Le cocontractant / l'utilisateur n'est autorisé à copier que dans la mesure où cela est nécessaire pour une utilisation conforme au contrat. Dans cette mesure, il est autorisé à faire une copie à des fins de sécurité. Le partenaire contractuel / l'utilisateur est tenu d'apposer sur la copie de sauvegarde la mention de protection des droits d'auteur de la société **AURITEC**. **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** et de ses fournisseurs, ou de l'y inclure. Une mention de droit d'auteur présente dans le logiciel ainsi qu'un numéro d'enregistrement inclus dans celui-ci ne doivent pas être supprimés.

Le contractant / l'utilisateur n'est pas autorisé à copier ou à reproduire d'une autre manière tout ou partie du logiciel ou des documents écrits, que ce soit sous leur forme originale ou modifiée.

Le cocontractant / l'utilisateur n'est pas autorisé à procéder à une ingénierie inverse du logiciel. La décompilation et le réassemblage du logiciel sont interdits au contractant / à l'utilisateur en dehors des limites de la loi sur les droits d'auteur.

§3 Transmission

La propriété et le droit d'utilisation du Logiciel ne peuvent être transférés à un tiers que dans la mesure où

- a) le logiciel installé et toutes les autres données éventuellement stockées ont été effacés, le tiers s'engage à respecter les dispositions du présent accord vis-à-vis de **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** se déclare d'accord par écrit,
- b) tous les éléments du contrat faisant partie du logiciel sont transférés avec l'ensemble des documents écrits qui les accompagnent; et
- c) le transfert comprend la dernière version mise à jour du logiciel ainsi que toutes les versions antérieures.

§4 Garantie

Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** garantit au contractant initial qu'au moment de la remise du logiciel, le support de données sur lequel le logiciel est enregistré ainsi que la description du programme et le mode d'emploi remis avec celui-ci sont exempts de défauts essentiels dans les conditions d'exploitation prévues. En raison de la multiplicité des constellations de données et d'utilisation qui se présentent dans la pratique ainsi que des erreurs de manipulation, la **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** ne garantit pas l'absence totale de défauts. Il n'y a pas d'erreur de logiciel lorsque la fonction de programme concernée fonctionne sur la constellation de matériel recommandée.

Si le support de données et / ou la description du programme et le mode d'emploi qui lui ont été remis sont défectueux, le partenaire contractuel peut exiger une livraison de remplacement pendant la période de garantie de 6 mois à compter de la livraison. Pour ce faire, le support de données, y compris la copie de sauvegarde et / ou la description du programme et le mode d'emploi doivent être envoyés à la **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** doit être retourné.

Si la **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** ne peut pas mettre à disposition une livraison de remplacement sans ce défaut dans un délai raisonnable, le partenaire contractuel est en droit **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** de fixer un délai supplémentaire raisonnable en déclarant que la livraison de remplacement sera refusée à l'expiration du délai.

Après expiration du délai, le partenaire contractuel est en droit de faire valoir une réhabilitation ou une réduction.

§5 Limitation de la responsabilité

La garantie ne couvre pas l'élimination des défauts et/ou la responsabilité de tels dommages dus à des influences extérieures, des erreurs d'utilisation ou d'entretien. Pour cela, il convient de se référer aux indications figurant dans la description du programme ainsi que dans le mode d'emploi.

Aucune garantie n'est accordée si le contractant / l'utilisateur utilise le logiciel à des fins autres que celles définies ci-dessus.

La garantie ne s'applique pas si l'utilisateur modifie lui-même et/ou par l'intermédiaire de tiers le logiciel. Si, dans ces cas, des mesures de garantie sont prises, le partenaire contractuel est tenu de payer, outre les frais de matériel et de travail, les autres dépenses de la **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** sont à la charge du client. Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** n'est en outre pas responsable de l'absence de résultats de performance de l'utilisation du logiciel, des dommages pécuniaires, des dommages indirects ou d'autres dommages consécutifs.

Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** n'est pas non plus responsable de la récupération des données. Il incombe au partenaire contractuel / à l'utilisateur de se charger lui-même d'une éventuelle reconstruction en cas de perte.

Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** n'est en outre responsable que des dommages résultant d'une intention, d'une négligence grave ou de l'absence de propriétés garanties.

La responsabilité inaliénable selon la ProdHaftG reste par ailleurs inchangée.

2 Introduction

2.1 Données du fabricant

<u>appareil:</u>	AT-research / AT2000
<u>Fabricant:</u>	AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH Dernauer Straße 12, D-22047 Hambourg
<u>Représentant autorisé:</u>	AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH Dernauer Straße 12, D-22047 Hambourg

2.2 Description du produit

L'audiomètre **AT-research / AT2000** Classe I/II, est un audiomètre commandé par PC. Sa structure modulaire permet une configuration adaptée aux exigences actuelles en matière de mesure. Des extensions de système orientées vers l'avenir et peu coûteuses sont possibles.

L'utilisation se fait à l'aide d'une unité de commande adaptée aux exigences audiométriques. La commande du module de mesure s'effectue via un logiciel spécialement développé pour l'audiomètre et fonctionnant sous le système d'exploitation Windows 11.

Le système offre la possibilité de stocker les données de mesure audiolinguistiques et de transférer les données dans le dossier électronique du patient ou dans un réseau de données.

2.3 Destination

Le **site AT-research / AT2000** est destiné au dépistage et au diagnostic de la perte auditive présumée.

Les résultats peuvent être utilisés pour d'autres tests.

Les performances et la spécificité pour ce type d'appareil sont basées sur les caractéristiques de test définies par l'utilisateur et peuvent varier en fonction de l'environnement et des conditions de fonctionnement.

Le diagnostic de la perte auditive avec ce type d'audiomètre de diagnostic dépend de la collaboration avec le patient.

Pour les patients qui ne répondent pas positivement à des tests individuels, l'utilisateur doit faire appel à des méthodes d'évaluation supplémentaires. En cas de suspicion de sensibilité, un examen audiolinguistique complet devrait être effectué.

Audiométrie tonale:

L'audiométrie tonale sert à produire et à régler des sons d'essai de différentes fréquences avec présentation par des transducteurs acoustiques et mécaniques.

Le seuil auditif de la conduction aérienne est déterminé à l'aide d'un casque et le seuil auditif de la conduction osseuse est déterminé à l'aide d'un écouteur. Les méthodes d'examen à seuil élevé permettent de délimiter un trouble auditif, par exemple dans l'oreille moyenne, la cochlée et les lésions rétrocochléaires.

Audiométrie vocale:

L'audiométrie vocale sert à déterminer la perte auditive pour la parole ainsi que l'intelligibilité de la parole. Différents tests vocaux sont utilisés à cet effet

Opérateurs prévus: personnel formé tel qu'un audiolinguiste, un audioprothésiste ou un technicien formé.

Le personnel est formé. Lors de l'initiation, le document "protocole de transfert" est rempli.

Population visée/sélection des patients:

Les procédures de test du **AT-research / AT2000** présupposent que le patient peut donner un feedback / une réaction aux signaux entendus. Le retour d'information peut se faire par le biais d'un outil (écran tactile, bouton-poussoir), de gestes, de mimiques ou de la parole. Le médecin / l'opérateur doit évaluer si le patient est en mesure de fournir ce feed-back. Cela s'applique en particulier aux groupes de personnes vulnérables, comme les

bébés et les jeunes enfants de moins de 4 ans, ainsi qu'à d'autres personnes souffrant de handicaps physiologiques ou psychologiques. Il n'y a pas d'autres restrictions du côté de l'appareil.

Groupe cible de patients:

Cliniques universitaires d'ORL, recherche / science (**AT-research**)

Cliniques universitaires d'ORL, hôpitaux de soins d'ORL, hôpitaux de soins d'ORL, cabinets médicaux d'ORL, centres d'implantation cochléaire, médecins du travail, audioprothésistes, centres de consultation en audiologie pédiatrique, écoles pour malentendants (**AT2000**)

Indications: Suspicion de surdité, de surdité brusque, de bruits d'oreille tels que les acouphènes, suspicion de perte auditive, vertiges, exposition au bruit

les contre-indications: Comme il s'agit d'un **AT-research / AT2000** est un dispositif médical non invasif, il n'existe aucune contre-indication.

2.4 Déclaration de confidentialité

Généralités

Le 25 mai 2018, le règlement général de l'UE sur la protection des données (RGPD) est entré en vigueur. Les données personnelles sont donc soumises à des règles de sécurité renforcées.

Responsable des données personnelles

Votre base de données clients ne contient pas de données clients à la livraison et est donc automatiquement conforme au RGPD. Avec la création du premier client, vous commencez à introduire des données personnelles dans le système et êtes responsable du respect des règles du RGPD. Dans le langage du RGPD, vous êtes le responsable des données.

Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** n'est pas responsable du respect du RGPD et de la sécurité de vos données. Le site **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** n'a à aucun moment accès aux données enregistrées sans votre accord.

Soutien à la mise en œuvre du RGPD

Le chapitre 3 du RGPD mentionne les droits de la personne concernée (le patient).

Selon l'article 15, toute personne a le droit d'accéder à toutes les données la concernant. Vous avez la possibilité de créer dans le logiciel une impression de toutes les données enregistrées concernant un patient.

Conformément à l'article 16, la personne concernée a le droit de faire rectifier les données erronées. Dans le logiciel, il est possible de modifier à tout moment les données du patient qui ont été enregistrées.

Le droit à l'oubli, expressément mentionné dans le titre de l'article 17, est l'un des droits centraux du RGPD. Il comprend, d'une part, le droit pour une personne concernée de demander l'effacement de toutes les données la concernant lorsque les motifs de conservation des données ont disparu. D'autre part, le responsable du traitement doit également effacer lui-même activement les données lorsqu'il n'y a plus de raison de les stocker et de les traiter. Le logiciel prévoit l'effacement des données des patients. Veuillez également penser aux éventuelles copies de sauvegarde.

2.5 Durée d'utilisation et de vie

La durée de vie de l'audiomètre est fixée à **10 ans**. Les articles consommables sont exclus de cette durée.

2.6 Inscriptions et conseils

Les inscriptions se réfèrent aux étiquettes qui se trouvent sur l'appareil.

Explication des indices:

Remarque!		Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une mesure erronée en cas d'utilisation incorrecte ou peut également endommager l'appareil.
Avertissement!		Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un danger imminent susceptible de provoquer des blessures à l'utilisateur ou au patient.

2.6.1 Inscriptions



Le site **AT-research / AT2000** est marqué du sigle CE, conformément à la directive relative aux dispositifs médicaux. Le numéro d'identification appartient au TÜV Süd.



Le site **AT-research / AT2000** est marqué de ce symbole pour indiquer le respect des exigences de la norme EN 60601-1 avec des éléments d'application de type BF.



Ce symbole exige de l'utilisateur qu'il respecte impérativement les avertissements correspondants figurant dans les documents d'accompagnement ou dans le mode d'emploi.



Informations sur le fabricant de l'appareil



Informations sur la date de fabrication de l'appareil



Numéro de série de l'appareil



Numéro de référence du fabricant (numéro d'article)



Dispositif médical



Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères.

2.6.2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi ne concernent pas exclusivement la sécurité du patient et de l'utilisateur, mais également celle des composants du **AT-research / AT2000**.



L'appareil **AT-research / AT2000** ne doit être utilisé qu'aux fins décrites dans le mode d'emploi. Le mode d'emploi contient des remarques et des instructions importantes. La connaissance du mode d'emploi et le respect des remarques et instructions sont absolument nécessaires pour l'utilisation de l'appareil.



L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel médical formé.

Le mode d'emploi ne remplace pas une formation spécialisée en audiométrie. Une telle formation professionnelle est requise pour l'utilisation du logiciel. Nous renvoyons aux prescriptions en vigueur: **DIN ISO 8253 partie 1-3 - Méthodes d'essai audiométriques**.



En ce qui concerne les mesures de sécurité destinées à préserver la sécurité des appareils et des mesures, nous renvoyons à l'ordonnance relative aux exploitants de dispositifs médicaux (§11 MPBe-
treibV).

-  L'installation correcte de l'audiomètre nécessite un local approprié, utilisable à des fins médicales. Ne placez pas cet appareil sur un chariot, un support ou une table instable. L'appareil pourrait tomber et être sérieusement endommagé. L'audiomètre doit être placé de manière à assurer une ventilation suffisante. Dans tous les cas, il doit être posé sur une surface solide et ne doit pas être recouvert. La distance minimale entre le sujet et l'appareil doit être d'un mètre.
Pour trouver le bon emplacement, contactez nos conseillers en dispositifs médicaux.
-  Avant chaque utilisation de l'appareil sur des sujets, il convient de procéder à un contrôle de fonctionnement et à une vérification de l'intégrité mécanique.
-  La précision de l'étalonnage indiquée est valable pour une pression d'air ambiant comprise entre 98 kPa et 104 kPa. Si la pression de l'air ambiant se situe régulièrement en dehors de cette plage, l'étalonnage doit être effectué dans les conditions ambiantes locales.
-  Veuillez également tenir compte des consignes de sécurité figurant dans les manuels des produits d'autres fabricants livrés avec l'appareil, par ex. ordinateur portable, imprimante, moniteur, etc.

Le plus grand soin a été apporté à la manipulation et à l'exactitude de ce mode d'emploi.

Ce mode d'emploi et l'utilisation de l'audiomètre **AT-research / AT2000** présupposent un certain degré de familiarité avec l'utilisation de Windows. Nous vous recommandons de vous familiariser avec l'interface utilisateur de votre système d'exploitation avant de commencer à utiliser votre audiomètre. **AT-research / AT2000** commence.



Le logiciel de l'audiomètre AT-research / AT2000 forme une unité avec le module audiomètre. Si, en plus du logiciel de commande AT-research / AT2000 un logiciel tiers est installé sur le PC, cette installation doit être effectuée par AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH doit être approuvée ou validée par écrit. Si cette autorisation n'a pas été donnée, il s'agit d'une intervention extérieure. Aucune responsabilité ne peut être assumée pour d'éventuelles erreurs ou dommages. Les droits de garantie ne sont plus valables.

2.6.3 Éteindre l'appareil avant le nettoyage



Débranchez l'appareil de la prise de courant avant de le nettoyer. N'utilisez pas de nettoyeurs liquides ou de sprays. Utilisez un chiffon humide pour le nettoyage.

2.6.4 Retirer la fiche

Veuillez respecter les consignes suivantes lorsque vous branchez ou débranchez les câbles d'alimentation de l'appareil:

- Connectez l'appareil au cordon d'alimentation avant de brancher le cordon d'alimentation à la prise secteur.
- Débranchez le cordon d'alimentation de la prise secteur avant de retirer le cordon d'alimentation de l'appareil.
- Si le système dispose de plusieurs sources d'alimentation, coupez l'alimentation du système en débranchant tous les câbles d'alimentation des appareils.

2.6.5 Avertissements



N'utiliser que des niveaux de stimulation tolérés par les patients.



Les transducteurs fournis avec l'audiomètre, tels que les écouteurs ou les écouteurs à conduction osseuse, ont été calibrés sur cet audiomètre. Le remplacement d'un de ces transducteurs nécessite un nouvel étalonnage sur l'audiomètre.



Le raccordement d'autres appareils à cette machine peut entraîner le non-respect des consignes de sécurité.



Si ce système est relié électriquement à d'autres appareils ME, le marquage CE n'est plus valable que si le fournisseur atteste, par une déclaration de conformité, que la conformité existe pour l'ensemble du système.



L'utilisation de cet appareil à proximité immédiate d'autres appareils ou avec d'autres appareils empilés, à l'exception des produits approuvés par le fabricant, doit être évitée, car cela pourrait entraîner un fonctionnement incorrect.



L'utilisation de composants, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant de cet appareil peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de l'appareil et peut provoquer un fonctionnement incorrect.



Les appareils de communication HF (radio) portables (y compris leurs composants tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être placés à une distance inférieure à 30 cm (ou 12 pouces) des parties et des fils de l'appareil désignés par le fabricant. **AT-research / AT2000** doivent être utilisés. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une diminution des performances de l'appareil.



N'utilisez pas l'appareil à proximité de l'eau.



L'appareil ne doit être utilisé que dans des locaux secs.



N'utilisez pas l'appareil si des liquides ont pénétré à l'intérieur du boîtier, cela peut provoquer des courts-circuits à l'intérieur de l'appareil.



Les fentes et les ouvertures servent à la ventilation, ce qui garantit un fonctionnement fiable de l'appareil et le protège contre la surchauffe. Ces ouvertures ne doivent en aucun cas être obstruées ou recouvertes. N'obstruez pas les ouvertures en posant l'appareil sur un lit, un canapé, un tapis ou une surface similaire. L'appareil ne doit en aucun cas être placé à proximité d'un appareil de chauffage ou d'un radiateur, ni être installé dans une enceinte, à moins qu'une ventilation suffisante ne soit assurée.



N'insérez jamais d'objet dans les fentes du boîtier, car cela pourrait toucher ou court-circuiter des pièces sous tension dangereuse et provoquer un incendie ou un choc électrique. Ne renversez pas de liquide sur l'appareil.



Pour éviter d'endommager les composants internes, ne placez pas le produit sur une surface qui vibre.



Des champs électromagnétiques puissants peuvent provoquer une émission sonore indésirable dans les transducteurs. De telles sources d'interférence peuvent être par exemple des appareils de radiothérapie ou des téléphones portables. Pour un fonctionnement sans interférences, de tels appareils doivent être retirés du **AT-research / AT2000** doivent être tenus à l'écart.

2.6.6 Utilisation de l'alimentation secteur



L'appareil doit être alimenté par le type de courant indiqué sur l'étiquette correspondante. Si vous n'êtes pas sûr de la source d'alimentation disponible, demandez conseil à votre partenaire de service ou à la compagnie d'électricité locale.



Ne placez pas d'objets sur le cordon d'alimentation. N'installez pas l'appareil à un endroit où des personnes pourraient marcher sur le câble.



Si vous utilisez une rallonge pour l'appareil, assurez-vous que le courant total consommé par l'appareil branché sur la rallonge ne dépasse pas le courant maximal autorisé par la rallonge. Assurez-vous également que la valeur totale pour tous les appareils branchés sur la prise secteur ne dépasse pas la valeur du fusible électrique.



Ne surchargez pas la prise secteur, la fiche multiple ou la boîte de jonction en branchant trop d'appareils. La charge totale du système ne doit pas dépasser 80% de la puissance du circuit de dérivation. Si vous utilisez une prise multiple, la charge ne doit pas dépasser 80% de la puissance d'entrée de la prise.



N'utilisez que le cordon d'alimentation prévu pour l'appareil. Sa longueur maximale est de 3 mètres.

2.6.7 Maintenance du produit

N'essayez en aucun cas de réparer vous-même cet appareil, car l'ouverture ou le retrait des couvercles peut vous exposer à des pièces sous tension dangereuse ou à d'autres risques. Confiez toutes les réparations à un professionnel qualifié. L'ouverture de l'appareil détruit l'autocollant de scellement et entraîne la perte des droits de garantie.

Dans les circonstances suivantes, débranchez l'appareil de la prise de courant et confiez la réparation à un spécialiste qualifié:

- Le cordon d'alimentation ou la fiche sont endommagés ou effilochés.
- Du liquide a été renversé sur l'appareil.
- L'appareil a été exposé à la pluie ou à l'eau.
- L'appareil est tombé ou le boîtier a été endommagé.
- Les performances de l'appareil se détériorent considérablement, ce qui nécessite une réparation.
- L'appareil ne fonctionne pas correctement lorsqu'il est utilisé conformément aux instructions.



Ne modifiez que les paramètres décrits dans les instructions d'utilisation, car la modification incorrecte d'autres paramètres peut entraîner des dommages nécessitant des réparations importantes par un technicien qualifié afin de rétablir l'état normal de l'appareil.

2.7 Conditions de mesure

L'audiométrie doit être effectuée dans une pièce calme afin que les mesures audiométriques soient le moins possible influencées par des bruits parasites. Les appareils électromédicaux qui émettent de forts champs électromagnétiques peuvent perturber le fonctionnement de l'audiomètre et ne doivent donc pas être utilisés à proximité immédiate.

Veillez à ce qu'il n'y ait pas de cheveux entre l'écouteur et l'oreille. Les personnes portant des lunettes doivent les retirer pour la mesure. Placez l'écouteur sur le côté. Le côté marqué en rouge à droite et le côté marqué en bleu à gauche.



Pour des raisons d'hygiène, il est important de nettoyer les coussinets de l'écouteur une fois les mesures terminées chez le patient.

2.8 Emballage, transport, stockage

L'audiomètre est livré chez vous dans un carton prévu à cet effet. Il est conseillé de stocker l'emballage. En cas de panne ou d'entretien à effectuer par la poste, l'emballage d'origine est utile et évite, le cas échéant, les dommages dus au transport.



Après chaque expédition ou transport, veuillez vérifier que le carton et son contenu ne sont pas endommagés et qu'ils sont complets et signalez immédiatement tout défaut à l'entreprise de transport.



Après un transport, il est recommandé de laisser l'appareil s'adapter à la température ambiante pendant au moins une demi-heure avant de l'utiliser.



Si l'appareil doit être entreposé ou transporté, veillez à ce que le local de stockage ou le véhicule soit sec et que la température soit comprise entre -20 et + 60°C pendant le stockage. Cela vaut aussi bien pour un appareil emballé que pour un appareil non emballé.

2.9 Instructions pour l'élimination

L'audiomètre **AT-research / AT2000** est conforme à la directive RoHS-II conformément à la directive européenne 2002/95/CE et aux lois respectives nécessaires.

En outre, l'audiomètre contient des composants électroniques, des câbles, des métaux, des matières plastiques, etc. et doit être éliminé conformément à la législation environnementale en vigueur dans le pays concerné. L'élimination du produit est soumise en Allemagne à l'Elektro-G et dans l'espace européen à la directive européenne 2002/96/CE ou aux législations nationales respectives.

Ne jetez pas cet appareil électronique avec vos déchets ménagers. Veuillez vous renseigner auprès de votre commune sur les entreprises compétentes en matière d'élimination des déchets électriques et électroniques, qui peuvent éliminer l'appareil de manière appropriée conformément à la directive DEEE et aux prescriptions locales.

2.10 Responsabilité du fabricant

Le fabricant n'est responsable de la sécurité, de la fiabilité et des performances de l'appareil que si les conditions suivantes ont été respectées:

- ✓ Le montage, les extensions, les nouveaux réglages, les modifications et les réparations ne peuvent être effectués que par un personnel spécialisé autorisé par le fabricant.
- ✓ Le réseau électrique auquel l'appareil est raccordé doit être conforme aux prescriptions locales de la CEI. Veuillez consulter votre installateur électrique local.
- ✓ L'appareil ne doit être utilisé que dans le respect du mode d'emploi.

Le fabricant se réserve le droit de déclinier toute responsabilité quant à la sécurité, la fiabilité et le fonctionnement de l'appareil s'il a été réparé, entretenu ou transformé par des tiers.

2.11 Conseils et informations pour une utilisation confortable

En cas d'utilisation prolongée, les utilisateurs d'ordinateurs peuvent souffrir de fatigue oculaire et de maux de tête. Les utilisateurs s'exposent également à des risques de dommages physiques lorsqu'ils travaillent sur un ordinateur pendant de nombreuses heures. De longues heures de travail, une mauvaise position assise, de mauvaises habitudes de travail, le stress, des conditions de travail inappropriées, la condition personnelle et d'autres facteurs peuvent augmenter le risque de dommages physiques.

Si l'audiomètre n'est pas utilisé de manière appropriée, il peut entraîner un syndrome du canal carpien, une tendinite, une tendinite ou d'autres troubles musculosquelettiques. Les symptômes suivants peuvent apparaître au niveau des mains, des poignets, des bras, des épaules, du cou ou du dos:

- engourdissement, sensation de brûlure ou de picotement
- courbatures, douleurs ou sensibilité
- douleur, gonflement ou palpitations
- Raideur ou tension

- sensation de froid ou de faiblesse

Si vous constatez ces symptômes ou d'autres troubles et/ou douleurs récurrents ou chroniques pouvant être attribués à l'utilisation de l'audiomètre, consultez immédiatement un médecin et avertissez le service de santé et de sécurité de votre cabinet/clinique.

Vous trouverez dans la section suivante des conseils pour rendre l'utilisation de votre audiomètre plus agréable.

2.11.1 Création d'un environnement de travail agréable

Aménagez un environnement de travail aussi agréable que possible en ajustant l'angle de vision du moniteur, en utilisant un repose-pieds ou en réglant la position assise pour un confort maximal. Suivez les conseils suivants:

- Évitez de garder la même position trop longtemps.
- Évitez de vous pencher en avant ou en arrière.
- Levez-vous régulièrement et marchez pour assouplir les muscles de vos jambes.
- Faites de courtes pauses pour détendre votre cou et vos épaules.
- Évitez de contracter vos muscles ou de soulever vos épaules.
- Placez le moniteur, le pupitre de commande et la souris à une distance confortable.

2.11.2 Protection des yeux

Vos yeux peuvent être mis à rude épreuve par une utilisation prolongée de l'écran, le port de lunettes ou de lentilles de contact inadaptées, une lumière vive, un éclairage excessif de la pièce, des écrans flous, des caractères très petits et un affichage à faible contraste. Dans la section suivante, vous trouverez des recommandations sur la manière de réduire la fatigue oculaire.

Yeux

- Reposez vos yeux à intervalles réguliers.
- De temps en temps, éloignez-vous de l'écran et regardez un point éloigné pour permettre à vos yeux de se reposer.
- Clignez souvent des yeux pour éviter qu'ils ne deviennent trop secs.

Écran

- Maintenez toujours l'écran propre.
- Les yeux doivent se trouver au-dessus du bord supérieur de l'écran, de sorte qu'ils soient dirigés vers le bas lorsque vous regardez le centre de l'écran.
- Réglez la luminosité et/ou le contraste de l'écran à un niveau confortable afin de mieux lire le texte et de voir plus clairement les graphiques.
- Évitez les lumières vives et les reflets de la manière suivante:
 - Placez votre annonce de manière à ce que son côté soit orienté vers la fenêtre ou une autre source de lumière.
 - Minimisez la lumière dans la pièce en utilisant des rideaux, des voilages ou des stores.
 - Utilisez une source de lumière appropriée.
 - Modifiez l'angle de vue de l'affichage.
 - Utilisez un filtre qui réduit la lumière vive.
- Évitez de regarder l'écran sous un angle défavorable.
- Évitez de regarder une source de lumière vive, par exemple une fenêtre ouverte, pendant une période prolongée.

2.11.3 Prendre de bonnes habitudes de travail

Les habitudes de travail suivantes vous permettront d'être plus détendu et plus productif avec votre audiomètre:

- Faites régulièrement et souvent de courtes pauses.
- Faites régulièrement des exercices d'étirement.
- Respirez de l'air frais aussi souvent que possible.
- Faites du sport régulièrement et gardez une bonne santé.

3 Installation

Avant de commencer l'installation du logiciel de l'audiomètre, veuillez lire attentivement le mode d'emploi.

3.1 Configurations des appareils

Avant l'installation, il convient de vérifier que l'audiomètre est complet.

Un appareil standard a l'équipement suivant:

- Module audiomètre et câble d'alimentation
- PC audiomètre AURITEC
- Souris, Tapis de souris, Rallonge USB
- Unité de commande
- Bouton-poussoir patient à gauche
- Câble USB
- Câble de connexion USB pour unité de commande/PC
- Câble de connexion RS232 pour l'unité de commande/audiomètre
- Microphone à réponse
- écouteur, câble de rallonge
- Casque DD45
- Vibreur CO B81
- Dossier client, clé USB avec le logiciel et manuel

Les composants suivants peuvent être achetés en plus de l'appareil standard.

- Premier module surround, câble d'alimentation et câble à fibres optiques
- Deuxième module surround, câble d'alimentation et câble à fibres optiques
- Moniteur
- Imprimante avec câble de raccordement et support de données d'installation
- Bouton-poussoir patient droit, câble Y pour le bouton-poussoir patient
- Big Buddy Button, câble en Y pour les boutons-poussoirs des patients
- Casque DD450
- Inserts ER3C
- Vibreur KLH96
- Haut-parleur 90dB ou 100dB

3.2 Configuration matérielle requise

Le site AT-research / AT2000 n'est utilisé qu'avec le PC audiomètre de **AURITEC medizindiagnostische Systeme GmbH** livré.

Les exigences suivantes sont posées au moniteur:

- ✓ Résolution d'écran: 1920 x 1080 pixels
- ✓ Rapport d'aspect: 16:9

Notre audiomètre **AT-research / AT2000** n'est autorisé qu'en combinaison avec le PC fourni par AURITEC. Un isolateur optique séparé n'est pas nécessaire pour la connexion à un réseau informatique.

En ce qui concerne le W-LAN et le Bluetooth, il est recommandé de les désactiver s'ils ne sont pas utilisés.

Les composants que nous fournissons sont connectés au PC. De même, il est permis de raccorder au PC des moniteurs et des imprimantes fonctionnant sous Windows et répondant aux exigences minimales. Les produits médicaux d'autres fabricants ne peuvent être raccordés au PC et installés qu'après autorisation d'AURITEC.

Le client assume l'entière responsabilité des mesures informatiques choisies.

Nous recommandons les mesures suivantes aux clients:

La configuration finale de la sécurité sur le site du client peut être améliorée en suivant les meilleures pratiques et politiques de sécurité. Cela inclut notamment les recommandations contenues dans les paragraphes suivants.

Mise en place d'un environnement sécurisé

- ✓ Empêcher l'accès physique au dispositif médical par des personnes non autorisées.
- ✓ Ne connectez le dispositif médical que sur des réseaux sécurisés. N'utilisez pas le dispositif médical dans un réseau largement ouvert, y compris des réseaux basés sur WLAN, Bluetooth, etc. Cela s'applique également aux systèmes autonomes.
- ✓ Maintenez toujours le logiciel réseau à jour avec les derniers correctifs.
- ✓ Au lieu de segments de réseau "moins sûrs" (IPsec, VPN, ...), utilisez de préférence une communication de données cryptée.
- ✓ Effectuez régulièrement des sauvegardes du système et enregistrez-le sur un appareil sécurisé.
- ✓ Assurez-vous que seuls les utilisateurs authentifiés ont accès à toutes les ressources du réseau (partages, imprimantes, autres appareils).
- ✓ Protéger le système avec une protection antivirus mise à jour.
- ✓ Utilisez le pare-feu Windows.

Sécuriser l'accès aux systèmes Windows

- ✓ L'utilisation d'un réseau basé sur le domaine et de méthodes d'authentification basées sur le domaine permet de vérifier l'utilisation du système, y compris les connexions Windows au système d'exploitation.

Confidentialité des données

- ✓ En cas d'inactivité de l'utilisateur, le système Windows devrait se verrouiller automatiquement.
- ✓ Si le système est laissé sans surveillance, l'utilisateur doit le verrouiller manuellement.

Minimiser les fuites de données potentielles

- ✓ N'installez pas de logiciels tiers qui ne sont pas prévus pour être utilisés avec l'application. Les logiciels inconnus peuvent constituer un risque potentiel pour la sécurité.
- ✓ Chiffrez les lecteurs qui contiennent des données archivées. Créez une copie de sauvegarde des données archivées, qui sera stockée sur un autre appareil sécurisé.
- ✓ Évitez d'utiliser les systèmes de saisie associés aux données des patients comme serveurs de réseau pour d'autres fonctions.
- ✓ Désactiver les services Windows inutiles qui ont été conçus pour des fonctions non liées au travail. Par exemple: Messenger, services de gravure de CD, Netmeeting, partage à distance, gestionnaire de sessions d'aide sur le bureau à distance, Dropbox, Skype, courrier électronique, etc.

Contrôler l'accès des utilisateurs

- ✓ Veillez à ce que les mots de passe soient complexes, non répétitifs et régulièrement modifiés en appliquant des règles strictes en matière d'attribution de mots de passe.
- ✓ Envisagez de n'attribuer aux utilisateurs que les droits d'accès les plus faibles possibles, car l'utilisation de l'application ne requiert pas d'autorisations spéciales plus élevées.

Définition de directives/cadres organisationnels sûrs

Souvent, le danger des cyberattaques provient des e-mails et de l'accès à des sites web malveillants.

- ✓ Évitez d'utiliser des systèmes de mesure dédiés aux patients à d'autres fins. En voici quelques exemples: L'utilisation comme ordinateur de bureau pour lire/traiter des e-mails, naviguer sur Internet, etc.
- ✓ Utilisez uniquement des comptes d'utilisateurs personnels afin de garantir que le système puisse identifier l'utilisateur.
- ✓ Ne pas utiliser de comptes communs connus dans l'entreprise/l'exploitation pour accéder à des systèmes contenant des données confidentielles.
- ✓ Veillez à ce que seul le personnel formé ait accès à l'application.

Mise en œuvre des prescriptions légales de sécurité

- ✓ Le logiciel médical est soumis à la réglementation locale. Utilisez le logiciel conformément à la réglementation.

Travailler avec les mises à jour Windows et assurer la disponibilité du système

Des correctifs sont régulièrement publiés pour le système d'exploitation Microsoft Windows afin de corriger les failles de sécurité.

Installez les mises à jour en dehors des heures de travail quotidiennes normales afin qu'elles n'affectent pas votre travail quotidien.

- ✓ Après la mise à jour, vérifiez le bon fonctionnement de tous les éléments du système.

3.3 Configuration logicielle requise

Les conditions logicielles suivantes doivent être remplies pour l'installation du logiciel de l'audiomètre:

- ✓ Système d'exploitation Windows 11 - 32 bits/64 bits

Avant d'installer le logiciel de l'audiomètre, le PC doit être configuré et l'imprimante éventuellement disponible doit être installée.



L'installation du logiciel de l'audiomètre nécessite des droits d'administrateur local.



Avant l'installation, assurez-vous que vous disposez d'une sauvegarde fonctionnelle de la base de données. Aucune garantie n'est donnée en cas de perte de données due à une installation incorrecte.

3.4 Installation du logiciel de l'audiomètre

Le logiciel de l'audiomètre est déjà installé sur le PC AURITEC lors de la première livraison.

3.5 Mise à jour du logiciel de l'audiomètre

Les mises à jour peuvent également être effectuées par les clients.

Lors d'une mise à jour, la licence et les fichiers de configuration sont automatiquement repris.

Ouvrez le dossier d'installation et lancez le programme d'installation en tant qu'administrateur.

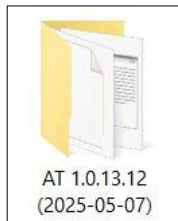


Illustration 1:: Dossier d'installation

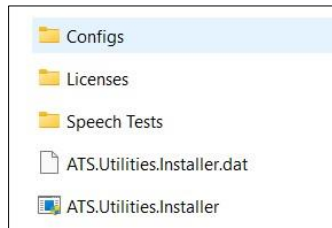


Illustration 2:: Dossier d'installation

Cliquez sur Exécuter quand même – Trotzdem ausführen.



Illustration 3:: mise à jour -1

Sélectionnez la langue et cliquez sur Continuer.

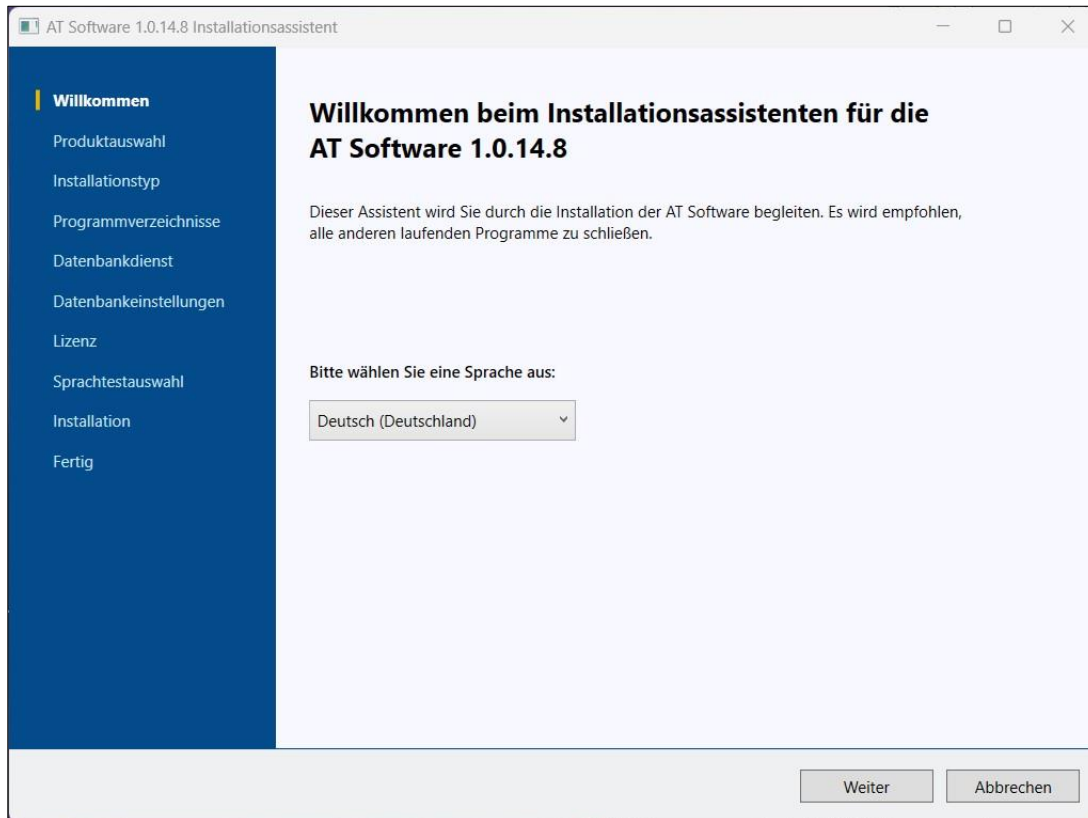


Illustration 4:: mise à jour -2

Sélectionnez le type de produit. À côté du type de produit correct, vous verrez alors apparaître « Mise à jour ». Cliquez sur Continuer.

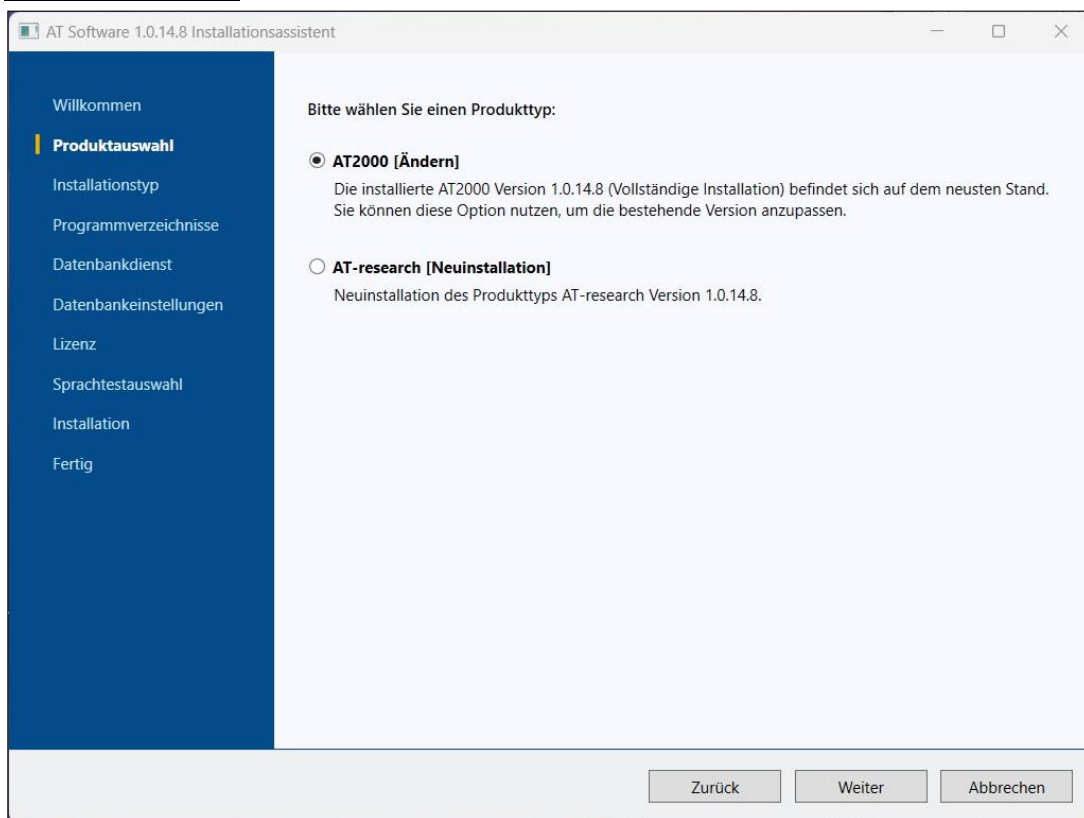


Illustration 5:: mise à jour -3

Sélectionnez le type d'installation et cliquez sur Suivant (Weiter).

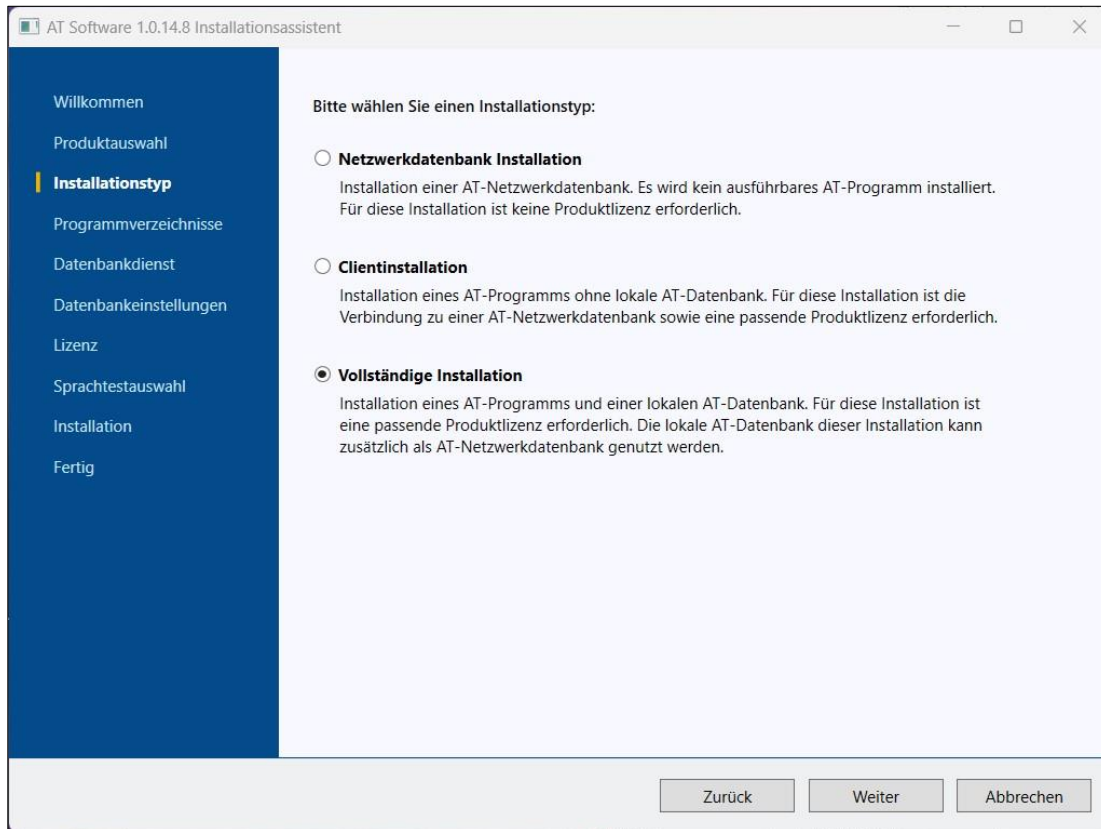


Illustration 6:: mise à jour -4

Cliquez sur Continuer.

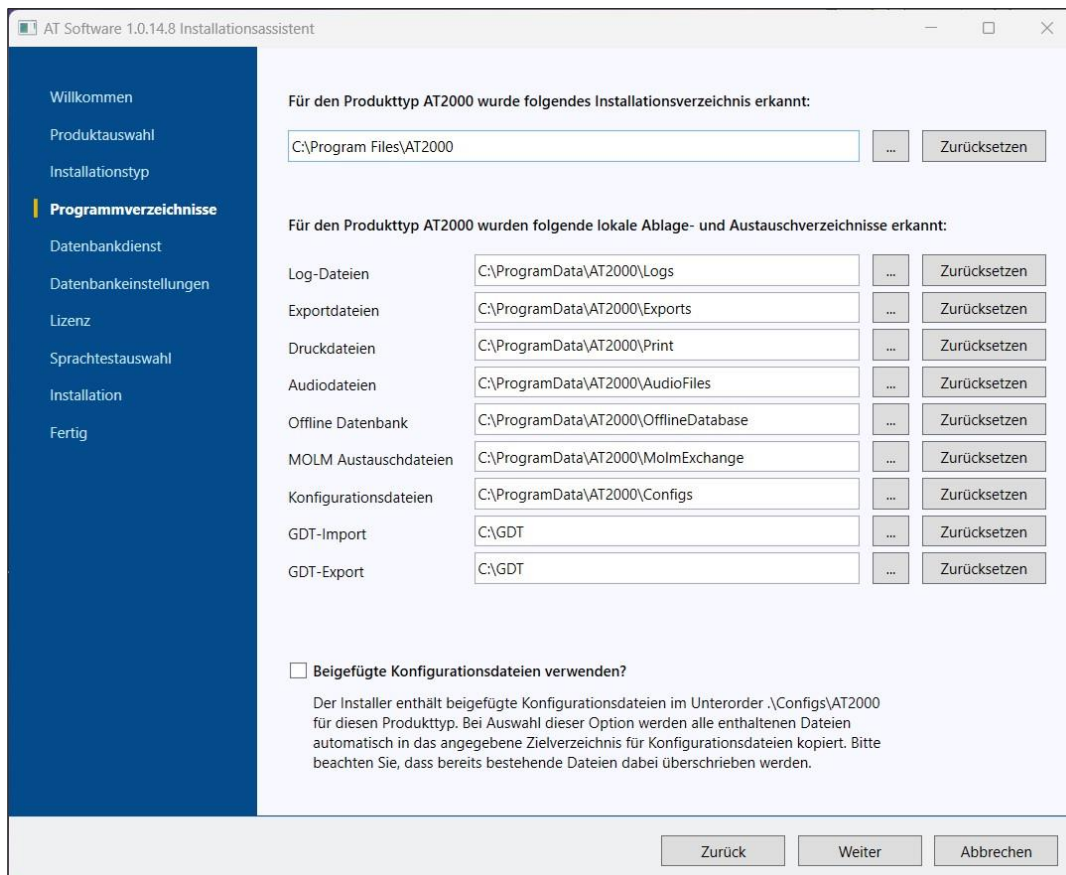


Illustration 7:: mise à jour -5

Cliquez sur Continuer « weiter ».

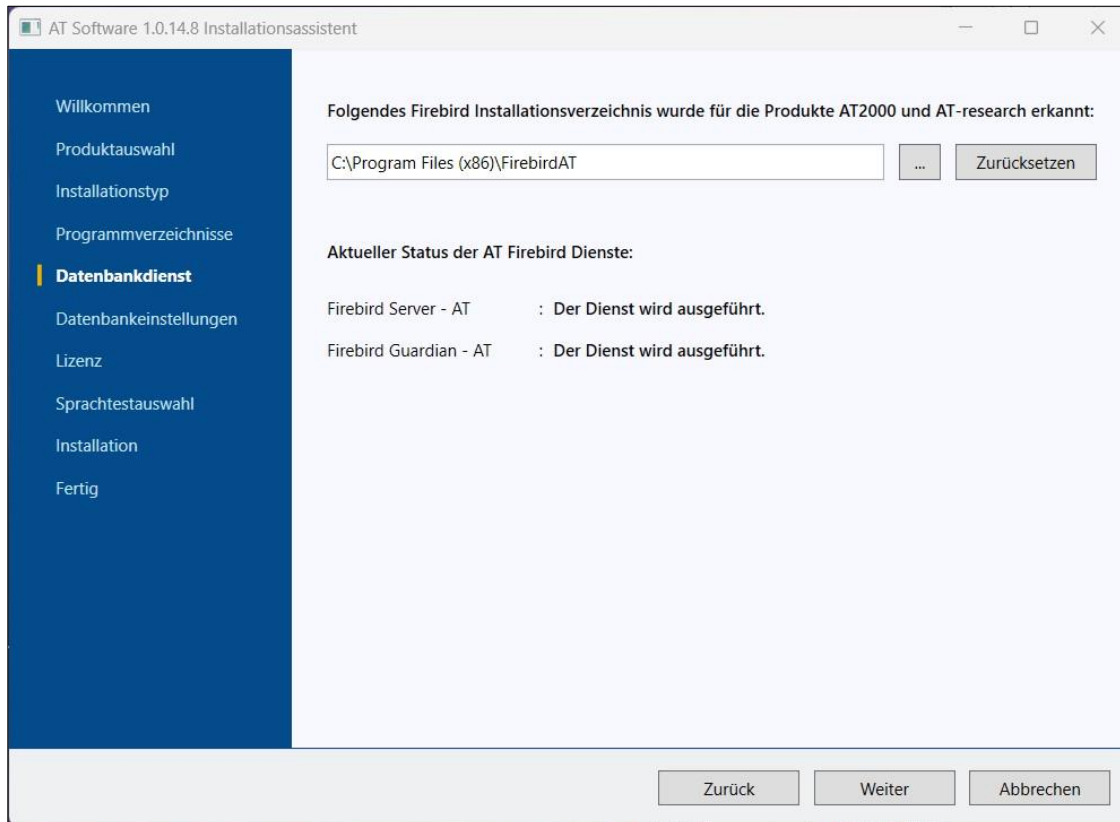


Illustration 8:: mise à jour -6

Cliquez sur « Tester la connexion ». Si cela fonctionne, cliquez sur Continuer.

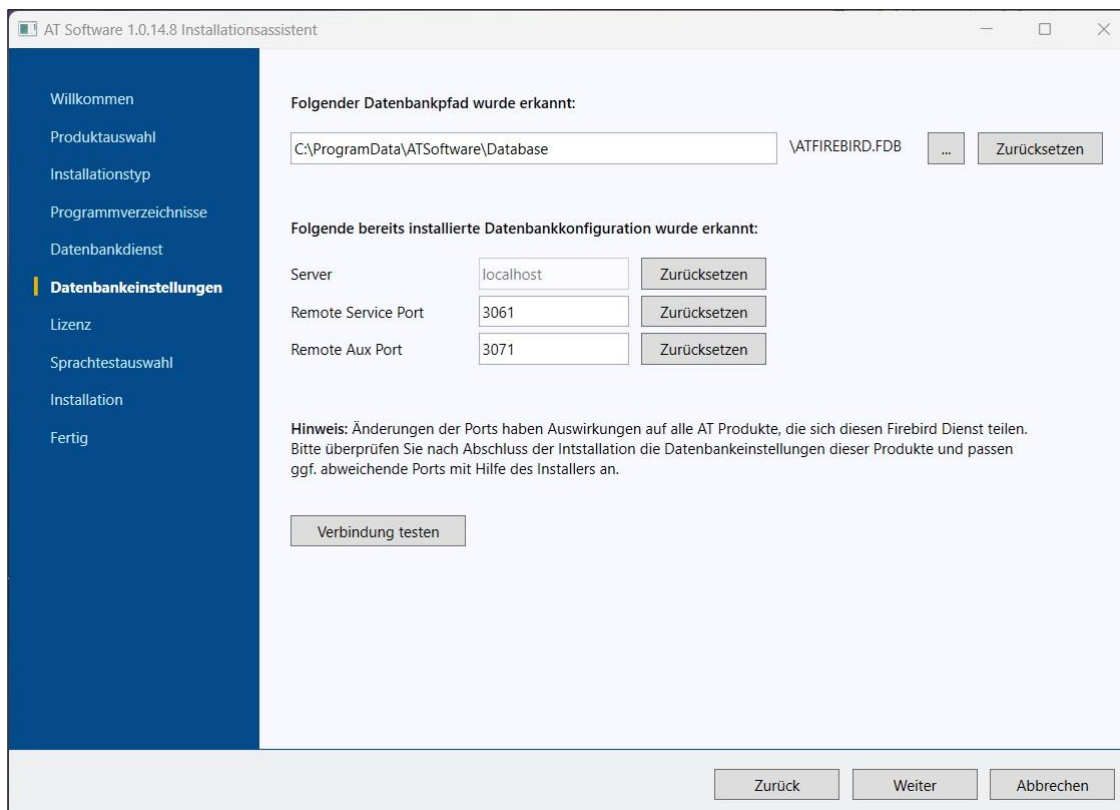


Illustration 9:: mise à jour -7

Cliquez sur Continuer.

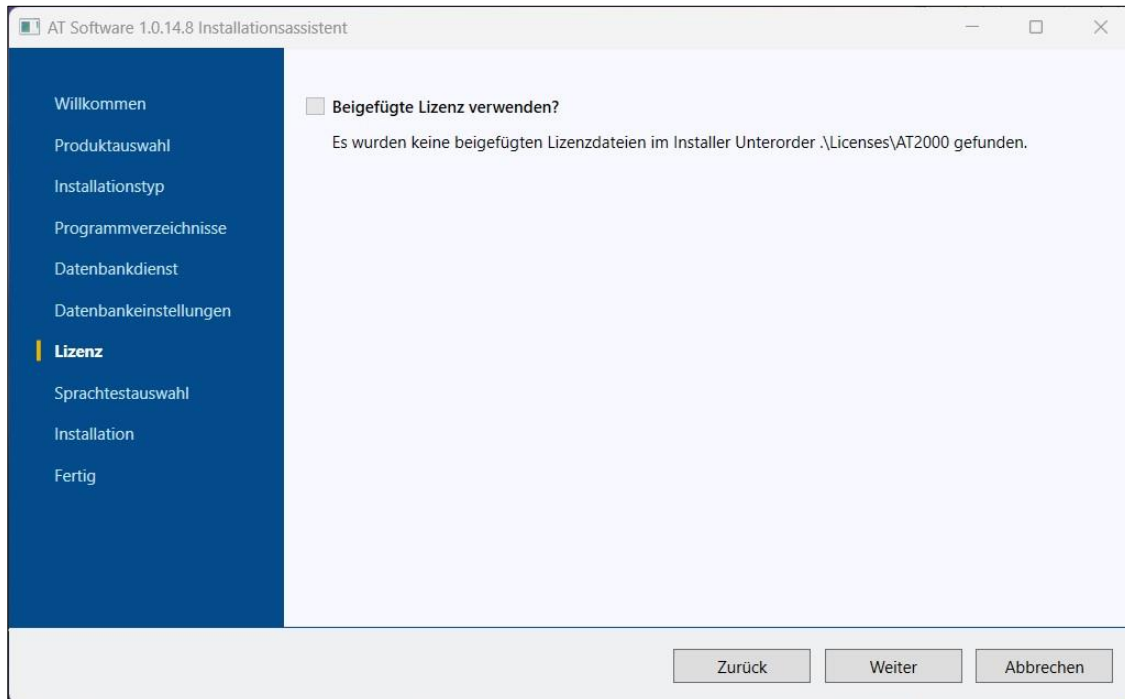


Illustration 10:: mise à jour -8

Sélectionnez les tests d'audiométrie vocale et cliquez sur « Installer ».

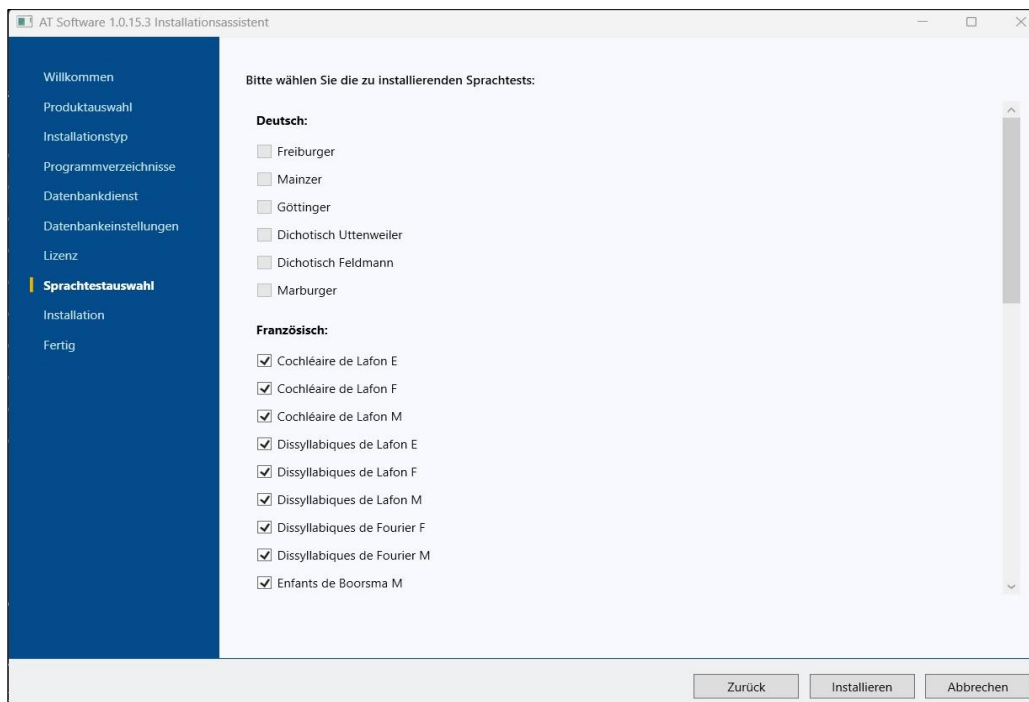


Illustration 11:: mise à jour -9

La mise à jour est en cours.

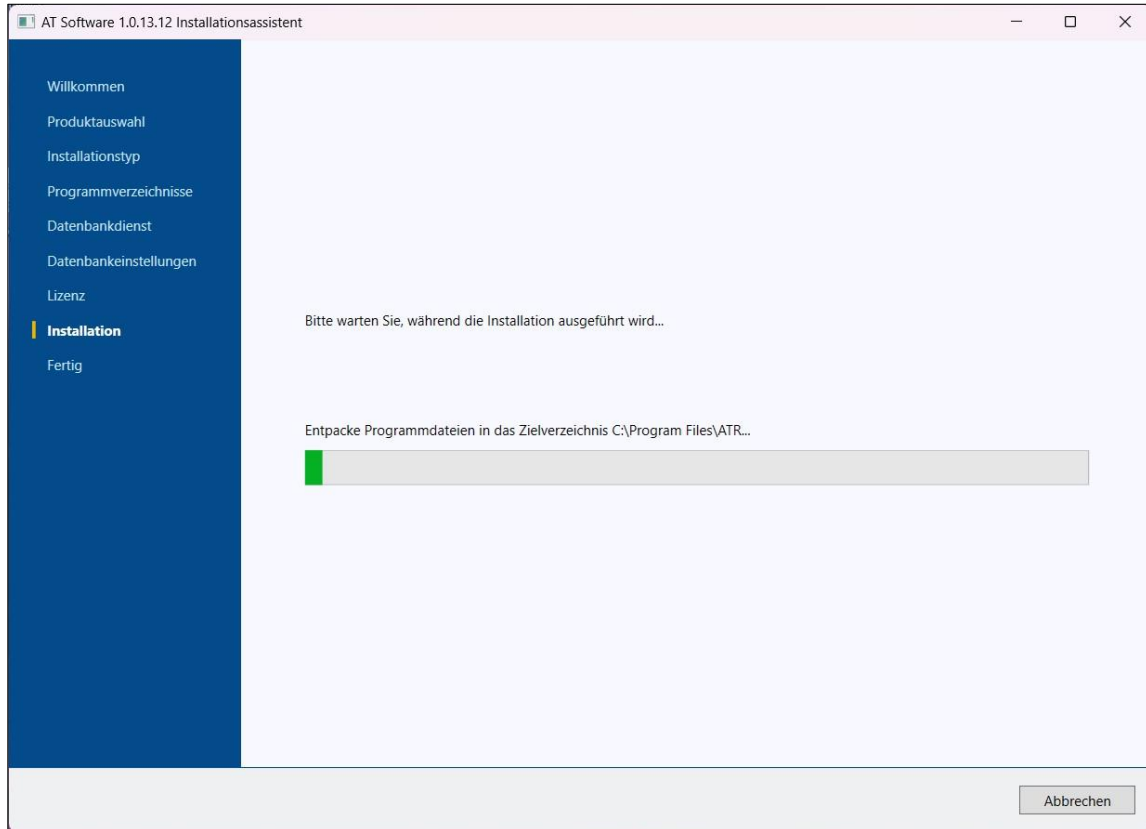


Illustration 12:: mise à jour -10

La mise à jour a été effectuée avec succès. Cliquez sur Quitter.

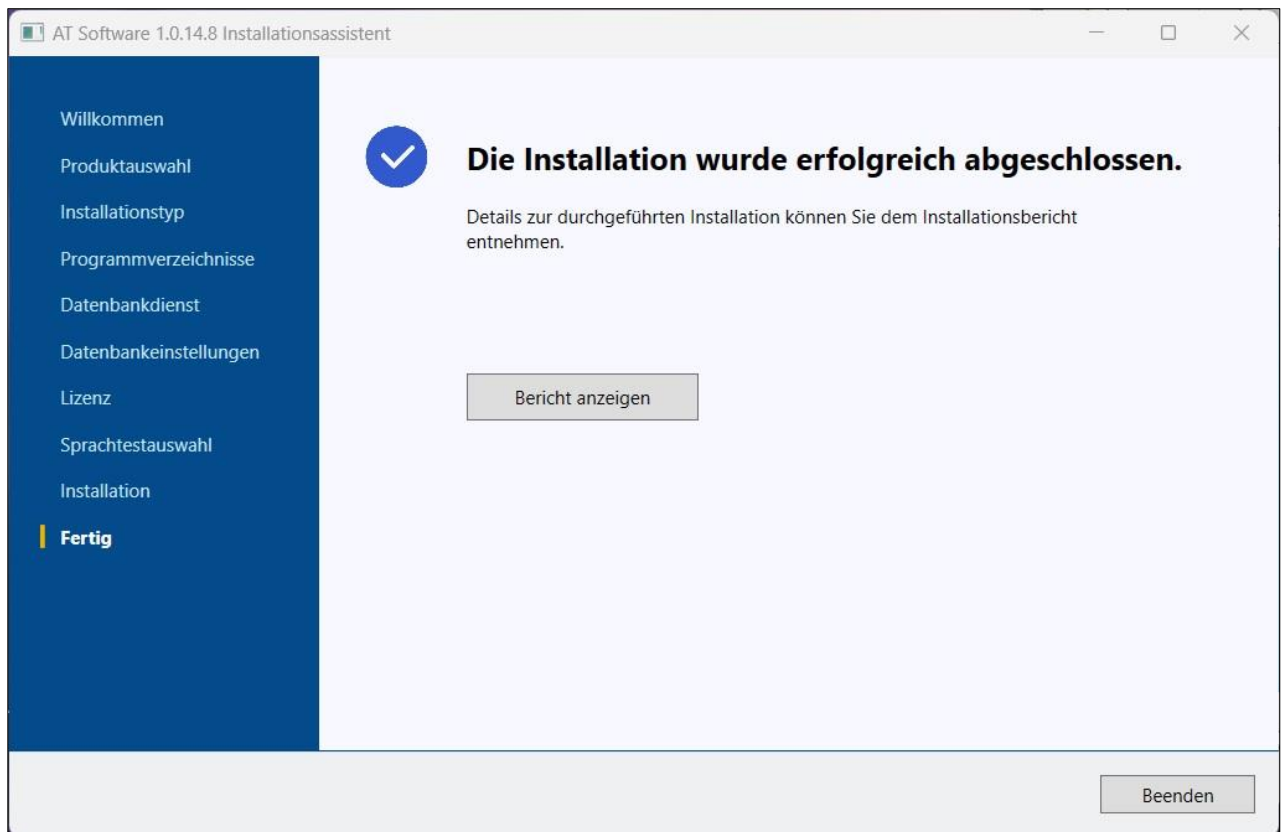


Illustration 13:: mise à jour -11

Lancez le logiciel. Pour mettre à jour la base de données, vous devez confirmer ici en cliquant sur Oui.

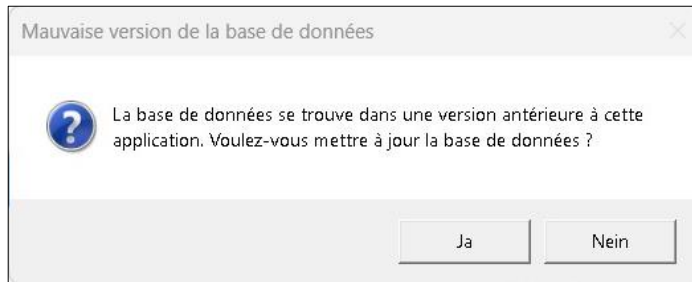


Illustration 14:: AT2000 Software



Illustration 15:: Mise à jour de la base de données

4 Éléments de commande et modules

Le site **AT-research / AT2000** est commandé par l'unité (clavier) de commande. Il existe tous les raccourcis qui sont énumérés ci-dessous. Les touches de l'unité de commande sont également décrites.

Le module audiomètre ainsi que le module surround et les connexions sont décrits plus en détail ci-dessous.

4.1 Éléments de commande

4.1.1 Clavier (Short cuts)

Tableau 1: Clavier (raccourcis)

raccourcis clavier	Fonction	domaine
V	masking ON/OFF	Audiométrie tonale, audiométrie vocale
R/L	Signal droite/gauche ON/OFF	Audiométrie tonale
F3	Changer le côté de mesure	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
M	Microphone de réponse ON/OFF	Audiométrie tonale, audiométrie vocale
F4	Changer de transducteur (droite)	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
F5	Changer de signal (droite)	Audiométrie tonale, régiométrie
F6	Changer de type de signal (droite)	Audiométrie tonale, régiométrie
F7	Changer de type de signal (gauche)	Audiométrie tonale, régiométrie
F8	Changer de signal (gauche)	Audiométrie tonale, régiométrie
F9	Changer de transducteur (gauche)	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
F12	Imprimer	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie, multicanal
1,2,3,4,5,6,7,8	Masking ON/OFF	Régiométrie, audiométrie vocale, régiométrie
Shift + 1,2,3,4,5,6,7,8	Signal droite/gauche ON/OFF	Régiométrie, audiométrie vocale, régiométrie
Strg + F7	Changer de côté de mesure	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + F2	Changement entre les haut-parleurs Signal de mesure	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie, multicanal
Strg + P	Changement entre les haut-parleurs Bruit	Audiométrie tonale, audiométrie vocale
Strg + J	Déconnexion	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + U	Sélection du test	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + I	+20dB ON/OFF	Audiométrie tonale
Strg + C	Aucun seuil trouvé	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie

Strg + X	Données incertaines	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
Strg + B	Point de mesure des acouphènes	Audiométrie tonale, audiométrie vocale
Strg + 0	Supprimer la valeur mesurée actuelle	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
Strg + L	Supprimer la série de mesures actuelle	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + K	Conduction osseuse	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + F	Champ libre	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + V	Courbe de distorsion	Audiométrie tonale
Strg + A	Programme de mesure des acouphènes	Audiométrie tonale, régiométrie
Strg + W	Régiométrie	Audiométrie tonale

4.1.2 Utilisation sans clavier de commande

Tableau 2: Utilisation sans clavier de commande

raccourcis clavier	Fonction	domaine
barre d'espace	Signal de stimulation MARCHE/ARRÊT	Audiométrie tonale
↑	Signal de stimulation plus faible	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
Strg + ↑	Signal de masking/bruit plus faible	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
↓	Signal de stimulation plus fort	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
Strg + ↓	Signal de masking/bruit plus fort	Audiométrie tonale, audiométrie vocale, régiométrie
→	Augmenter la fréquence	Audiométrie tonale, régiométrie
	Saisir le seuil de réaction	Audiométrie comportementale
	Vocale entendue/correcte	Audiométrie vocale
	Oreille gauche : 1x tout correct, 2x tout faux, 3x ou 4x basculer	Tests dichotiques
←	Réduire la fréquence	Audiométrie tonale, régiométrie
	Supprimer le seuil de réaction	Audiométrie comportementale
	Vocale non entendue/fausse	Audiométrie vocale
	Oreille droite : 1x tout correct, 2x tout faux, 3x ou 4x basculer	Tests dichotiques
Enter	Définir le point de mesure	Audiométrie tonale, régiométrie
	Démarrer/arrêter la chanson/le bruit	Audiométrie comportementale

4.1.3 Clavier de commande

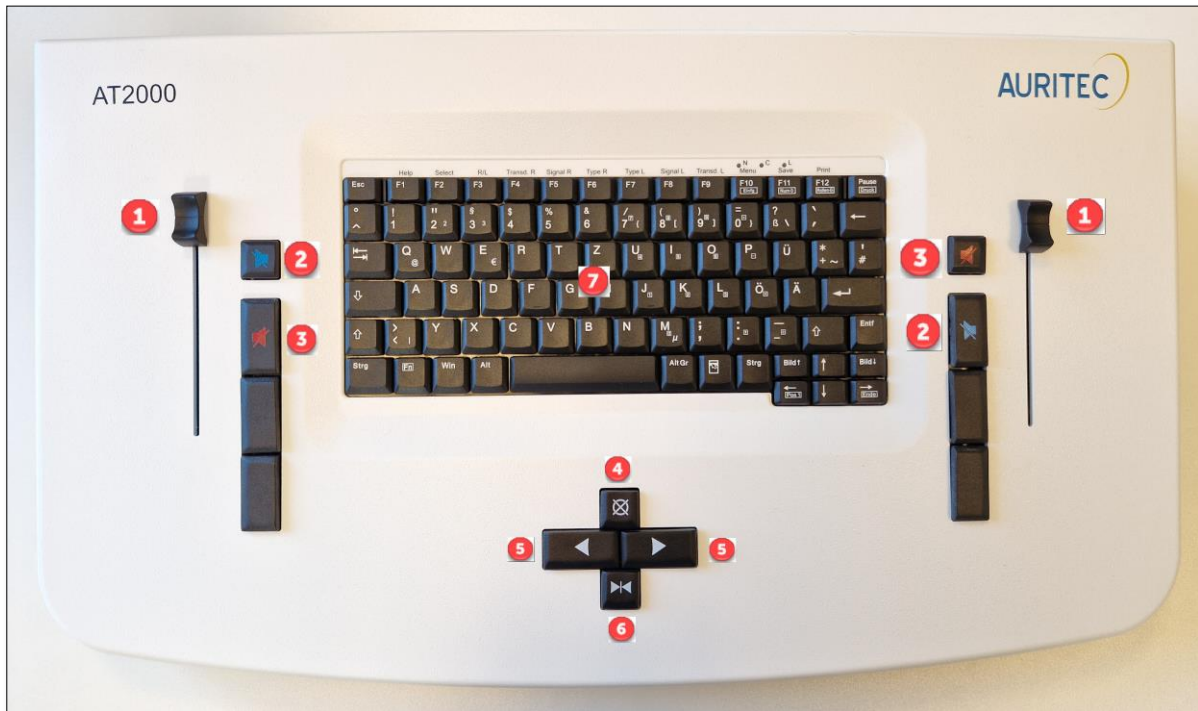


Illustration 16: Unité de commande

Tableau 3: Description de l'unité de commande

1	Curseur de niveau en dB: pour régler le volume pour l'oreille droite et l'oreille gauche.
2	Boutons d'interruption pour l'oreille gauche (bleu).
3	Boutons d'interruption pour l'oreille droite (rouge).
4	Placer un point de mesure (touche DÜ, transfert de données) ou annuler / arrêter
5	Changement de fréquence pour changer la fréquence de mesure. Audiométrie vocale - Flèche gauche: mal entendu - Flèche droite: bien entendu Audiométrie comportementale - Flèche gauche: supprimer le seuil de réaction - Flèche droite: inscrire le seuil de réaction Tests vocaux dichotiques - Flèche gauche / oreille droite: 1x tout juste, 2x tout faux, 3x ou 4x toggle - Flèche droite / oreille gauche: 1x tout juste, 2x tout faux, 3x ou 4x toggle
6	Touche de retour pour changer la fréquence de mesure ou démarrer / continuer / démarrer la mesure suivante
7	Clavier d'ordinateur pour saisir les données du patient, les raccourcis, les touches de fonction, etc.

4.2 Modules

4.2.1 Module audiomètre

Sur la face avant du module audiomètre, seule la LED est visible.



Illustration 17: face avant du module audiomètre

Sur la face arrière du module audiomètre se trouvent les prises de connexion pour le raccordement des transducteurs et l'interrupteur marche/arrêt.



Illustration 18: face arrière du module audiomètre

Tableau 4: Description du module d'audiométrie

1	USB: connexion du câble USB
2	Raccordement des câbles optiques (module surround) - TOS-Link Fibre optique
3	Line In: connexion d'une source de signal externe, par exemple un lecteur CD
4	RS232: connexion du câble d'interface pour l'unité de commande
5	PR: connexion du bouton-poussoir du patient (partie application patient)
6	Moniteur: prise jack stéréo 3,5 mm de l'écouteur
7	MIC PATIENT: Prise jack 3,5 mm du microphone de retour (partie application patient)
8	MIC USER: prise jack 3,5 mm ou prise jack 6,3 mm Microphone de réponse
9	AC1-AC3: connecteurs des écouteurs (partie application patient)
10	BC1, BC2: Connexions des écouteurs à conduction osseuse (partie application patient)

11	IMP (sur l'image « CI »): connexion pour implants
12	FFR, FFL: connexions des haut-parleurs (droite / gauche)
13	Interrupteur marche/arrêt
14	Fusibles primaires
15	Raccordement au réseau
16	Equilibrage de potentiel

4.2.2 Module surround

En plus du module audiomètre, un module surround permet de connecter huit haut-parleurs supplémentaires. En ajoutant un deuxième module surround, il est même possible de commander jusqu'à 16 sorties supplémentaires en champ libre. Chaque module surround est relié au module audiomètre par deux câbles TOSLINK. La distinction entre les modules surround est établie par un petit bouton bleu à l'arrière du module. À côté du bouton bleu se trouvent deux LED d'état.

Tableau 5: LED d'état du module surround

LED supérieure (état de la connexion fibre optique)	
LED: ÉTEINTE	pas de connexion par fibre optique
LED: bleu	Connexion fibre optique uniquement, mais pas de données HID: Vérifier si les câbles à fibres optiques sont correctement connectés.
LED: vert	La connexion par fibre optique est OK.
LED inférieure (état du mode de démarrage)	
LED: rouge	Mode Safety-Boot: ce mode n'est atteint que si une mise à jour a échoué ou si le firmware standard dans la mémoire interne a été endommagé. Ce mode de démarrage permet d'effectuer une mise à jour du firmware afin de remettre l'appareil dans son état normal.
LED: vert	Mode de démarrage normal: le firmware standard a été chargé.

Sur la face avant du module surround, on ne voit que la LED.



Illustration 19: Face avant du module surround

Sur la face arrière du module surround se trouvent les prises de connexion pour le raccordement des transducteurs et l'interrupteur marche/arrêt.



Illustration 20: Face arrière du module surround

Tableau 6: Description du module surround

1	Raccordement des câbles à fibres optiques - TOS-Link Fibre optique
2	Connexions des haut-parleurs
3	Interrupteur marche/arrêt
4	Fusibles primaires
5	Raccordement au réseau

5 Symboles de l'audiogramme

5.1 Audiométrie tonale

Tableau 7: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie tonale - Symboles de base

Description	à droite	à gauche	Source
Seuil d'audibilité CA, sans masking			DIN EN ISO 8253-1: Tableau 1
Seuil d'audibilité CA, avec masking			DIN EN ISO 8253-1: Tableau 1
Insensibilisation du côté opposé (CA)			
Seuil d'audibilité CO, non masques			DIN EN ISO 8253-1: Tableau 1
Seuil d'audibilité CO, non masques			DIN EN ISO 8253-1: Tableau 1
Insensibilisation du côté opposé (CO)			
Seuil d'audition CL			
Insensibilisation du côté opposé (CL)			
Seuil de confort			
Seuil d'inconfort			
Acouphènes			

Tableau 8: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie tonale - Symboles supplémentaires

Description	Symbole	Ex. à droite	Ex. à gauche
Mesure alimentée			
Mesure fournie avec l'implant			
Donnée incertaine			
Pas d'indication/"pas entendu"			
Deuxième courbe de mesure			

5.2 Audiométrie vocale

Tableau 9: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie vocale - Symboles de base

Description	à droite	à gauche	Source
Seuil CA, sans masking			DIN EN ISO 8253-3: Tableau C.3
Seuil CA, avec masking			DIN EN ISO 8253-3: Tableau C.3
Seuil CA, avec bruit			DIN EN ISO 8253-3: Tableau C.3
Seuil CO, non masqué			DIN EN ISO 8253-1: Tableau 1
Seuil CO, masqué			
Seuil CO, avec bruit			
Seuil CL, sans masking			DIN EN ISO 8253-3: Tableau C.3
Seuil CL, masqué			DIN EN ISO 8253-3: Tableau C.3
Seuil CL, avec bruit parasite			DIN EN ISO 8253-3: Tableau C.3
Seuil de confort			
Seuil d'inconfort			
Seuil de réaction (chansons pour enfants et bruits de Göttingen)			
Binaural			

Tableau 10: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie vocale - Symboles supplémentaires

Description	Symbole	Ex. à droite	Ex. à gauche
Mesure appareillée			
Mesure avec l'implant			
Deuxième courbe de mesure			

Tableau 11: Symboles de l'audiogramme - Audiométrie vocale - Abréviations du test

Désignation du test	Abréviation du test	Désignation du test	Abréviation du test
Cochléaire de Lafon E	LE	Dissyllabiques de Lafon E	dl
Cochléaire de Lafon F	LF	Dissyllabiques de Lafon F	dL
Cochléaire de Lafon M	LM	Dissyllabiques de Lafon M	DL
Dissyllabiques de Fournier F	FF	Enfants de Borel-Maisonny M	BM
Dissyllabiques de Fournier M	FM	Enfants de Borel-Maisonny F	bM

Symboles de l'audiogramme

Enfants de Boorsma M	BO	Enfants de Lafon F	eL
Monosyllabiques de Fournier M	MF	Enfants de Lafon M	EL
PBK Test	PB	Phrases du test HINT M	HI
Test D'Identification de phrases du quotidien	PQ	MMBA silence	MM

6 Gestion des patients

6.1 Aperçu de la gestion des patients

Après avoir démarré le logiciel, vous vous trouvez dans la gestion des patients.

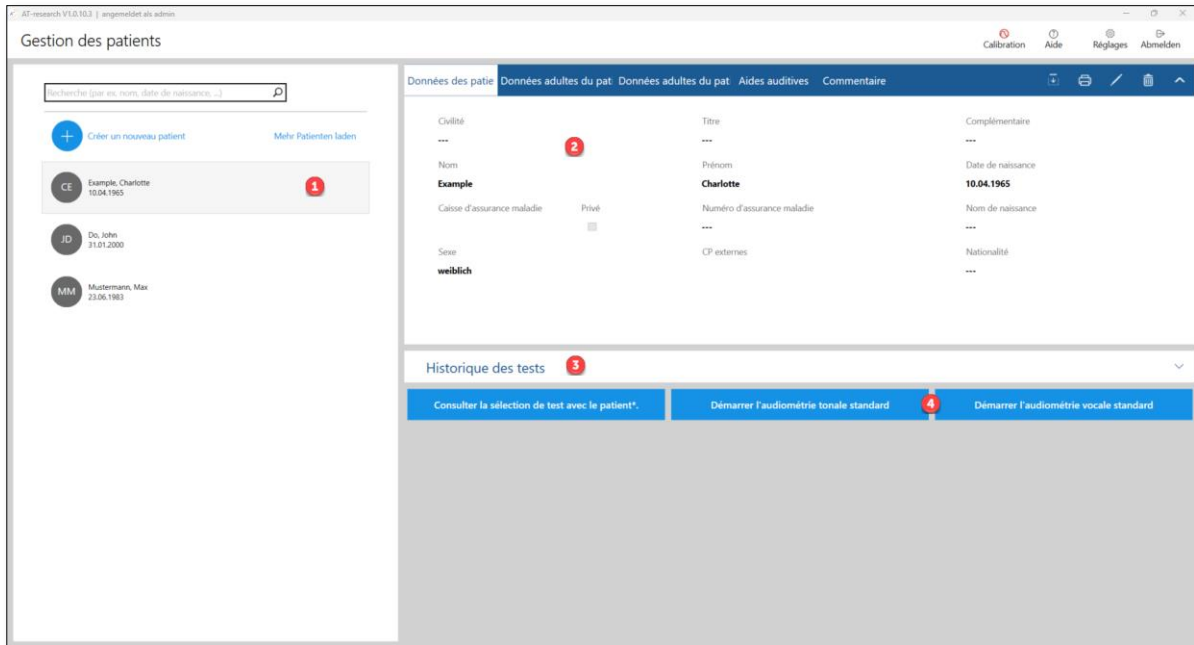


Illustration 21: Aperçu de la gestion des patients

La gestion des patients est divisée en quatre domaines. Ces domaines sont décrits plus en détail dans les chapitres suivants.

Tableau 12: Domaines dans la gestion des patients

1	Aperçu de tous les patients - voir chapitre 6.2 Aperçu de tous les patients
2	Modification des données des patients - voir chapitre 6.3 Traitement des données des patients
3	Historique des tests - voir chapitre 6.4 Historique des tests
4	Short-Cuts - voir chapitre 6.5 Short cuts

6.2 Aperçu de tous les patients

6.2.1 Recherche d'un patient

Dans le champ de recherche de la gestion des patients, vous pouvez saisir des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux sous forme de texte libre.

La saisie est automatiquement comparée aux champs de données Prénom, Nom, Date de naissance (JJ.MM.AAAA), CP externe, Numéro de dossier et ID patient. Dès la saisie du premier caractère, une liste filtrée des résultats correspondants s'affiche.

Les majuscules/minuscules ne sont pas prises.

Il n'y a pas de commandes de recherche ou de critères de filtrage supplémentaires disponibles ; plusieurs termes séparés par des espaces sont interprétés comme des éléments de recherche individuels et comparés à tous les champs de données mentionnés.



Illustration 22: Recherche d'un patient

6.2.2 Créer un nouveau patient

Lorsque l'on crée un patient qui existe déjà dans les données du patient, une étoile indicative apparaît. Pour créer une nouvelle fiche de patient, cliquez sur l'icône suivante.



Illustration 23: Création d'un nouveau patient - 1

Le masque suivant pour la saisie des données du patient est activé. Les champs marqués en rouge doivent être remplis dans tous les cas. En outre, vous pouvez saisir la formule de politesse, le titre, un complément, la caisse maladie ainsi que le numéro d'assurance maladie, le nom de naissance, une CP externe et la nationalité.

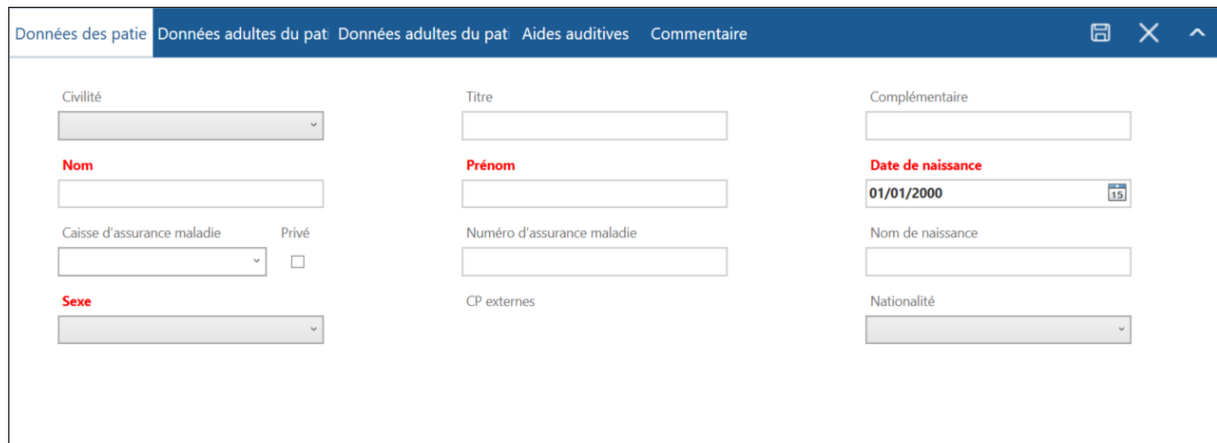


Illustration 24: Création d'un nouveau patient - 2

Pour saisir d'autres informations sur le patient, sélectionnez "Autres données du patient" dans l'onglet supérieur. Vous pouvez y inscrire l'adresse du domicile, l'adresse e-mail, un numéro de téléphone ou de fax ainsi que l'état civil, la langue maternelle et la profession.

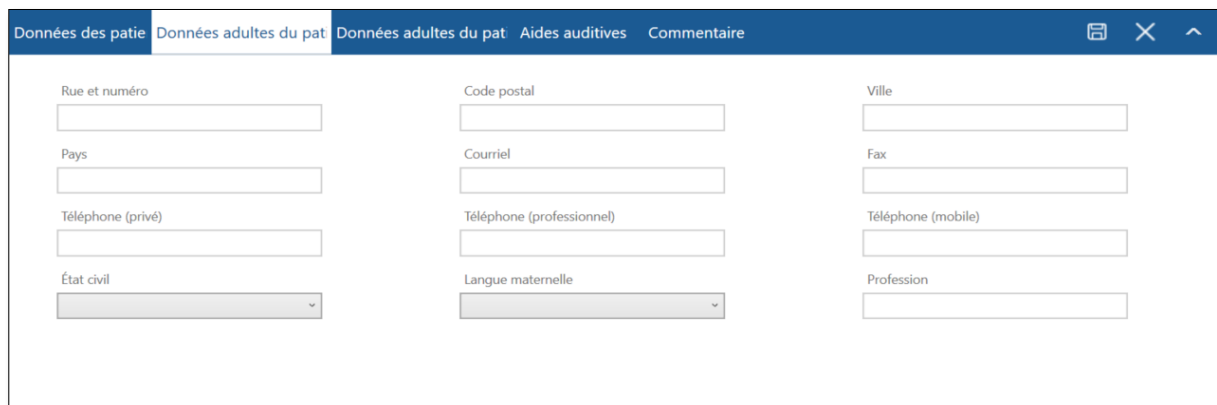


Illustration 25: Création d'un nouveau patient - 3

Dans le deuxième onglet des "Données complémentaires du patient", il est possible de saisir d'autres données définies par l'utilisateur.

Illustration 26: Création d'un nouveau patient - 4

Si un patient porte des aides auditives, ces données peuvent être enregistrées dans l'onglet "Aides auditives". Le nom du modèle, le fabricant, le numéro de série de l'appareil auditif, le côté (gauche ou droit) et la date d'achat doivent être indiqués.

Illustration 27: Création d'un nouveau patient - 5

Pour ajouter un commentaire, sélectionnez "Commentaires" dans l'onglet supérieur.

Illustration 28: Création d'un nouveau patient - 6

L'icône suivante permet d'interrompre la saisie sans l'enregistrer.



Illustration 29: Annuler l'inscription du patient

L'icône d'enregistrement à gauche permet de terminer les saisies et d'enregistrer les données.



Illustration 30: Enregistrement des données du patient

6.3 Traitement des données des patients

6.3.1 Modifier ou compléter les données du patient

Pour modifier les données d'un patient déjà créé, il faut d'abord cliquer sur le patient concerné dans la partie gauche, puis sur l'icône suivante dans la barre bleue. Les champs sont activés et il est possible d'effectuer les modifications. Il faut ensuite enregistrer.



Illustration 31: Modification des données du patient

6.3.2 Suppression des données des patients

Pour supprimer les données d'un patient déjà créé, cliquez d'abord sur le patient concerné dans la partie gauche, puis sur l'icône suivante dans la barre bleue.



Illustration 32: Effacer les données du patient - 1

Après avoir cliqué sur le symbole de suppression, la fenêtre suivante apparaît. Il est demandé ici une nouvelle fois si les données du patient ainsi que toutes les mesures effectuées doivent être supprimées de manière irréversible.

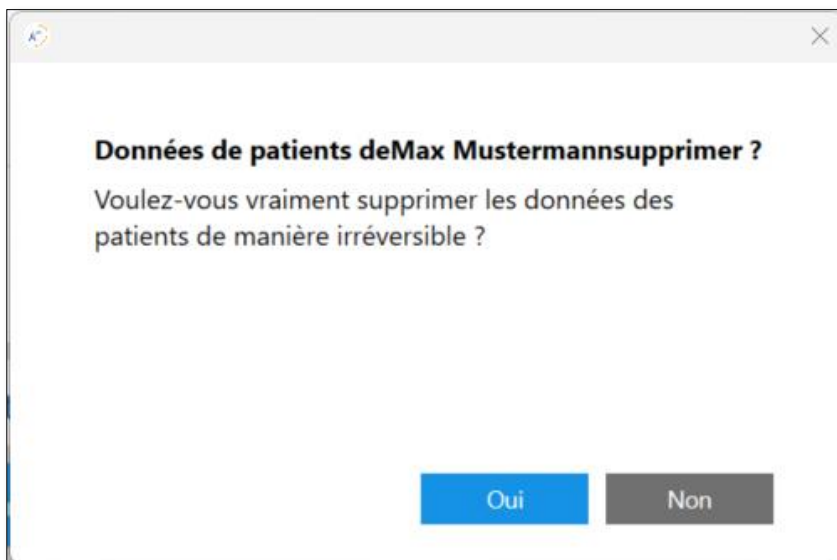


Illustration 33: Suppression des données du patient - 2

6.3.3 Impression des données du patient

Pour pouvoir imprimer les données du patient, cliquez sur l'icône suivante dans la barre bleue.



Illustration 34: Impression des données du patient - 1

Le gestionnaire d'impression de Windows s'ouvre ensuite.

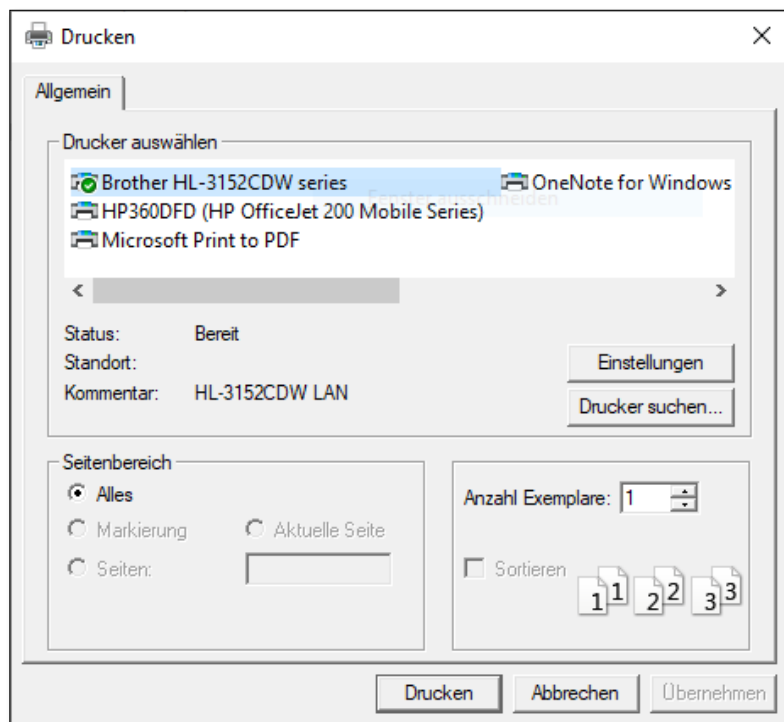


Illustration 35: Exemple - Impression des données du patient - 2

6.3.4 Importation des données de base GDT

L'icône suivante dans la barre bleue permet d'effectuer une importation de données de base GDT.

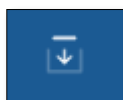


Illustration 36: Importation de données de base GDT - 1

Après avoir cliqué sur l'icône, la fenêtre suivante s'ouvre. C'est ici qu'il faut sélectionner le fichier GDT.

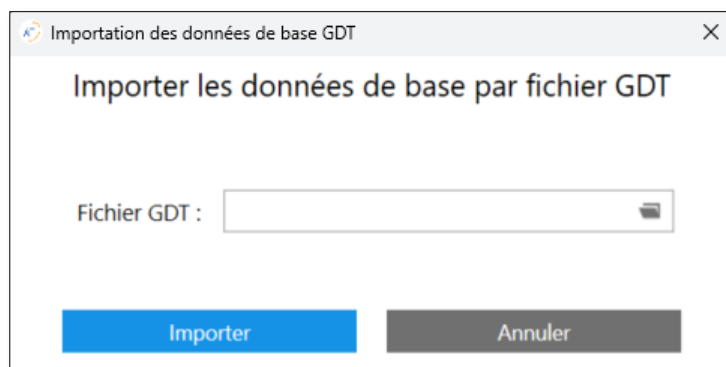


Illustration 37: Importation de données de base GDT - 2

6.4 Historique des tests

Dans l'historique des tests, tous les examens concernant le patient sélectionné sont répertoriés. Il est possible de consulter, d'imprimer ou de supprimer des examens plus anciens. Il est également possible de poursuivre un nouvel examen sur la base d'une mesure existante.

Si vous souhaitez obtenir une vue détaillée des sessions, vous pouvez développer la session à l'aide de la flèche.

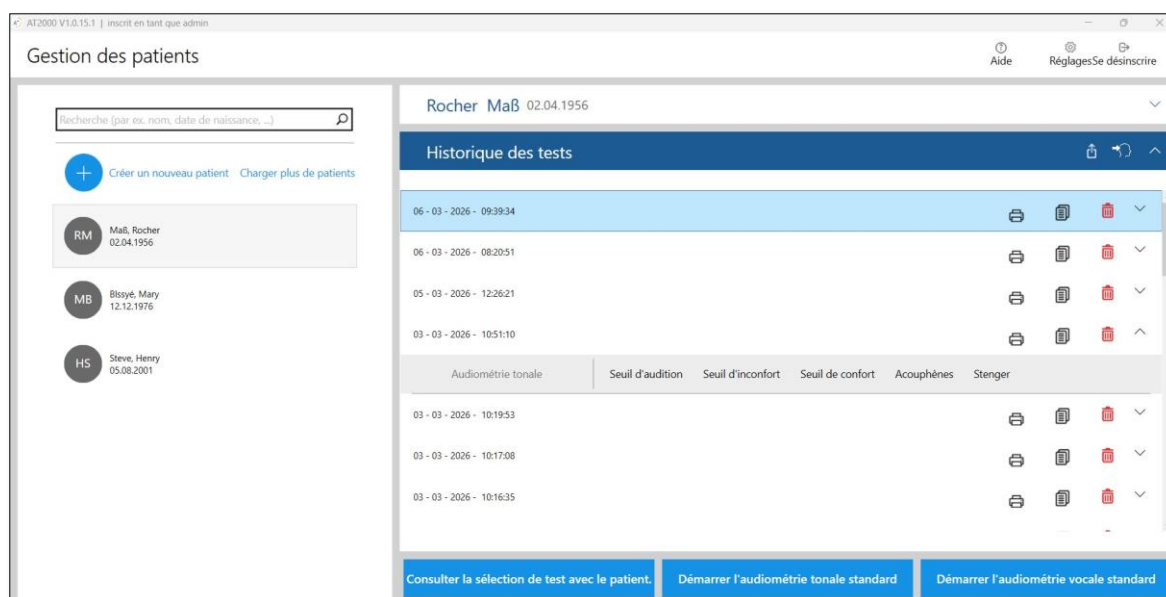


Illustration 38: Historique des tests

6.4.1 Exportation des données des patients

Pour exporter les données du patient, cliquez sur l'icône suivante dans la barre bleue.



Illustration 39: Exportation des données du patient - 1

Après avoir cliqué sur l'icône, la fenêtre suivante s'ouvre. Il faut y sélectionner le lieu de stockage ainsi que les sessions correspondantes. En outre, l'exportation peut être anonymisée. L'exportation s'effectue au format .csv.

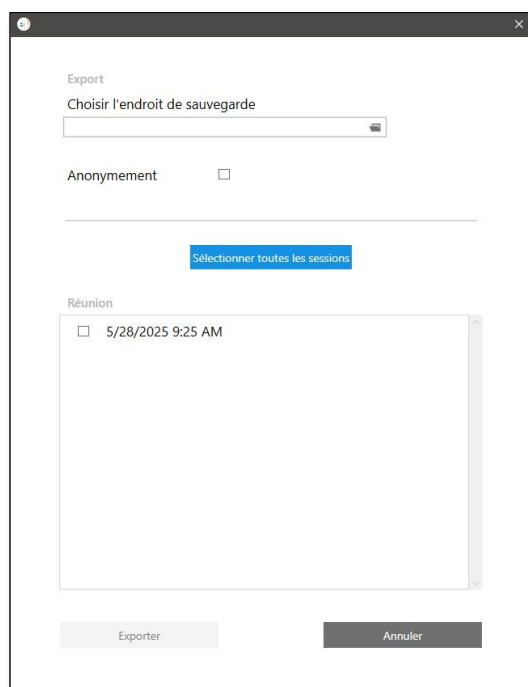


Illustration 40: Exportation des données du patient - 2

6.4.2 Fusionner les données

Cette fonction permet d'attribuer des examens à un autre patient. Elle peut être utilisée lorsqu'un examen a été effectué par erreur sur le mauvais patient ou lorsqu'un patient a été enregistré plusieurs fois sous des noms différents et que les données d'examen doivent être fusionnées.

Pour transférer les données d'examen, cliquez sur l'icône correspondante.



Illustration 41:: Fusionner les données – 1

Une fenêtre s'ouvre. Dans la première section, le patient cible peut être saisi à l'aide de la fonction de recherche. Pour ce faire, entrez le nom dans le champ de recherche et sélectionnez le patient souhaité dans le menu déroulant. Une fois sélectionné, le patient apparaît dans la deuxième section « Patient cible ». Les données Nom, Prénom, Date de naissance et PK externe sont automatiquement reprises dans les champs correspondants. Dans la troisième section, sélectionnez les séances qui doivent être transférées du patient source au patient cible.

Illustration 42:: Fusionner les données – 2

En cliquant sur « Transférer », une demande de confirmation s'affiche, dans laquelle il faut confirmer que les séances sélectionnées doivent être transférées, puis supprimées chez le patient source.

Illustration 43:: Fusionner les données – 3

Après avoir cliqué sur « Oui », le transfert est effectué. Un message de confirmation s'affiche ensuite.

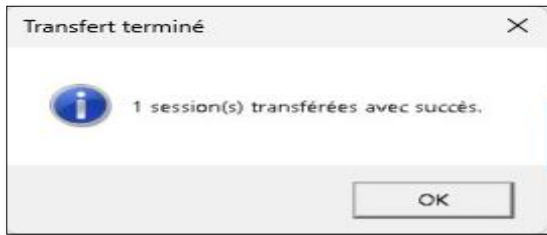


Illustration 44:: Fusionner les données – 4

6.4.3 Affichage des anciennes mesures

Après avoir déplié la session correspondante à l'aide de la flèche, vous voyez un aperçu des tests effectués. Si l'on clique sur un test, une vue s'ouvre alors, où l'on peut revoir la mesure effectuée.

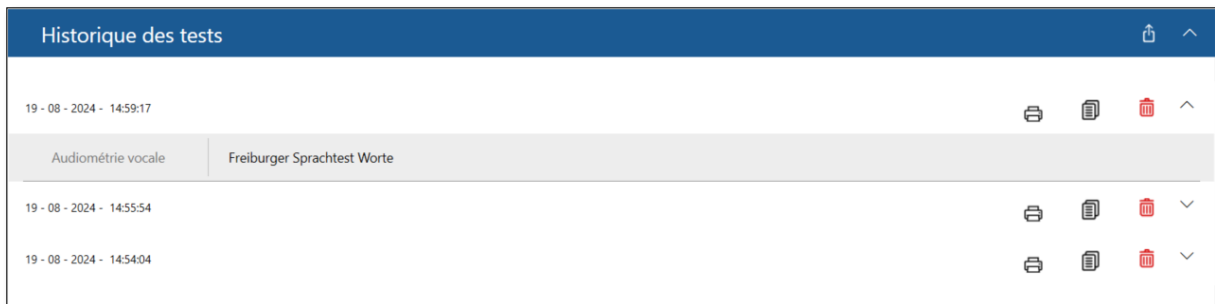


Illustration 45: affichage des anciennes mesures

6.4.4 Afficher les commentaires

Si le symbole suivant apparaît à côté d'une entrée dans l'historique des tests, cela signifie qu'il existe un commentaire pour cette mesure. Vous pouvez l'ouvrir et le copier en cliquant sur le symbole.



Illustration 46: Symbole de commentaire dans l'historique des tests

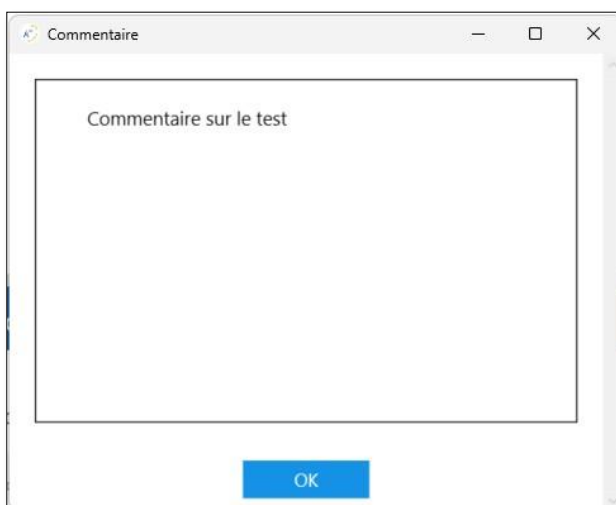


Illustration 47: Vue ouverte du commentaire dans l'historique des tests

6.4.5 Impression d'anciennes mesures

Pour imprimer des mesures au sein d'une session, sélectionnez la session en question et cliquez sur l'icône suivante dans la ligne.



Illustration 48: Impression d'anciennes mesures - 1

Le gestionnaire d'impression s'ouvre ensuite. L'utilisateur peut y configurer son impression. Pour les paramètres par défaut, voir le chapitre 21.1.8 Imprimer.

Imprimer

Choisir l'imprimante

☐ Imprimer toutes les courbes de la mesure actuelle
 ☒ Imprimer l'audiogramme tonal et vocal sur une seule page
 ☒ Imprimer audiométrie tonale et mesure champ libre sur une page

☒ Imprimer les données complètes du patient
☒ Imprimer l'en-tête

Modifier les préférences

Données des patients ☒ Tout ☒ Nom, date de naissance ☐ ID du patient ☐ Sexe ☐ CP externes ☐ ID du projet ☐ impression anonyme ☐ Complément	Contenu de l'examen ☒ Tout ☒ Date/heure de l'examen ☒ Examineur ☐ Code de diagnostic ☐ Désignation de l'appareil ☒ Commentaires ☐ Imprimer des listes de test ☐ Imprimer des tableaux / graphiques vides (option ne concerne que les éléments pour lesquels il n'existe pas de données pour une page)
---	--

Illustration 49: Impression d'anciennes mesures - 2

6.4.6 Dupliquer et poursuivre une session

Pour poursuivre une session avec d'autres mesures, sélectionner la session concernée et cliquer sur le symbole suivant dans la ligne. Les sessions ne peuvent être dupliquées et poursuivies que dans un délai de 30 jours.

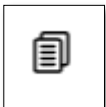


Illustration 50: Dupliquer et poursuivre une session - 1

Une fenêtre d'information s'affiche alors. Il faut la confirmer.

Continuer à mesurer

La session du 18.12.2024 09:56 a été sélectionnée pour poursuivre la mesure.
Entrez dans une surface de mesure pour commencer la mesure.

Illustration 51: Fenêtre d'information sur la mesure - 1

La session sélectionnée est dupliquée et enregistrée comme nouvelle session. Pour effectuer maintenant d'autres mesures, cliquez sur l'un des raccourcis en bleu clair.

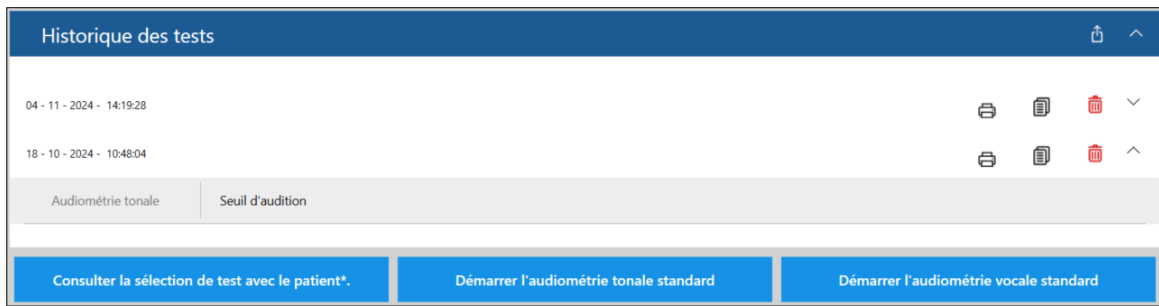


Illustration 52: Dupliquer et continuer une session - 2

Une fenêtre d'information apparaît alors, qu'il faut confirmer.

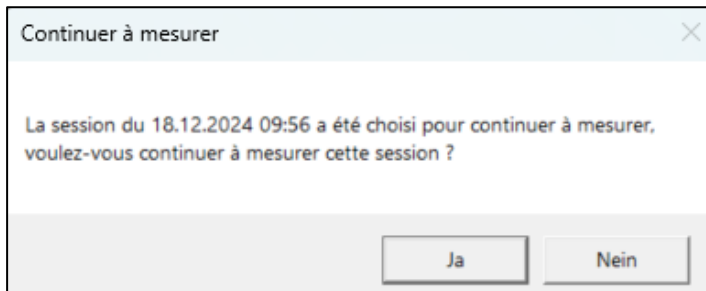


Illustration 53: Fenêtre d'information sur la mesure - 2

Les sessions datant de plus de 30 jours ne peuvent pas être dupliquées et poursuivies, car cela ne peut pas donner de résultat valable. La fenêtre suivante apparaît alors.

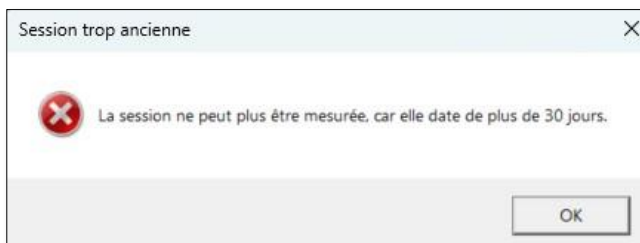


Illustration 54: Dupliquer et poursuivre une session - 3

6.4.7 Suppression d'une session

Pour supprimer une session, sélectionnez la session en question et cliquez sur l'icône suivante dans la ligne.



Illustration 55: Suppression d'une session - 1

Après avoir cliqué sur l'icône de suppression, la fenêtre suivante apparaît. Il est demandé ici à nouveau si la session doit être supprimée de manière irréversible.

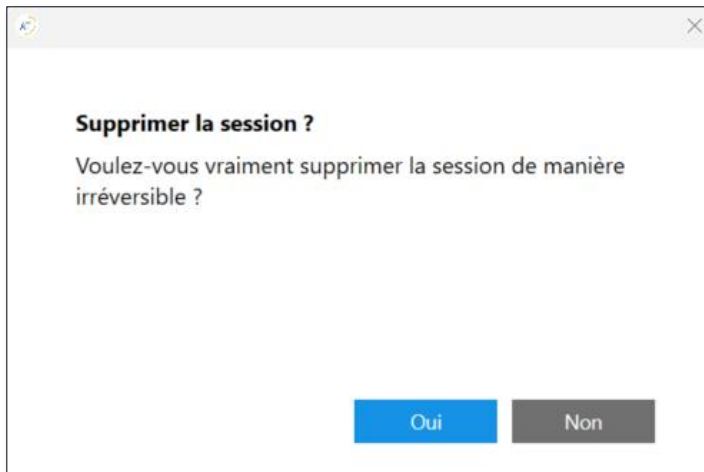


Illustration 56: Suppression d'une session - 2

6.5 Short cuts

Ici, vous accédez en un clic à la sélection de tests, audiométrie tonale ou audiométrie vocale.

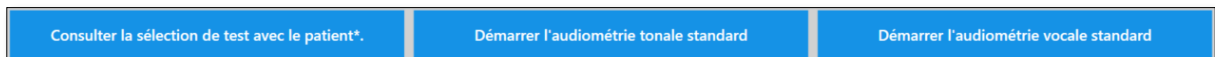


Illustration 57: Raccourcis dans la gestion des patients

6.6 Autres fonctions

La barre de menu supérieure comporte trois icônes.

En cliquant sur l'icône suivante, une fenêtre s'ouvre, dans laquelle se trouvent le mode d'emploi ainsi que les coordonnées du fabricant et les informations sur l'appareil. On y trouve également le bouton pour une maintenance à distance via Team-Viewer. **Pour plus de détails, voir le chapitre 22 Aide.**



Illustration 58: Icône de l'aide

Pour accéder aux paramètres, cliquez sur l'icône suivante.



Illustration 59: Icône des paramètres

Comme il faut se connecter avec un utilisateur, ce symbole apparaît ici. Si l'on clique dessus, on est déconnecté.



Illustration 60: Icône de déconnexion

7 Sélection de tests

Dans la sélection des tests, les différents tests des différents modules peuvent être directement sélectionnés. Tout d'abord, on sélectionne le patient concerné dans la gestion des patients. Ensuite, on clique directement sur le bouton suivant pour accéder à la sélection de tests.

Consulter la sélection de test avec le patient*.

Illustration 61: Bouton de sélection du test

Celle-ci se présente par exemple comme dans **Illustration 63: Sélection du test** se présente comme suit. La sélection des tests dépend des licences que vous avez achetées. Le patient sélectionné est indiqué dans la ligne de menu en haut à droite. La date de l'examen est également saisie. Le bouton suivant permet de revenir à la gestion des patients.



Illustration 62: Retour à la gestion des patients

Dans la barre latérale gauche, on trouve les différents modules. Si l'on clique sur l'un des modules, les tests prévus à cet effet s'affichent. La barre latérale gauche est décrite plus en détail ci-dessous.

Sélection de tests	
Audiométrie tonale et vocale	Audiométrie tonale et vocale
Audiométrie multicanale	Audiométrie tonale
Régiométrie	Tests de base Conduction aérienne Conduction osseuse Champ libre Courbe gain UCL MCL Stenger
Programmes de mesure d'Oldenburg (R&D)	Acouphènes Acouphènes
Programmes de mesure d'Oldenburg (MP)	Audiométrie vocale
WESTRA	Monosyllab. Cochleaire de Lafon E Cochleaire de Lafon F Cochleaire de Lafon M Monosyllabiques de Fournier M PBK Test Dissyllabiques de Fournier F Dissyllabiques de Fournier M Dissyllabiques de Lafon E Dissyllabiques de Lafon F Dissyllabiques de Lafon M Enfants de Boorsma M Multi-syllab. Enfants de Borel-Maisonny F Enfants de Borel-Maisonny M Enfants de Lafon F Enfants de Lafon M Test de phrase Phrases du test HINT M Test D'identification de phrases du quotidien MMBA silence Test pour enfants MATCH Audiométrie comportementale Dichotique
	Audiométrie vocale libre
	Monosyllab. Auritec Demo Spezielle Geräusche Testkonfig Multi-syllab. Test de phrase Tests adaptatifs

Illustration 63: Sélection du test

7.1 Audiométrie tonale et vocale

Si l'on clique sur Audiométrie tonale et vocale dans la barre latérale de gauche, on voit que le choix de tests est divisé en plusieurs domaines - Audiométrie tonale, Audiométrie vocale, Audiométrie vocale libre et Audiométrie tonale libre.

7.1.1 Audiométrie tonale

Dans l'audiométrie tonale, on trouve parmi les tests de base la mesure de la conduction aérienne / osseuse et du champ libre. On y trouve également la courbe de gonflement et la mesure de l'UCL et de la MCL.

Si l'on clique par exemple sur la mesure de la conduction osseuse, on accède directement à une audiométrie tonale où le transducteur a déjà été réglé sur la conduction osseuse. Cela vaut également pour les autres mesures. Pour en savoir plus sur l'audiométrie tonale - voir le chapitre 8 Audiométrie tonale.

Audiométrie tonale							
Tests de base	Conduction aérienne	Conduction osseuse	Champ libre	Courbe gain	UCL	MCL	Stenger
Acouphènes	Acouphènes						

Illustration 64: Sélection de tests - Audiométrie tonale

7.1.2 Audiométrie vocale

La sélection de tests d'audiométrie vocale est divisée en monosyllabes, multisyllabes, test de phrase, test pour enfants, audiométrie comportementale et tests dichotiques.

Pour en savoir plus sur l'audiométrie vocale - voir le chapitre 10 Audiométrie vocale.

Audiométrie vocale	
Monosyllab.	Cochléaire de Lafon E Cochléaire de Lafon F Cochléaire de Lafon M Monosyllabiques de Fournier M PBK Test
Multi-syllab.	Dissyllabiques de Fournier F Dissyllabiques de Fournier M Dissyllabiques de Lafon E Dissyllabiques de Lafon F Dissyllabiques de Lafon M Enfants de Boorsma M Enfants de Borel-Maisonny F Enfants de Borel-Maisonny M Enfants de Lafon F Enfants de Lafon M
Test de phrase	
Test pour enfants	MATCH
Audiométrie comportement	
Dichotique	

Illustration 65: Sélection de tests - Audiométrie vocale

Tant dans l'audiométrie vocale que dans l'audiométrie tonale, il est possible d'accéder à l'audiométrie vocale ou à l'audiométrie tonale ou à d'autres tests au sein du module par un clic droit.

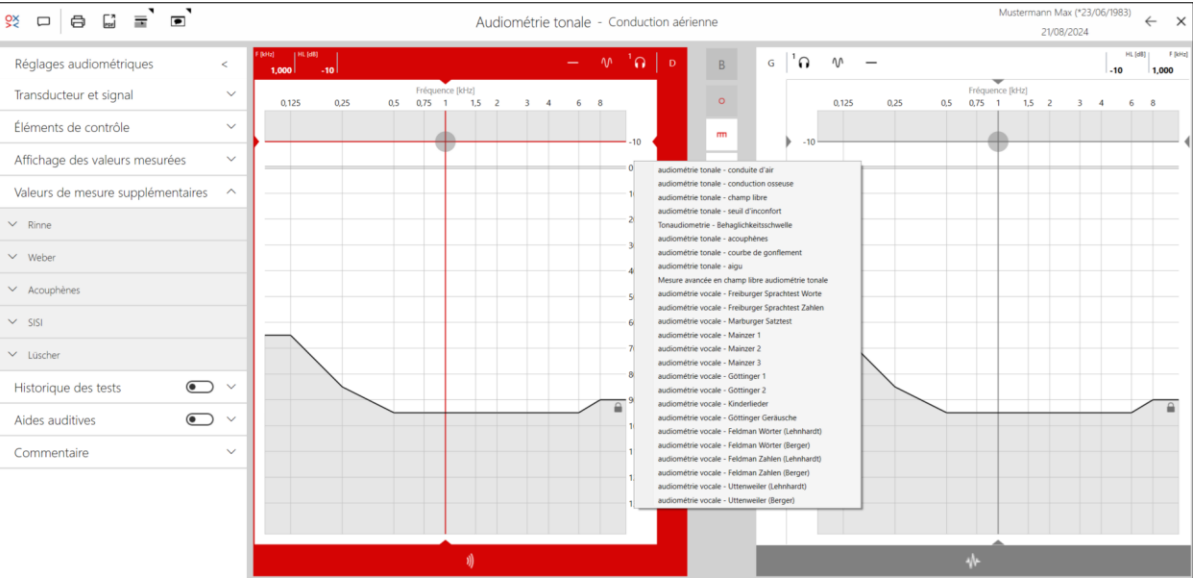


Illustration 66: Sélection du test Audiométrie tonale par clic droit

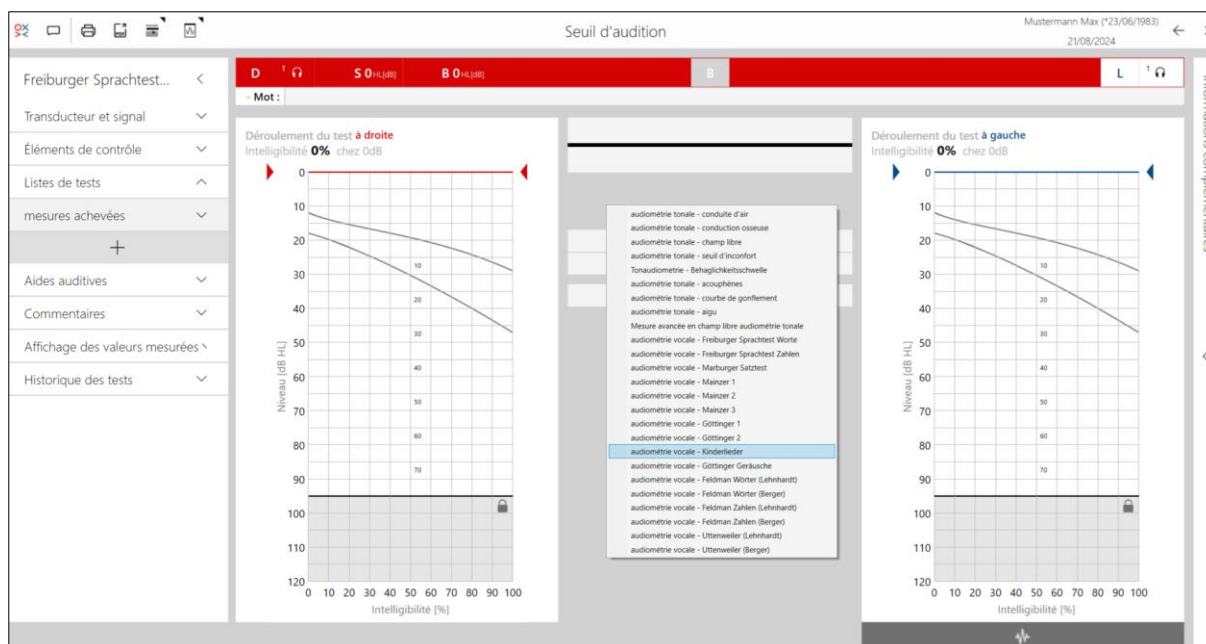


Illustration 67: Sélection du test Audiométrie vocale par clic droit

7.1.3 Audiométrie vocale libre

Les tests d'audiométrie vocale que vous avez créés vous-même dans la sélection de tests de l'audiométrie vocale libre - divisée en tests de mots (monosyllabes), tests de mots (polysyllabes), tests de phrases et tests adaptatifs. Pour en savoir plus sur l'audiométrie vocale libre - voir chapitre 13 Audiométrie libre / ouverte – valable uniquement pour AT-research.

Audiométrie vocale libre	
Test de mots (monosyllabes)	Your Speech Test
Test de mots (multi-syllabes)	
Test de phrase	
Tests adaptatifs	

Illustration 68: Sélection de tests - Audiométrie vocale libre

7.1.4 Audiométrie tonale libre

Les tests de tonale que vous avez créés vous-même figurent dans la sélection de tests de l'audiométrie tonale libre.

Pour en savoir plus sur l'audiométrie tonale libre - voir chapitre 11 Régiosmétrie

Audiométrie tonale libre	
Propre test tonal	

Illustration 69: Sélection du test - Audiométrie tonale libre

7.2 Audiométrie multicanale (vocale)

Dans l'audiométrie multi-canal (vocale), toutes les configurations enregistrées sont listées. S'il y a des favoris, on peut cliquer sur l'astérisque et la configuration apparaît toujours en première position - triée par ordre alphabétique. Pour en savoir plus sur l'audiométrie multi-canal (langue) - voir chapitre 12 Audiométrie multi-canal.

AT2000 V1.0.15.1 | inscrit en tant que admin

Sélection de tests

Audiométrie tonale et vocale	Audiométrie multicanale + ✎ 📄 🗑️ Démarrer <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom</th> <th>Type de mesure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>★</td> <td>15er Version Test</td> <td>Dissyllabique</td> </tr> <tr> <td>★</td> <td>4 FF with Noises</td> <td>Monosyllabique</td> </tr> <tr> <td>★</td> <td>4 FF with Noises Kopie</td> <td>Monosyllabique</td> </tr> <tr> <td>☆</td> <td>Speech with Café and Masking</td> <td>Dissyllabique</td> </tr> </tbody> </table>		Nom	Type de mesure	★	15er Version Test	Dissyllabique	★	4 FF with Noises	Monosyllabique	★	4 FF with Noises Kopie	Monosyllabique	☆	Speech with Café and Masking	Dissyllabique
		Nom	Type de mesure													
★		15er Version Test	Dissyllabique													
★		4 FF with Noises	Monosyllabique													
★		4 FF with Noises Kopie	Monosyllabique													
☆		Speech with Café and Masking	Dissyllabique													
Audiométrie multicanale																
Régiométrie																
Programmes de mesure d'Oldenburg (R&D)																
Programmes de mesure d'Oldenburg (MP)																
WESTRA																

Illustration 70: Sélection de tests - Audiométrie multi-canal (vocale)

7.3 Régimétrie

Dans la sélection de tests de la régiométrie, on trouve la mesure avancée en champ libre.

AT2000 V1.0.15.1 | inscrit en tant que admin

Sélection de tests

Audiométrie tonale et vocale	Régiométrie Mesure avancée en champ libre <table border="1"> <tr> <td>Mesure avancée en champ libre</td> <td>Audiométrie tonale</td> </tr> </table>	Mesure avancée en champ libre	Audiométrie tonale
Mesure avancée en champ libre		Audiométrie tonale	
Audiométrie multicanale			
Régiométrie			
Programmes de mesure d'Oldenburg (R&D)			
Programmes de mesure d'Oldenburg (MP)			
WESTRA			

Illustration 71: Sélection de tests – Régimétrie

7.4 Oldenburger Messprogramme MATRIX

Tous les programmes de mesure Matrix d'Oldenbourg sont répertoriés ici.

Programmes de mesure d'Oldenbourg (R&D)	
AAST	requête externe
ACALES	requête externe
ARAMATRIX	requête externe
CMNMATRIX	requête externe
DANMATRIX	requête externe
ENGMATRIX	requête externe
ENGUSMATRIX	requête externe
ERKI	requête externe
FINMATRIX	requête externe
FINSIMAT	requête externe
FRAMATRIX	requête externe
FRASIMAT	requête externe
FREI	requête externe
GOESA	requête externe
HEBMATRIX	requête externe
INDMATRIX	requête externe
ITAMATRIX	requête externe
ITASIMAT	requête externe
JPNMATRIX	requête externe
KLS	requête externe
MFAST	requête externe
NLDMATRIX	requête externe
NORMATRIX	requête externe
OLKI	requête externe
OLKISA	requête externe
OLSA	requête externe
POLMATRIX	requête externe
RUSMATRIX	requête externe
RUSSIMAT	requête externe
SPAMATRIX	requête externe
SWEMATRIX	requête externe
TURMATRIX	requête externe

Illustration 72: Sélection de tests - Programmes de mesure Oldenbourg - Matrix (R&D)

7.5 Westra (ALLEMAGNE)

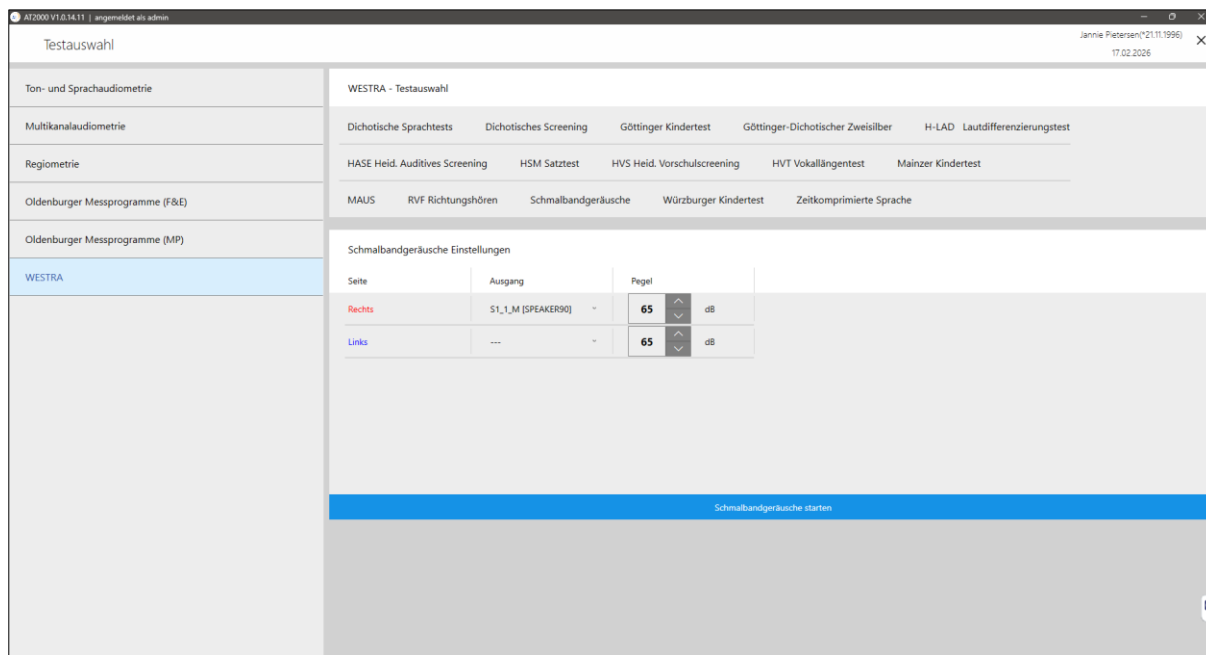


Illustration 73: Sélection de tests - Westra

8 Audiométrie tonale

L'audiométrie tonale peut être appelée soit à partir de la gestion des patients - voir chapitre 6 Gestion des patients - soit à partir de la sélection des tests - voir chapitre 7 Sélection de tests- peut être lancé.

8.1 Méthode de mesure

Toutes les méthodes de mesure en audiométrie tonale sont affichées dans la sélection des tests - voir chapitre 7 Sélection de tests.

8.2 Interface du logiciel d'audiométrie tonale

Après avoir démarré l'audiométrie tonale, on se trouve dans l'interface logicielle suivante.

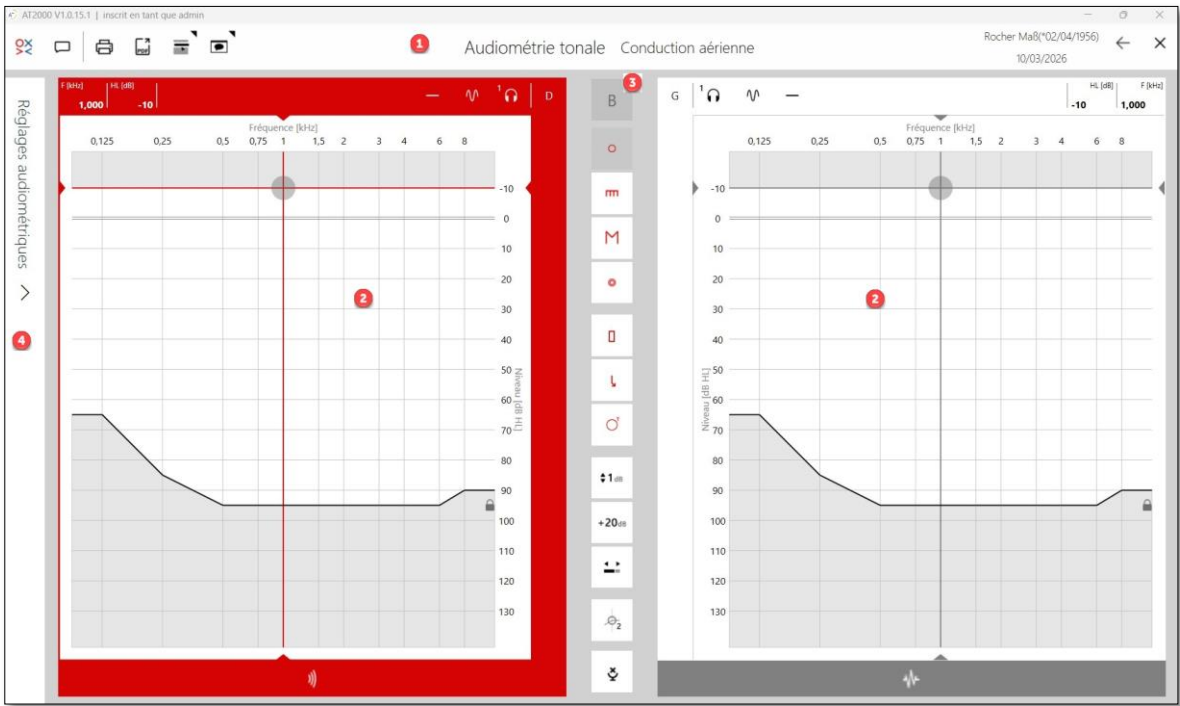


Illustration 74: Interface de l'audiométrie tonale

L'interface de l'audiométrie tonale est divisée en quatre zones. Ces zones sont décrites plus en détail dans les chapitres suivants.

Tableau 13: Domaines de l'audiométrie tonale

1	Barre de menu de l'audiométrie tonale - voir chapitre 8.3 Barre de menu de l'audiométrie tonale
2	Audiogrammes tonaux - voir chapitre 8.4 Audiogrammes
3	Autres fonctions - voir chapitre 8.5 Autres fonctions
4	Barre latérale de l'audiométrie tonale - voir chapitre 8.6 Barre latérale de l'audiométrie tonale

8.3 Barre de menu de l'audiométrie tonale

La barre de menu est décrite ci-dessous de gauche à droite.



Illustration 75: Barre de menu de l'audiométrie tonale

Tableau 14: Barre de menu de l'audiométrie tonale

Illustration 76: TA - Afficher la légende	La légende est affichée - voir chapitre 8.6.3 Affichage des valeurs mesurées.
Illustration 77: TA - Afficher le champ de commentaire	Il est possible de saisir un commentaire - voir chapitre 8.6.7 Commentaires.
Illustration 78: TA - Impression de l'audiogramme tonal	Les résultats de mesure peuvent être imprimés - voir chapitre 8.3.1 Impression audiométrie tonale.
Illustration 79: TA - Exporter l'audiogramme tonal au format PDF	Ce symbole permet de créer directement un PDF - voir chapitre 8.3.2 Exportation PDF en audiométrie tonale.
Illustration 80: TA - sélection du test	Un clic permet d'accéder à la sélection des tests - voir chapitre 7 Sélection de tests.
Illustration 81: TA - audiométrie vocale	Un clic permet d'accéder directement à l'audiométrie vocale - voir chapitre 10 Audiométrie vocale.
Illustration 82: TA - Données du patient, date de l'examen	Ici, on peut vérifier si le bon patient (prénom, nom et date de naissance) est sélectionné. Sur la deuxième ligne, on voit la date de l'examen.
Illustration 83: TA - Retour à la sélection du test	Après avoir cliqué sur ce bouton, on se trouve dans la sélection de test et encore dans la même session.
Illustration 84: TA - Terminer la mesure et revenir à la gestion des patients	Si l'on clique sur ce bouton, la mesure est automatiquement enregistrée et terminée. On se trouve alors dans la gestion des patients.

8.3.1 Impression audiométrie tonale

Pour imprimer les résultats de mesure de l'audiométrie tonale, il faut cliquer sur l'icône d'impression. La fenêtre suivante s'ouvre alors. On y choisit d'abord l'imprimante appropriée. Il est ensuite possible de procéder à des réglages individuels. Pour les réglages par défaut, voir le chapitre 21.1.8 Imprimer.

Imprimer

Choisir l'imprimante

☐ Imprimer toutes les courbes de la mesure actuelle
 ☒ Imprimer l'audiogramme tonal et vocal sur une seule page
 ☒ Imprimer audiométrie tonale et mesure champ libre sur une page

☒ imprimer les données complètes du patient
 ☒ Imprimer l'en-tête

Modifier les préreglages

Données des patients	Contenu de l'examen
☒ Tout ☒ Nom, date de naissance ☐ ID du patient ☐ Sexe ☐ CP externes ☐ ID du projet ☐ impression anonyme ☐ Complément	☒ Tout ☒ Date/heure de l'examen ☒ Examineur ☐ Code de diagnostic ☐ Désignation de l'appareil ☒ Commentaires ☐ Imprimer des listes de test ☐ imprimer des tableaux / graphiques vides (option ne concerne que les éléments pour lesquels il n'existe pas de données pour une page)

imprimer annuler

Illustration 85: Pression en audiométrie tonale

8.3.2 Exportation PDF en audiométrie tonale

Si l'on clique sur le symbole PDF, la fenêtre suivante s'ouvre. C'est ici que les différents réglages peuvent être effectués et que le PDF peut être généré. Pour les paramètres par défaut, voir le chapitre 21.1.8 Imprimer.

Imprimer

Choisir l'imprimante

☐ Imprimer toutes les courbes de la mesure actuelle
 ☒ Imprimer l'audiogramme tonal et vocal sur une seule page
 ☒ Imprimer audiométrie tonale et mesure champ libre sur une page

☒ imprimer les données complètes du patient
 ☒ Imprimer l'en-tête

Modifier les préreglages

Données des patients	Contenu de l'examen
☒ Tout ☒ Nom, date de naissance ☐ ID du patient ☐ Sexe ☐ CP externes ☐ ID du projet ☐ impression anonyme ☐ Complément	☒ Tout ☒ Date/heure de l'examen ☒ Examineur ☐ Code de diagnostic ☐ Désignation de l'appareil ☒ Commentaires ☐ Imprimer des listes de test ☐ imprimer des tableaux / graphiques vides (option ne concerne que les éléments pour lesquels il n'existe pas de données pour une page)

Exporter le PDF annuler

Illustration 86: Exportation PDF en audiométrie tonale

8.4 Audiogrammes tonaux

8.4.1 signal on/off

Si le son est activé, on le reconnaît à la barre colorée sous l'audiogramme tonal - rouge pour le côté droit de l'oreille ; bleu pour le côté gauche de l'oreille et gris pour le masking. Lorsque le son n'est pas activé, la barre située sous l'audiogramme tonal reste blanche.

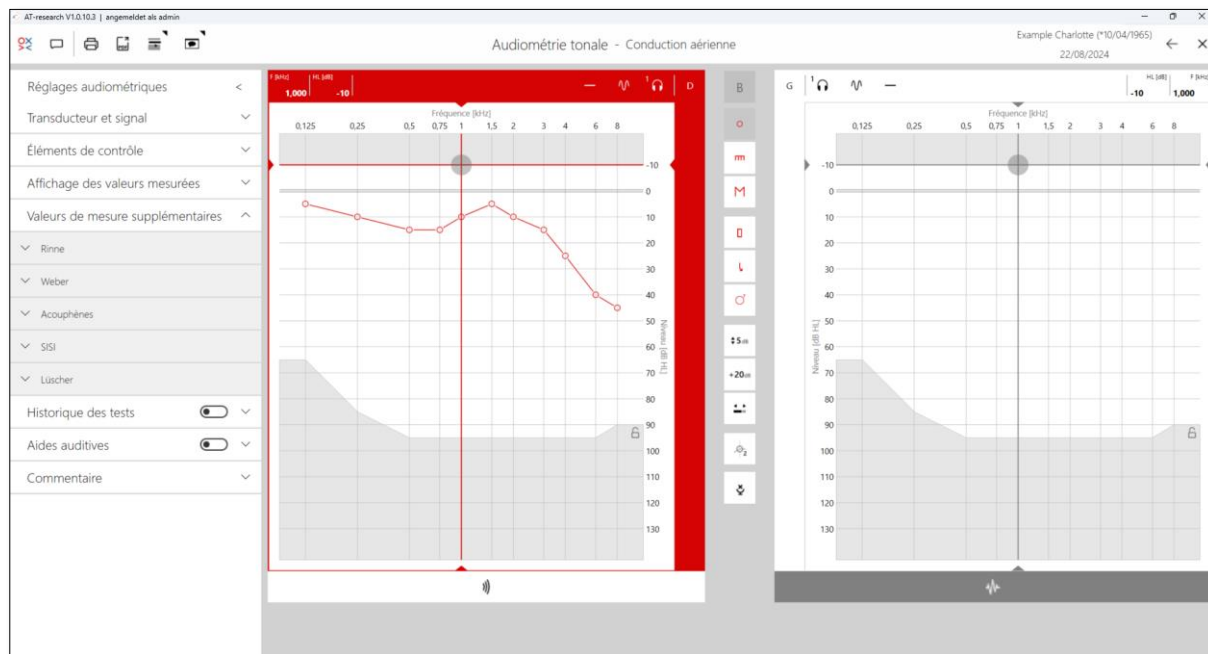


Illustration 87: Signal on/off en audiométrie tonale

8.4.2 Présentation des signaux

Il est possible de choisir entre les présentations de signaux - continu, pulsation et wobble. En fonction du type de signal et du transducteur sélectionnés, il se peut que toutes les options ne soient pas affichées.

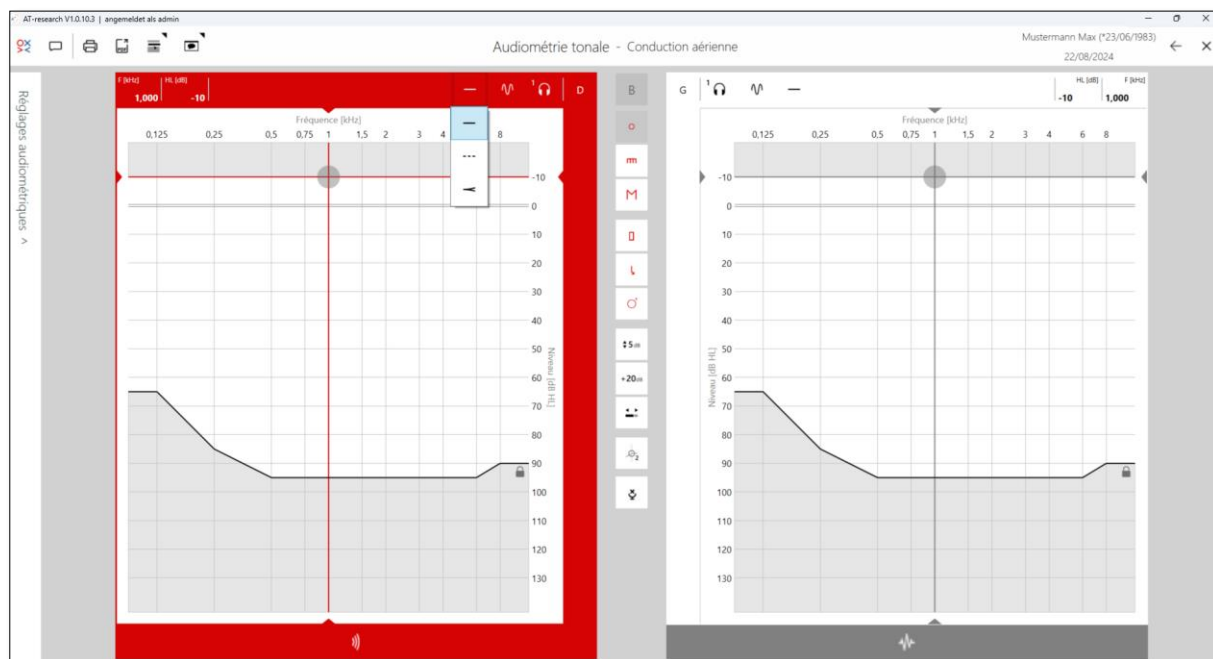


Illustration 88: Présentation du signal en audiométrie tonale

8.4.3 Types de signaux

On peut choisir entre les types de signaux - sinus, bruit blanc, bruit rose, bruit à bande étroite et bruit à bande étroite raide. En fonction du transducteur sélectionné, il se peut que toutes les options ne soient pas affichées.

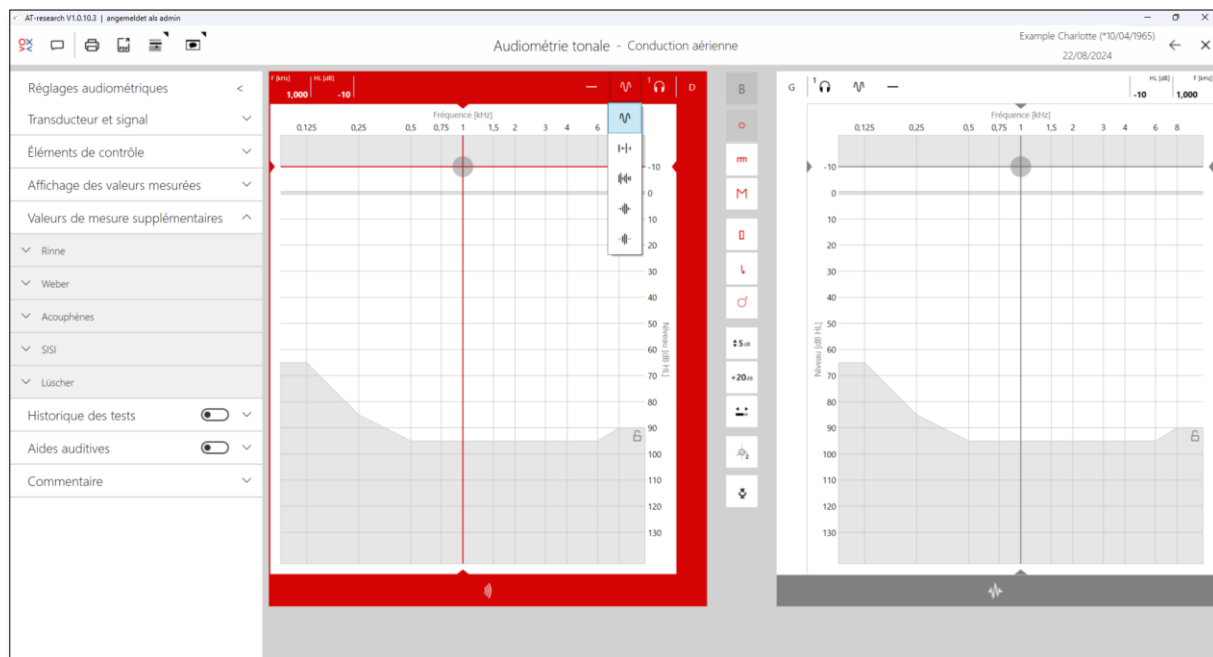


Illustration 89: Types de signaux en audiométrie tonale

8.4.4 Transducteur

On peut choisir entre les transducteurs - casque (DD45, DD450), écouteurs (ER3C), écouteurs pour os (B81), haut-parleurs en champ libre (90dB et 100dB) et implants.

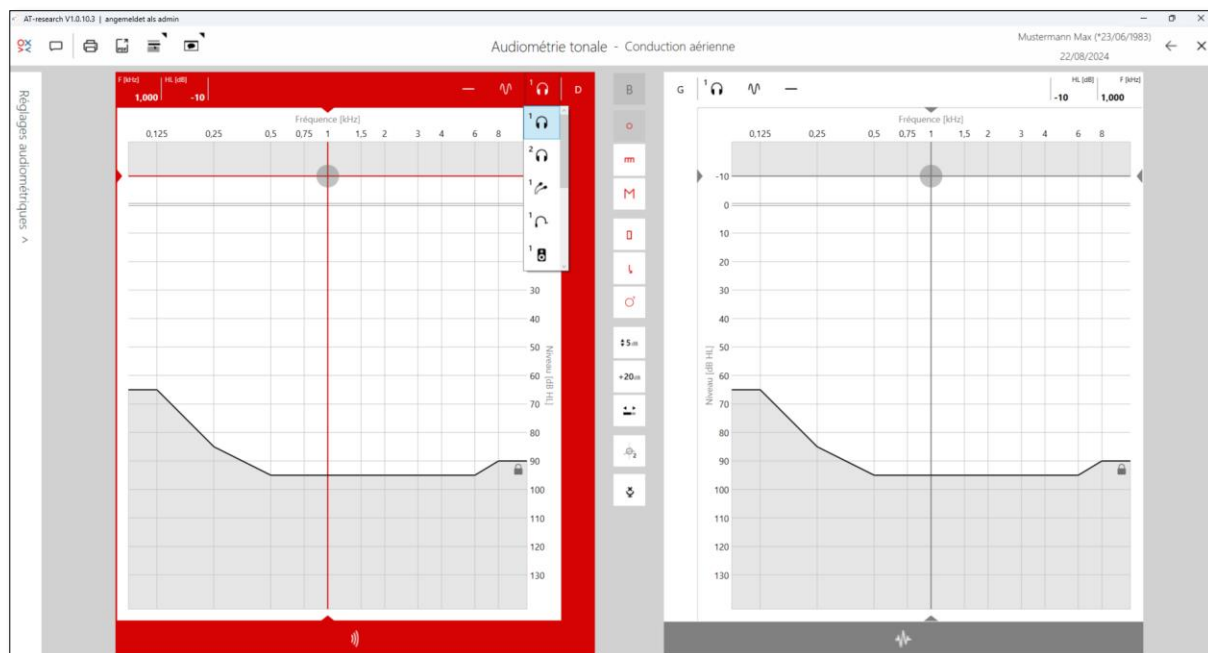


Illustration 90: Transducteurs en audiométrie tonale

8.4.4.1 Implants

Lorsque l'on clique sur l'un des implants dans la sélection des transducteurs, le message suivant s'affiche. Il faut d'abord confirmer ce message avant de pouvoir effectuer une mesure avec l'implant.

La mesure de l'implant n'est réalisable que si la licence et le câble ont été achetés à cet effet.

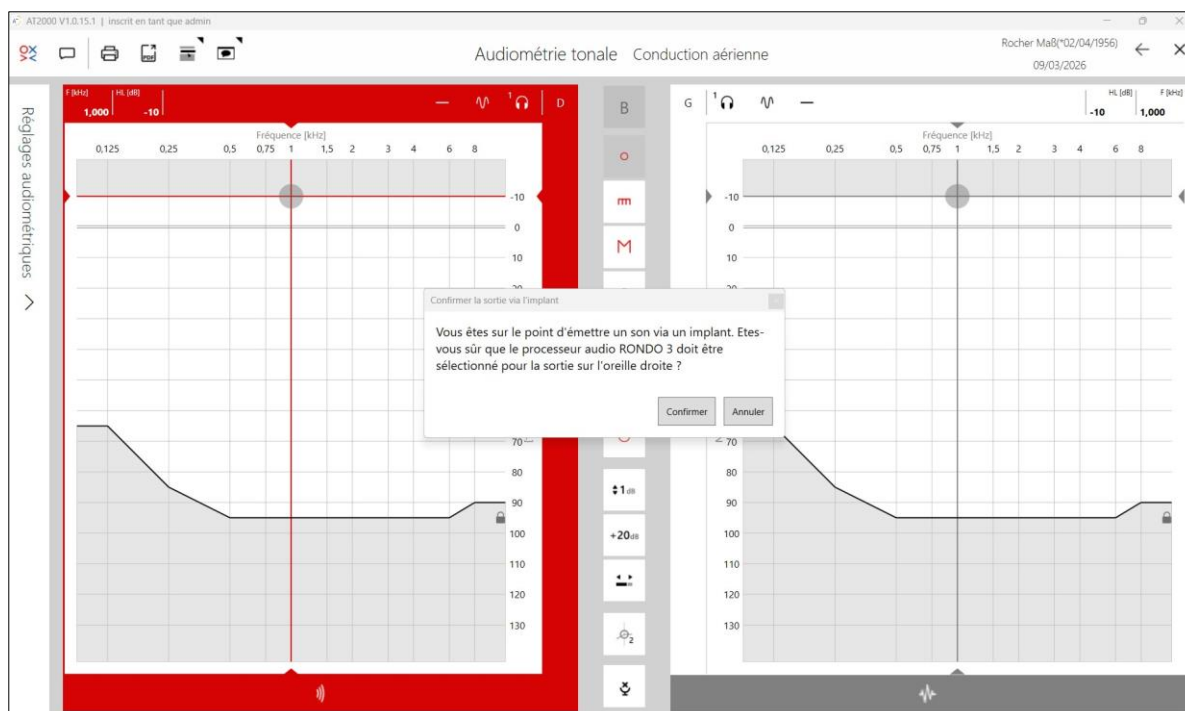


Illustration 91: TA - mesure de l'implant

8.4.5 Changement de côté

Le changement de côté se fait soit avec "F3", soit en cliquant sur "G" ou "D" au-dessus de l'audiogramme tonal.

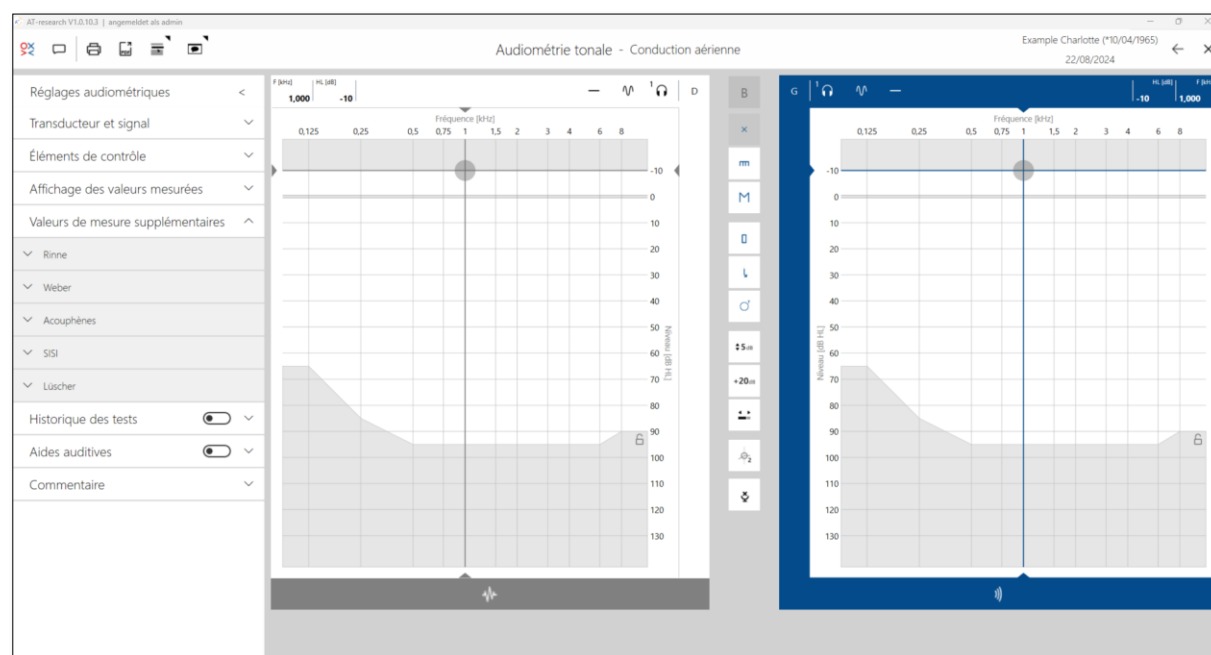


Illustration 92: changement de côté en audiométrie tonale

8.4.6 Enregistrer la mesure

Les mesures sont automatiquement enregistrées. Après la fermeture, la session apparaît dans l'historique des tests avec la date et l'heure ainsi qu'une entrée des procédures de test effectuées.

8.4.7 Supprimer un point de mesure ou une série de mesures

Pour supprimer un ou plusieurs points de mesure, il faut placer le curseur sur la valeur de fréquence correspondante et faire un clic droit de la souris. Après le clic droit de la souris, on peut choisir entre "Effacer le point de mesure", "Effacer toute la courbe" et "Effacer la série de mesures".

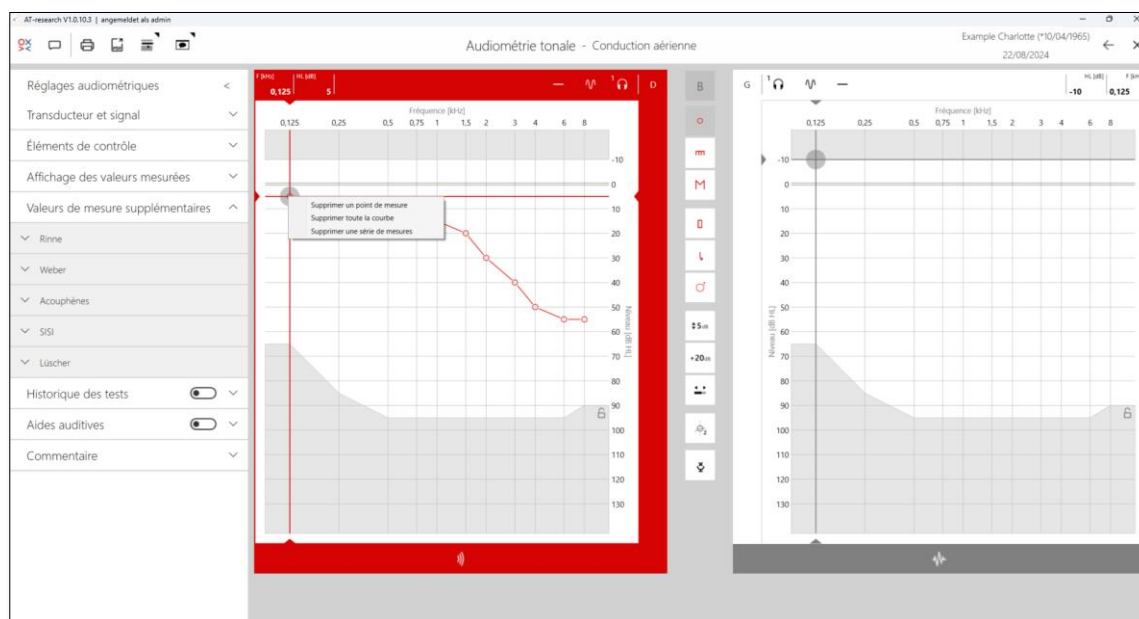


Illustration 93: Supprimer le point de mesure, la courbe entière et la série de mesures en audiométrie tonale

8.4.8 Avertissement au-dessus de 80 dB

Si le niveau est déjà réglé au-dessus de 80 dB et que l'on effectue un changement de fréquence, un avertissement indique que les deux commandes de niveau doivent être réglées en dessous de 80 dB - pour les casques et le champ libre. Le signal est alors automatiquement désactivé pour des raisons de sécurité.

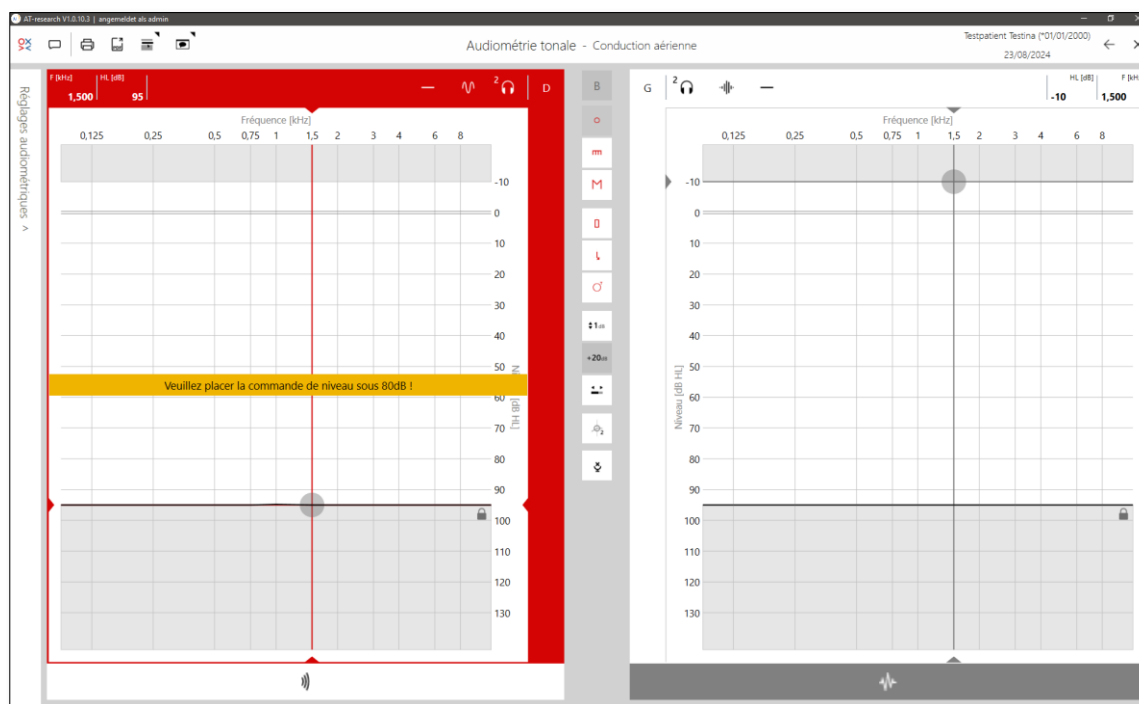


Illustration 94: Avertissement en audiométrie tonale - 1

Si le niveau est déjà réglé au-dessus de 60 dB et que l'on effectue un changement de fréquence, un avertissement indique que les deux commandes de niveau doivent être réglées en dessous de 60 dB - pour les écouteurs osseux. Le signal est alors automatiquement désactivé pour des raisons de sécurité.

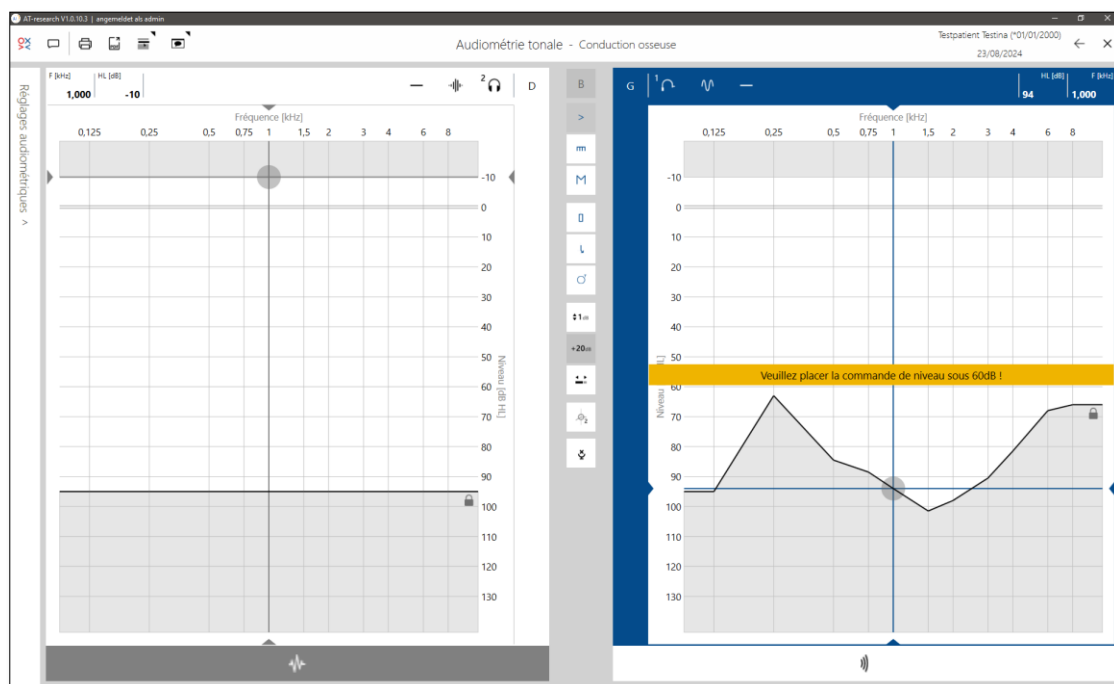


Illustration 95: Avertissement en audiométrie tonale - 2

8.5 Autres fonctions

Les autres fonctions sont décrites ci-dessous de haut en bas.



Illustration 96: Autres fonctions en audiométrie tonale

Tableau 15: Autres fonctions en audiométrie tonale (exemple page de droite)

 Illustration 97: TA - Binaural	La mesure binaurale est activée.
 Illustration 98: TA - Mesure du seuil d'audition	Le seuil d'audition est mesuré ici - voir chapitre 8.7.1 Mesure du seuil d'audition. En cas de changement de page ou de transducteur, ce symbole est automatiquement adapté.
 Illustration 99: TA - Mesure du seuil d'inconfort	Si l'on clique sur ce bouton, le seuil d'inconfort peut être déterminé - voir chapitre 8.7.1.3 Inconfort (UCL).
 Illustration 100 : TA - Mesure du seuil de confort	Si l'on clique sur ce bouton, le seuil de confort peut être déterminé - voir chapitre 8.7.1.4 Confort (MCL) .
 Illustration 101: TA - Stenger Test	Le test de Stenger est représenté graphiquement.
 Illustration 102: TA - Marquer la donnée incertaine	L'indication incertaine peut être dessinée.
 Illustration 103: Dessiner TA - Pas d'indication	Aucune donnée ne peut être enregistrée.
 Illustration 104: TA - Acouphènes	Les acouphènes peuvent être inscrits
 Illustration 105: TA - pas en dB	L'incrément peut être réglé en 1 dB, 2 dB et 5 dB.
 Illustration 106: TA - Activer/désactiver le gain	L'amplification de 20 dB peut être activée ou désactivée ici.  Cette fonction n'est prévue que pour une mesure à court terme afin de déterminer la perte auditive résiduelle du patient. Des niveaux sonores de 130 dB sur une longue durée peuvent endommager à la fois le patient éligible et les écouteurs.
 Illustration 107: TA - Commuter la vue	L'affichage pour l'audiométrie tonale maximale peut être commuté ici - voir chapitre 9 Audiométrie très haute fréquence.
 Illustration 108: TA - Deuxième courbe de mesure	Ce bouton permet d'inscrire une deuxième courbe de mesure. Une deuxième courbe de mesure en audiométrie tonale peut être enregistrée dans le cadre des mesures sui-

	vantes: Conduction aérienne, conduction osseuse, mesure en champ libre, mesure de la courbe de gonflement, mesure du seuil d'inconfort.
	Le microphone peut être activé ou désactivé à l'aide de ce bouton.

Illustration 109: TA - microphone

8.6 Barre latérale de l'audiométrie tonale

De nombreux autres réglages peuvent être effectués dans la barre latérale gauche. Il est conseillé d'utiliser la barre latérale avant de commencer la mesure et de la replier après le réglage et avant le début de la mesure. Ces réglages sont décrits plus en détail dans les chapitres suivants.

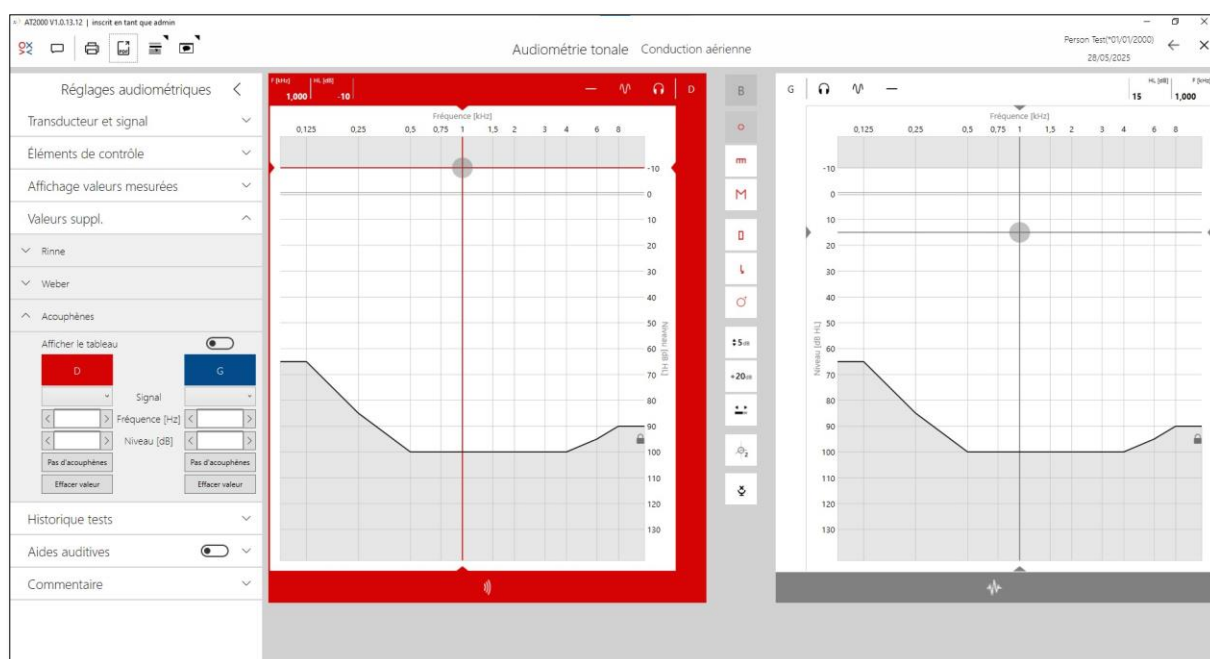
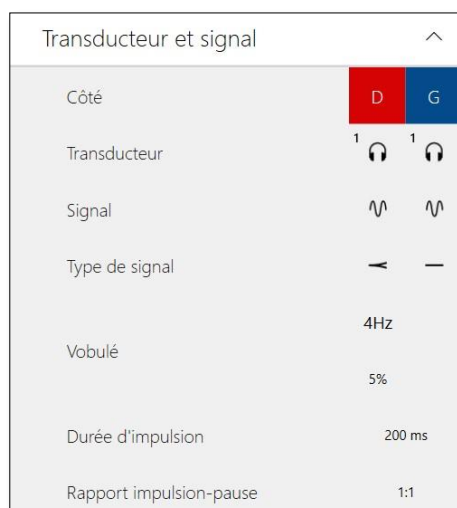


Illustration 110: Barre latérale gauche dans l'audiométrie tonale

8.6.1 Transducteur et signal

Le transducteur utilisé, le type de signal utilisé et le type de présentation du signal peuvent être définis dans la zone de l'audiogramme et dans la liste latérale de gauche. Les réglages du son de wobulation se font dans la barre latérale. Le réglage par défaut pour le son de wobble est de 4Hz avec 2,5%.



The screenshot shows the 'Transducteur et signal' settings panel. It includes a 'Côté' section with 'D' and 'G' buttons. Below are settings for 'Transducteur' (with ear icon), 'Signal' (with sine wave icon), 'Type de signal' (with a small triangle icon), 'Vobulé' (set to 4Hz), 'Durée d'impulsion' (set to 200 ms), and 'Rapport impulsion-pause' (set to 1:1).

Illustration 111: TA - transducteur et signal

8.6.2 Éléments de contrôle

Dans les éléments de commande, on trouve le réglage du masking flottant, du microphone et de l'incrément dB.



Illustration 112: TA - Contrôles - 1

Le masking flottant peut être activé ou désactivé. L'écart entre le niveau d'épouillage et le niveau du signal peut être saisi et fixé pour la conduction aérienne, la conduction osseuse et le champ libre.

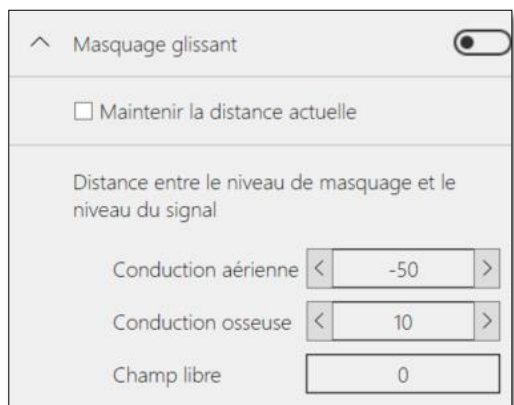


Illustration 113: TA - Contrôles - 2

L'écouteur peut être activé ou désactivé à gauche ou à droite avec un certain volume.

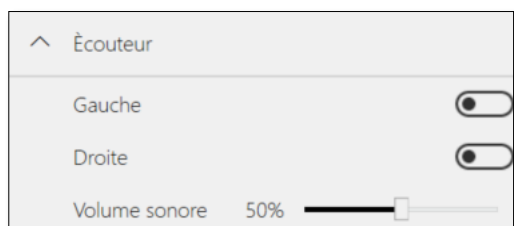


Illustration 114: TA - Contrôles - 3

Le microphone peut être activé ou désactivé à un volume spécifique.

 **Le microphone de réponse en champ libre ne peut être utilisé que si le microphone de réponse est acoustiquement isolé des haut-parleurs.**

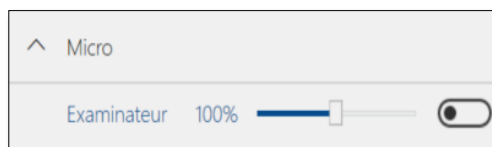


Illustration 115: TA - Contrôles - 4

Le réglage de l'incrément dB peut également être effectué dans la barre latérale gauche.



Illustration 116: TA - Contrôles - 5

8.6.3 Affichage des valeurs mesurées

Si l'on ouvre la légende ou l'affichage des valeurs mesurées, seuls les symboles nécessaires à l'audiométrie tonale seront visibles.

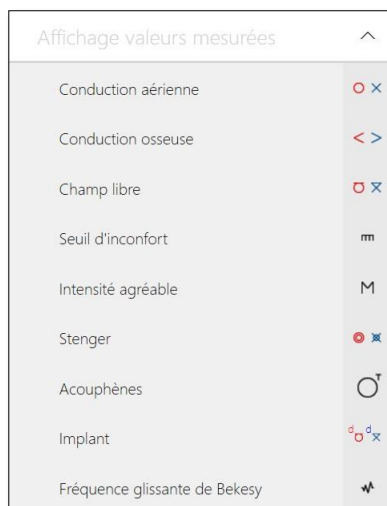


Illustration 117: TA - Affichage de la valeur mesurée - 1

8.6.4 Valeurs de mesure supplémentaires

Les valeurs de mesure supplémentaires permettent de sélectionner d'autres mesures telles que Rinne, Weber, Tinnitus, SISI et Lüscher, Fréquence de glissement de Bekesy ou TEN Test.



Illustration 118: TA - Valeurs de mesure supplémentaires

8.6.4.1 Rinne

Dans le menu Rinne, un bouton permet d'activer ou de désactiver l'affichage du tableau des résultats dans l'audiogramme tonal. Les résultats de l'essai sont exclusivement documentés par la barre latérale. Pour chaque page, il est possible de saisir le type de mesure utilisé, la fréquence d'essai, le niveau lorsque le casque à osselets est

utilisé et le résultat sous forme de "vide", "plus" ou "moins". En cas d'utilisation du casque à osselets, la présentation du stimulus est également activée ou désactivée à l'aide du bouton "diffuser le son". Voir aussi le chapitre 8.7.3.2 Test.

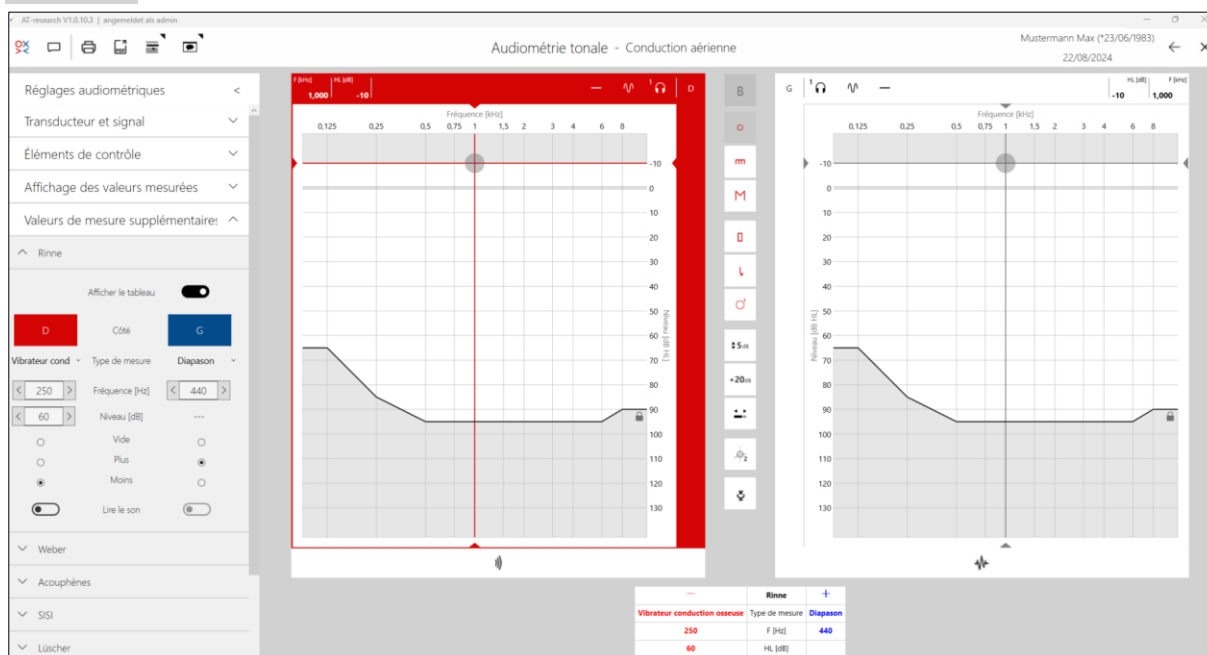


Illustration 119: TA - Rinne

8.6.4.2 Weber

Dans le menu Weber, un bouton permet d'activer ou de désactiver l'affichage du tableau des résultats dans l'audiogramme tonal. Les résultats de l'essai sont exclusivement documentés par la barre latérale. Il est possible de saisir le type de mesure utilisé, la fréquence d'essai, le niveau lorsque le casque à osselets est utilisé et le résultat sous la forme "vide", "droit", "milieu" ou "moins". En cas d'utilisation du casque, la présentation du stimulus est également activée ou désactivée à l'aide du bouton "Jouer le son". Voir aussi le chapitre 8.7.3.1 Test Weber.

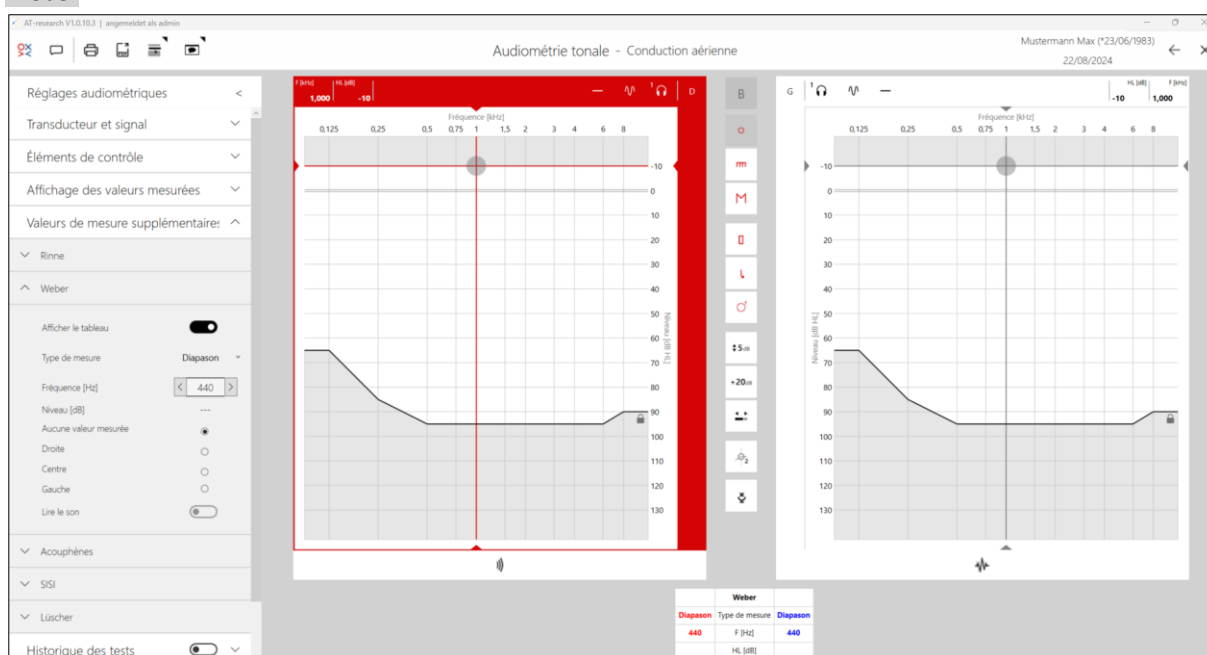


Illustration 120: TA - Weber

8.6.4.3 Acouphènes

Dans le menu Acouphènes, un bouton permet d'activer ou de désactiver l'affichage du tableau des résultats dans l'audiogramme tonal. Les résultats de la mesure peuvent être documentés directement via la barre latérale. Pour chaque page, il est possible de saisir le signal utilisé, la fréquence de l'acouphène et le niveau déterminé. Le bouton "Pas d'acouphènes" permet de régler toutes les entrées pour l'oreille concernée sur "Pas d'acouphènes". Le bouton "Effacer la valeur" permet de supprimer complètement du tableau toutes les entrées pour l'oreille concernée.

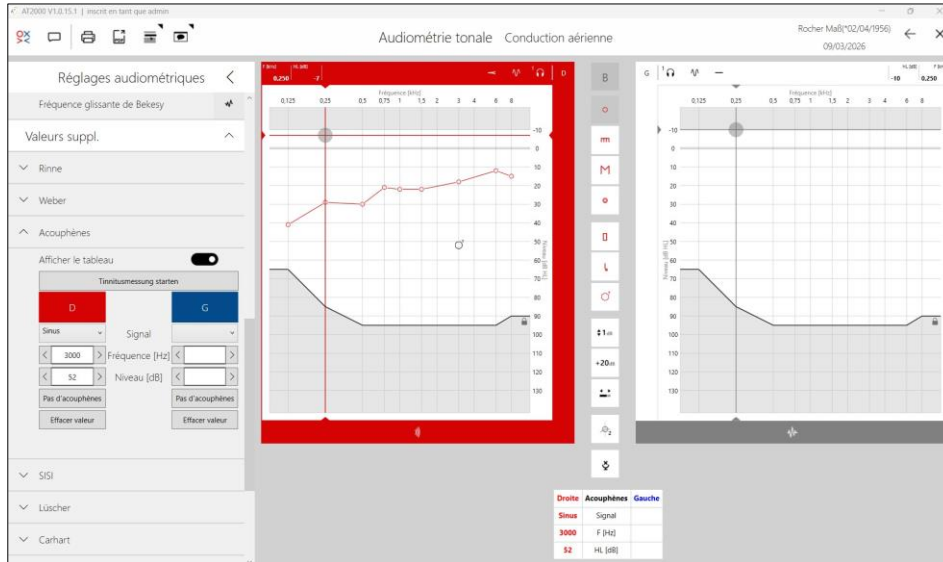


Illustration 121: TA – Acouphènes - 1

Si le mode de mesure des acouphènes est installé, vous pouvez également passer au mode de mesure des acouphènes à l'aide du bouton « Démarrer la mesure des acouphènes », qui permet de déterminer le seuil des acouphènes par paliers de 25 Hz. Le contrôle du niveau reste inchangé. En mode de mesure des acouphènes, seuls les signaux sinusoïdaux peuvent être utilisés. En mode de mesure, un seuil d'acouphène est toujours défini à la place d'un seuil d'audition. Le bouton « Arrêter la mesure des acouphènes » permet de quitter le mode de mesure et de revenir à l'audiométrie tonale classique.

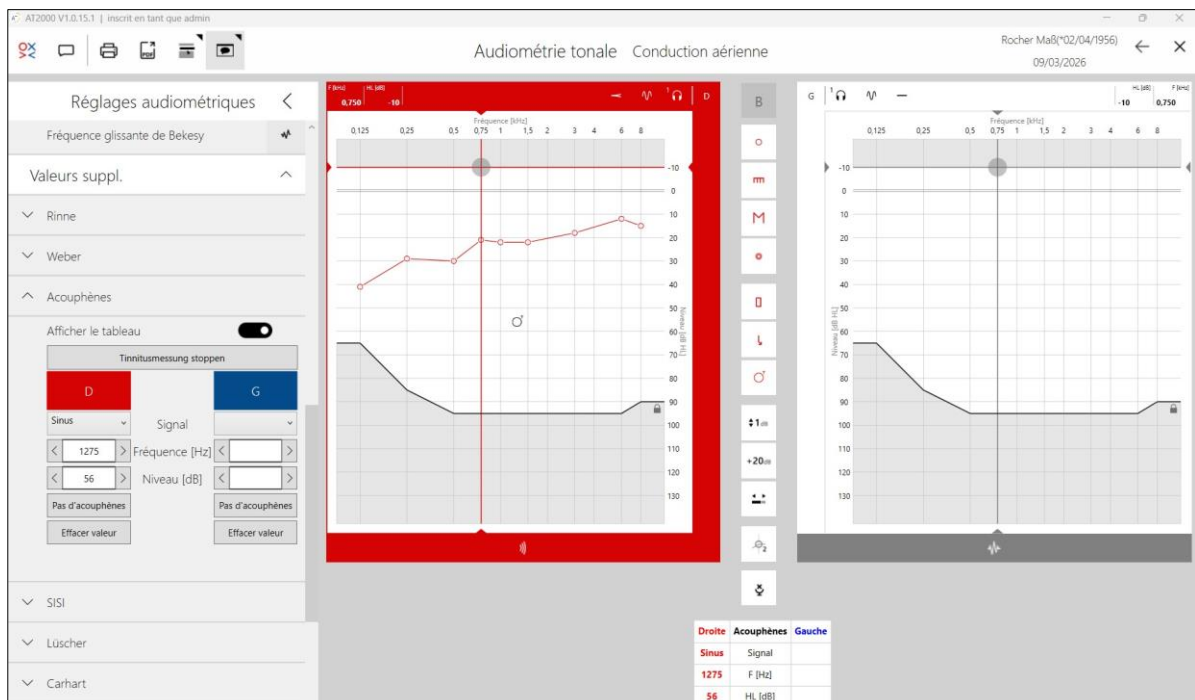


Illustration 122: TA – Acouphènes – 2



Pour le transducteur DD45, des écarts peuvent apparaître dans les plages 3-4 kHz et 6-8 kHz par rapport à d'autres transducteurs pour des raisons matérielles. Ces écarts ne sont pas le signe d'un calibrage manquant ou défectueux.

8.6.4.4 SISI

Le test SISI peut être effectué dans le menu SISI. Les résultats du test sont documentés via la barre latérale. En outre, le tableau des résultats peut être reproduit dans l'audiogramme via le bouton "Tableau dans l'interface". Les curseurs "Fréquence", "Début taille du saut" et "Décalage seuil d'audition" permettent d'adapter les paramètres respectifs avant le début du test. Le bouton "Effacer la valeur" efface une mesure déjà effectuée à la fréquence actuellement saisie. Le bouton "Réponses correctes" permet de déterminer automatiquement le pourcentage actuel pendant l'exécution du test. Le bouton "Démarrer SISI" permet de lancer le test dans les conditions actuellement sélectionnées. Voir également le chapitre 8.8.1 Test SISI.

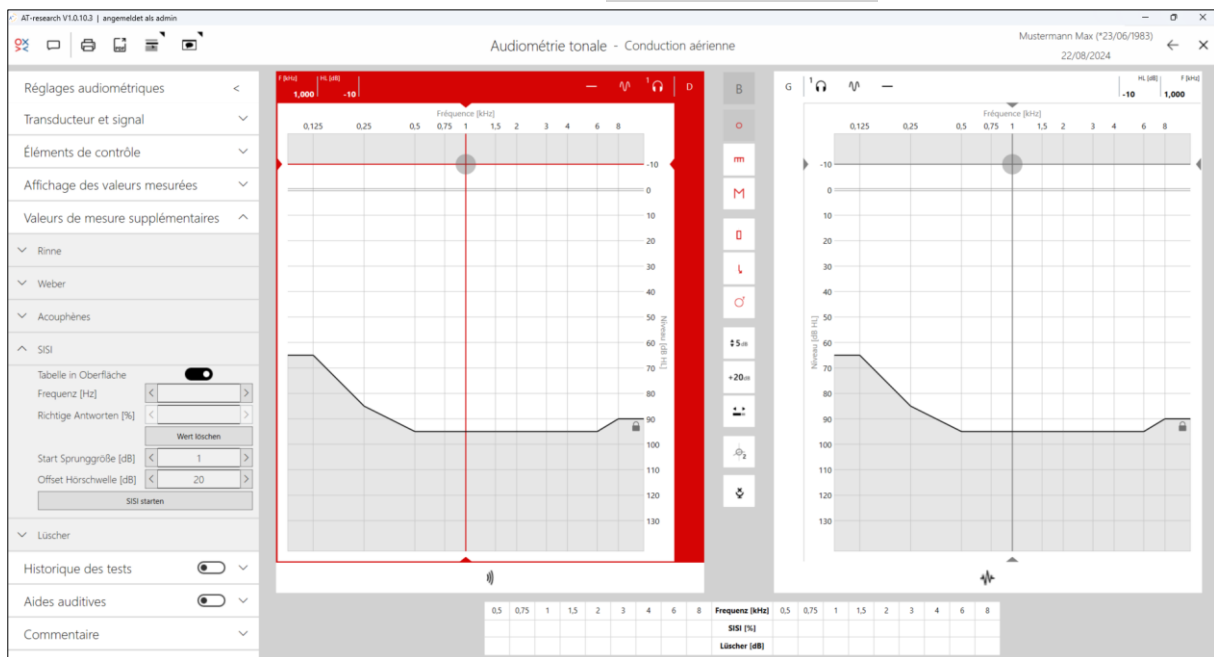


Illustration 123: TA - SISI

8.6.4.5 Lüscher

Dans le menu Lüscher, il est possible de réaliser l'essai Lüscher. Les résultats de l'essai sont documentés via la barre latérale. En outre, le tableau des résultats peut être reproduit dans l'audiogramme via le bouton "Tableau dans l'interface". Le curseur "Fréquence" permet d'adapter le paramètre avant le début du test. Le bouton "Effacer la valeur" supprime une mesure déjà effectuée à la fréquence actuellement saisie. Le bouton "Taille du saut" permet de saisir automatiquement la dernière taille de saut correctement détectée en dB pendant l'exécution du test. Le bouton "Démarrer Lüscher" permet de lancer le test dans les conditions actuellement sélectionnées. Voir aussi le chapitre 8.8.2 Test de Lüscher.

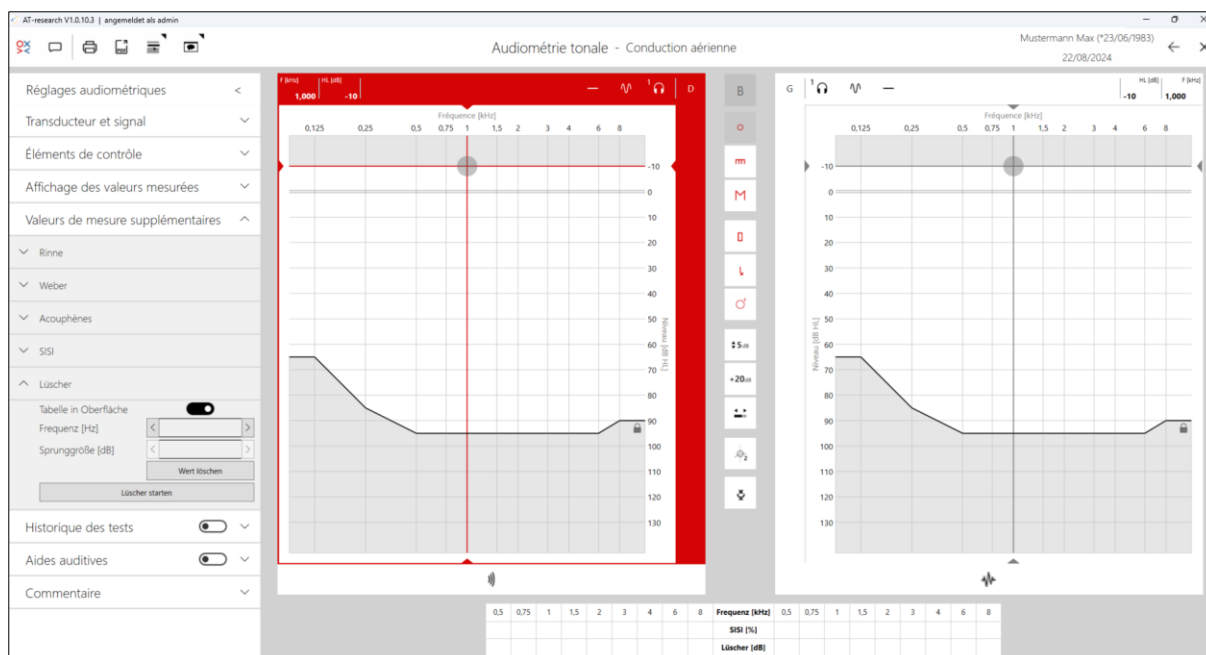


Illustration 124: TA - Lüscher

8.6.4.6 Carhart

Le test Carhart peut être effectué dans le menu Carhart. Le déroulement de la mesure est documenté dans un diagramme sur la page de mesure inactive. Le paramètre peut être réglé avant le début du test à l'aide du curseur « Fréquence ». Le bouton « Démarrer ou arrêter Carhart » permet de démarrer ou d'arrêter le test à la fréquence actuellement sélectionnée. Si vous cliquez sur le bouton « Supprimer la mesure actuelle », la mesure est supprimée. Voir le chapitre 8.8.3 Test de Carhart.

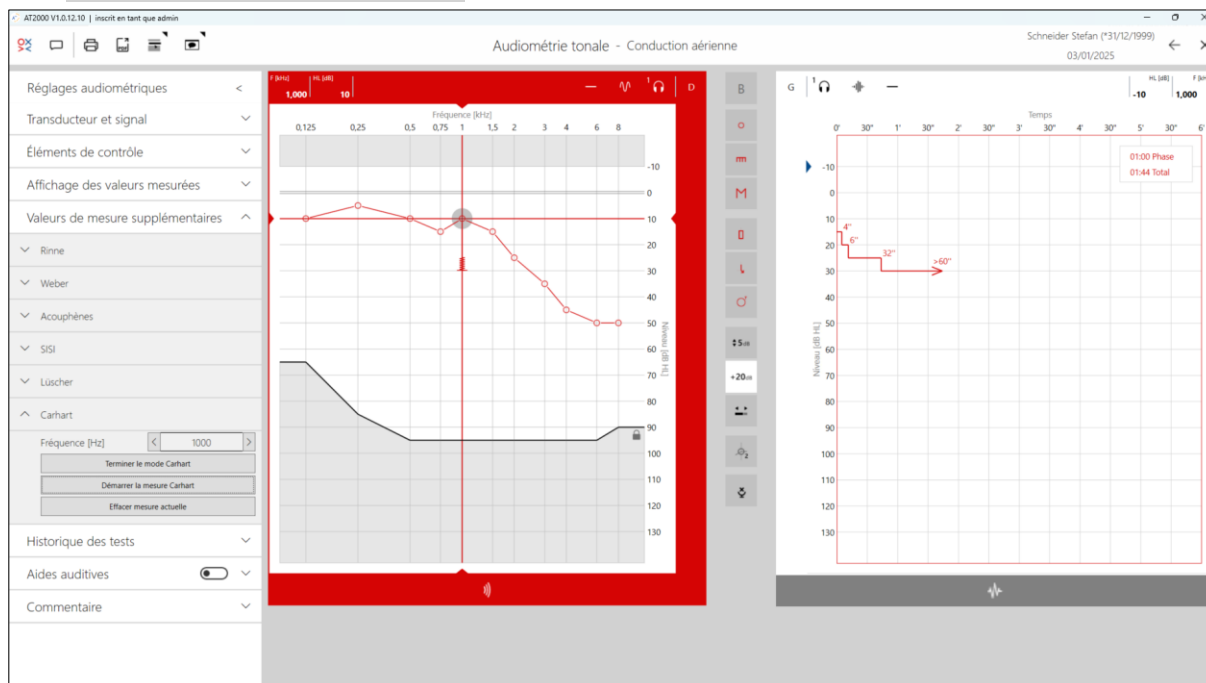


Illustration 104: TA – Carhart

8.6.4.7 Bekesy

Bekesy permet de configurer et de lancer l'audiométrie tonale automatique selon Békésy. Pour cela, l'examinateur sélectionne une vitesse de fréquence en octaves/min (0,25, 0,5, 1 ou 2) et une vitesse de niveau en dB/s (2,5 ou 5). La plage de fréquences à tester est automatiquement définie par le transducteur utilisé. Le niveau de test maximal peut être augmenté à l'aide du bouton +20 dB. Il faut présélectionner une présentation du signal

continue ou pulsée. En appuyant sur le bouton « Démarrer le test », le test commence du côté de l'oreille active. Le niveau de départ est déterminé par la position actuelle du curseur de niveau. Le bouton passe à « Arrêter le test » et un autre bouton « Mettre le test en pause » apparaît.

Pendant le test, le niveau de test et la fréquence de test augmentent continuellement. Le patient peut influencer le niveau de test en appuyant sur le bouton patient. Si le bouton n'est pas enfoncé, le niveau continue d'augmenter. Tant que le bouton est maintenu enfoncé, le niveau de test diminue. La fréquence de test ne peut pas être influencée. Le patient doit être invité par l'examineur à appuyer sur le bouton tant qu'il perçoit un signal sonore et à le relâcher lorsque celui-ci disparaît. Ce processus se répète jusqu'à ce que l'examineur confirme que la mesure est terminée ou interrompue.

Si l'audiométrie est arrêtée à l'aide du bouton « Arrêter le test », le signal de test est interrompu et l'examineur doit indiquer dans une fenêtre d'avertissement comment procéder. L'examineur peut enregistrer la mesure incomplète et terminer le test, la mesure peut être rejetée ou poursuivie.

Une mesure avec un son continu et une mesure avec un son pulsé peuvent être enregistrées pour chaque oreille. Le bouton « Supprimer la mesure actuelle » permet de supprimer la mesure enregistrée. Ce bouton n'est sélectionnable que si une audiométrie automatique est disponible pour le type de signal actuellement sélectionné. Voir également le chapitre 8.9.1 Test de Békésy (fréquence glissante).



Pour le transducteur DD45, des écarts peuvent apparaître dans les plages 3-4 kHz et 6-8 kHz par rapport à d'autres transducteurs, en raison du matériel utilisé. Ces écarts ne sont pas le signe d'un calibrage manquant ou défectueux.

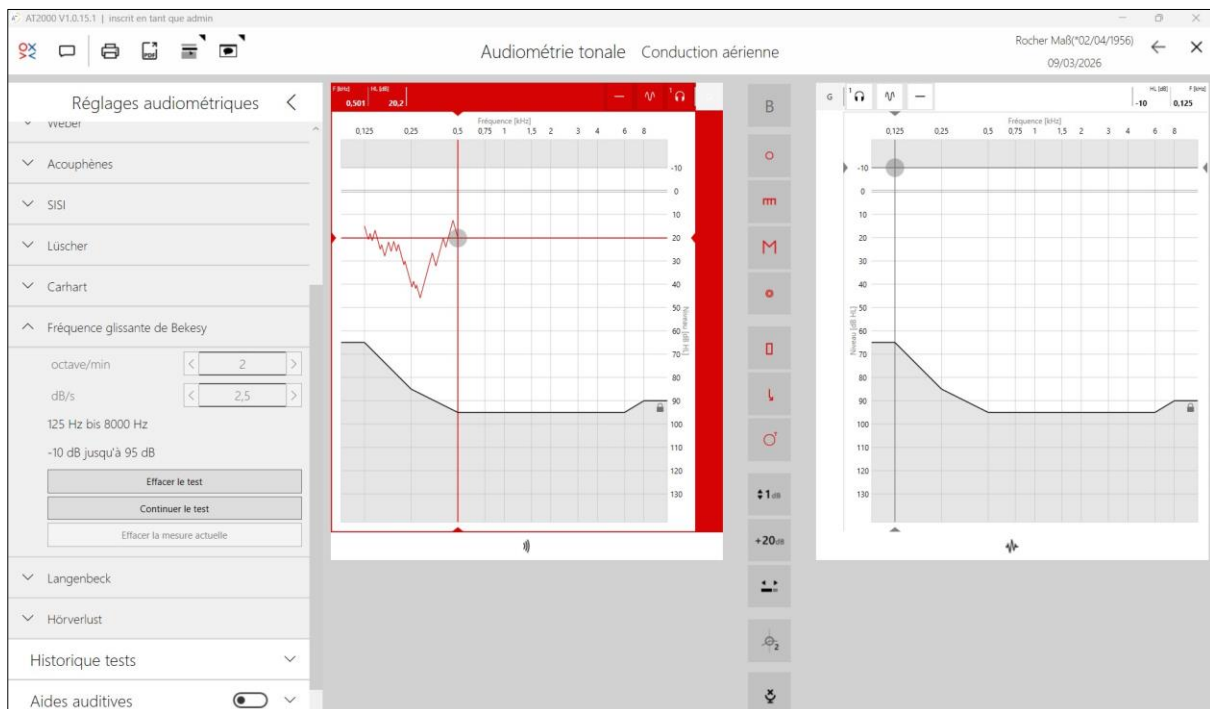


Illustration 104: Fréquence de glissement Békésy

8.6.4.8 TEN test

Le test Langenbeck (TEN test) peut être effectué dans le menu Langenbeck. Le test est lancé ou arrêté à l'aide du bouton « Démarrer ou arrêter le mode Langenbeck ». Si vous cliquez sur le bouton « Supprimer la mesure actuelle », la mesure est supprimée.

Dans l'audiogramme tonal, deux repères sont placés à chaque fois que vous appuyez sur le bouton « Accepter ». Un repère est placé au niveau actuel du signal de test, le symbole Seuil d'audibilité par conduction aérienne (droite/gauche) est alors utilisé en noir. De plus, le niveau de bruit utilisé est représenté par un deuxième repère.

Les repères du signal de test et les repères du niveau de bruit sont reliés par une ligne noire tant qu'ils ne sont pas séparés par plus de 2 fréquences.

Voir également le chapitre 8.8.4 Langenbeck.

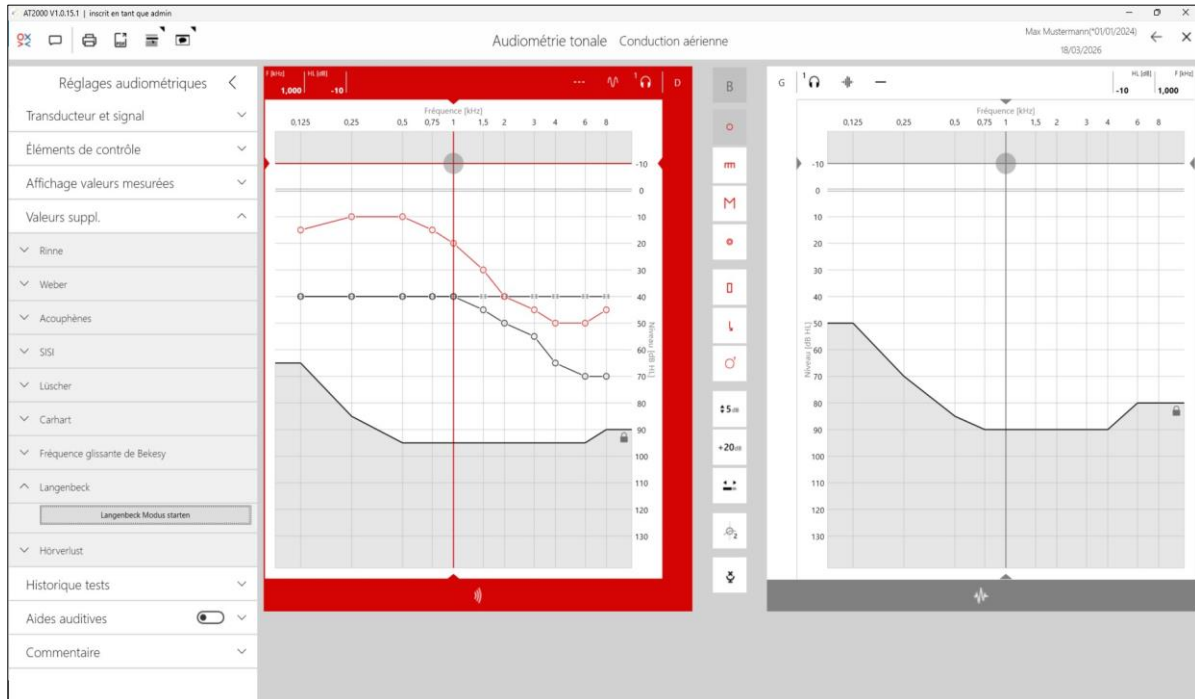


Illustration 125: TA – Langenbeck

8.6.4.9 Perte auditive selon le « tableau de Röser »

Dans le menu Perte auditive, vous pouvez afficher ou masquer le tableau de perte auditive sélectionné dans les paramètres. Le tableau est automatiquement rempli ou mis à jour dès que les points de mesure audiométriques nécessaires sont complets ou ont été modifiés.

Voir également le chapitre 8.10.3 Perte auditive selon le « tableau de Röser ».

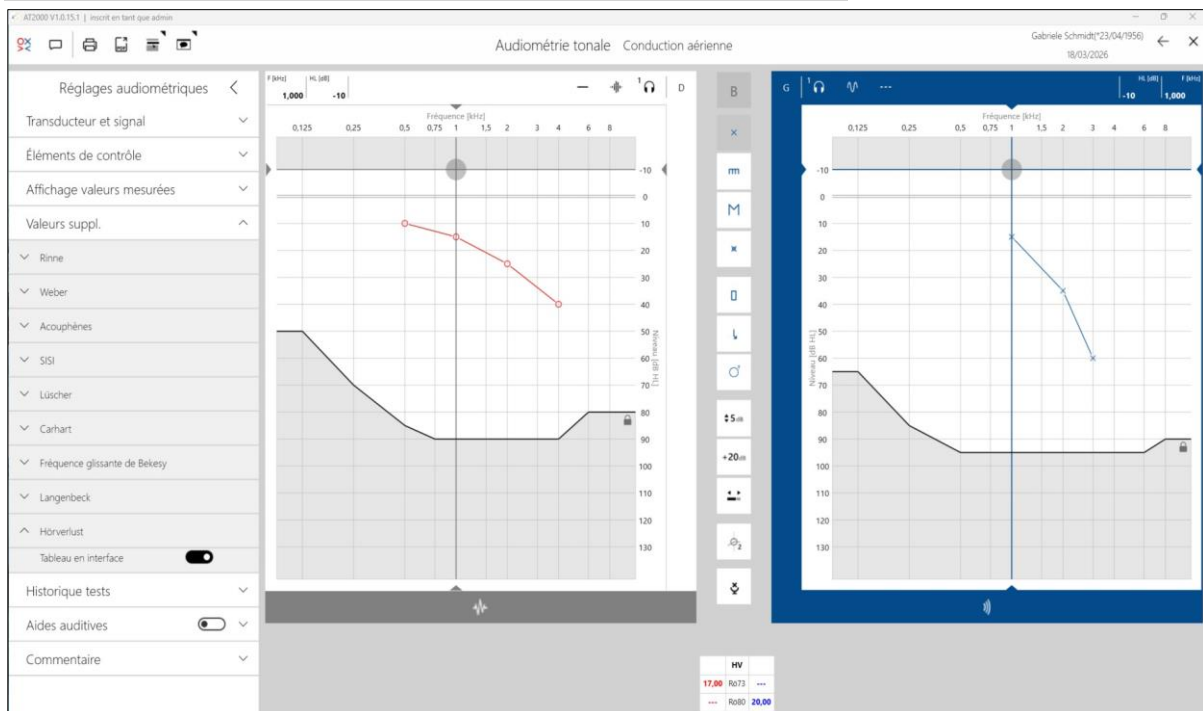


Illustration 126: TA – 8.6.4.9 Perte auditive selon le « tableau de Röser »

8.6.5 Examens anciens

Il est possible d'afficher un ancien examen dans une mesure. Pour cela, il faut activer le champ dans la barre latérale gauche et sélectionner la mesure à afficher.



Illustration 127: TA - Anciennes enquêtes - 1

Après avoir sélectionné une mesure, celle-ci apparaît en gris dans les audiogrammes tonaux.

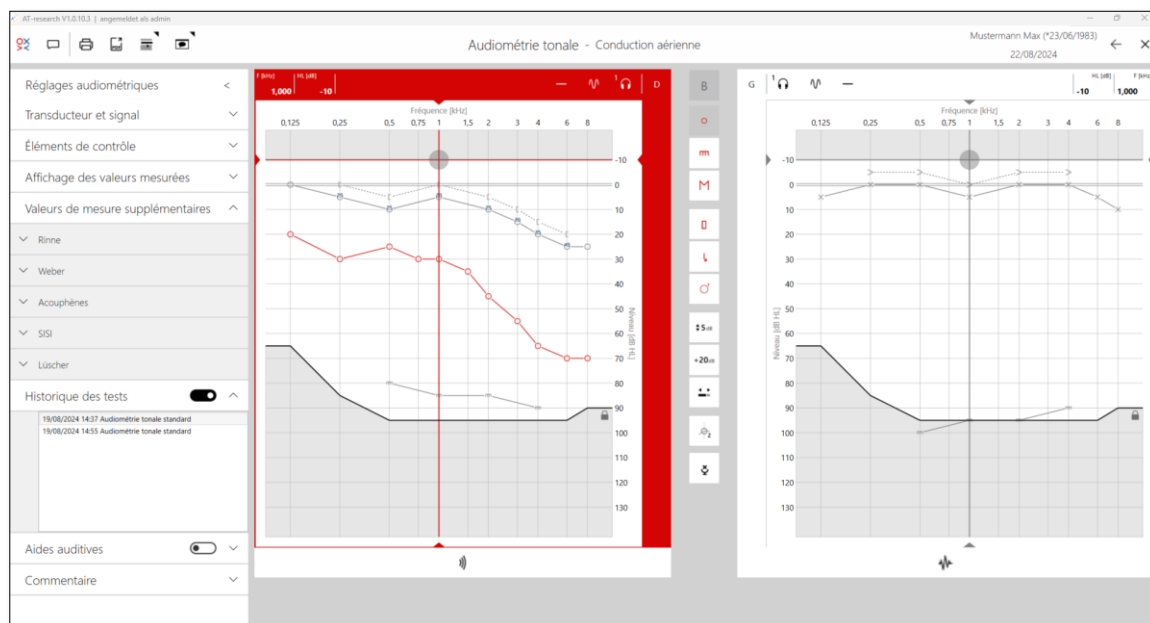


Illustration 128: TA - Anciennes enquêtes - 2

8.6.6 Aides auditives

Il est également possible de documenter les mesures avec un appareil auditif à l'oreille droite et / ou gauche. Pour cela, il suffit d'activer le champ dans la barre latérale gauche et de sélectionner l'appareil auditif correspondant.



Illustration 129: TA - aides auditives

8.6.7 Commentaires

Le champ de commentaire peut être ouvert dans la mesure correspondante et est enregistré pour la mesure effectuée. Les commentaires déjà enregistrés peuvent être supprimés à l'aide du symbole de la corbeille à papier. Les commentaires peuvent être copiés et modifiés (après la poursuite de la mesure) et les anciennes mesures sont également affichées avec les commentaires.



Illustration 130: TA - Commentaires

8.7 Procédures en audiométrie tonale

8.7.1 Mesure du seuil d'audition

8.7.1.1 Conduction aérienne

Une fois le programme de mesure lancé, les commandes du curseur dB, du rupteur, du commutateur de fréquence et du système de réponse du sujet sont déjà activées. Par défaut, le canal droit est réglé sur la conduction aérienne "son continu sinusoïdal" et le canal gauche sur la conduction aérienne "bruit à bande étroite" avec une atténuation calculée de manière glissante. La fréquence de mesure de départ est de 1 KHz.

Vous pouvez modifier le volume à l'aide des curseurs dB. Les boutons d'interruption coupent le son sans bruit. Les interrupteurs d'inversion permettent de diffuser le son manuellement.

L'affichage du volume de mesure se fait dans l'audiogramme tonal au moyen d'un curseur ainsi que sous forme de valeur numérique au-dessus de l'audiogramme.

Les fréquences de mesure sont modifiées à l'aide des touches de fréquence. Une pression sur le côté gauche du bouton de fréquence entraîne un passage à la fréquence immédiatement inférieure. Une pression sur le côté droit du bouton de fréquence provoque un passage à la fréquence immédiatement supérieure.

La prise en compte et l'enregistrement d'une valeur de mesure s'effectuent en appuyant sur la touche supérieure de prise en compte des données.

Si la fréquence doit être ramenée à 1 kHz, il faut appuyer sur le bouton de réinitialisation.

Il est possible d'aborder plusieurs fois le seuil d'audibilité et d'écraser les valeurs déjà mesurées auparavant. La dernière entrée est conservée. Les valeurs mesurées sont automatiquement reliées à la courbe du seuil d'audition si la distance entre les points de mesure n'est pas supérieure à une octave.

Pour connaître la procédure exacte d'enregistrement du seuil de conduction aérienne, veuillez consulter les ouvrages spécialisés correspondants ainsi que la norme audiométrique dans ISO 8253.

8.7.1.2 Conduction osseuse

La conduction osseuse, c'est-à-dire la transmission des ondes sonores par l'os du crâne directement à l'oreille interne, donne des informations sur le fonctionnement de l'oreille interne.

La procédure d'enregistrement du seuil de conduction osseuse est identique à celle de l'enregistrement du seuil de conduction aérienne.



Pour des raisons d'hygiène, il est important de nettoyer l'écouteur à conduction osseuse une fois les mesures terminées chez le patient.



L'enregistrement du seuil de conduction osseuse nécessite presque toujours, pour l'oreille qui entend le moins bien, une étourdissement de l'oreille opposée par des sons aériens.

8.7.1.3 Inconfort (UCL)

Le seuil d'inconfort, également appelé uncomfortable loudness levels, décrit le seuil de tonalité à partir duquel les patients considèrent que les sons sont trop forts pour être confortables.

Pour mesurer le seuil d'inconfort, il peut être nécessaire d'élargir la plage de mesure de 20 dB.

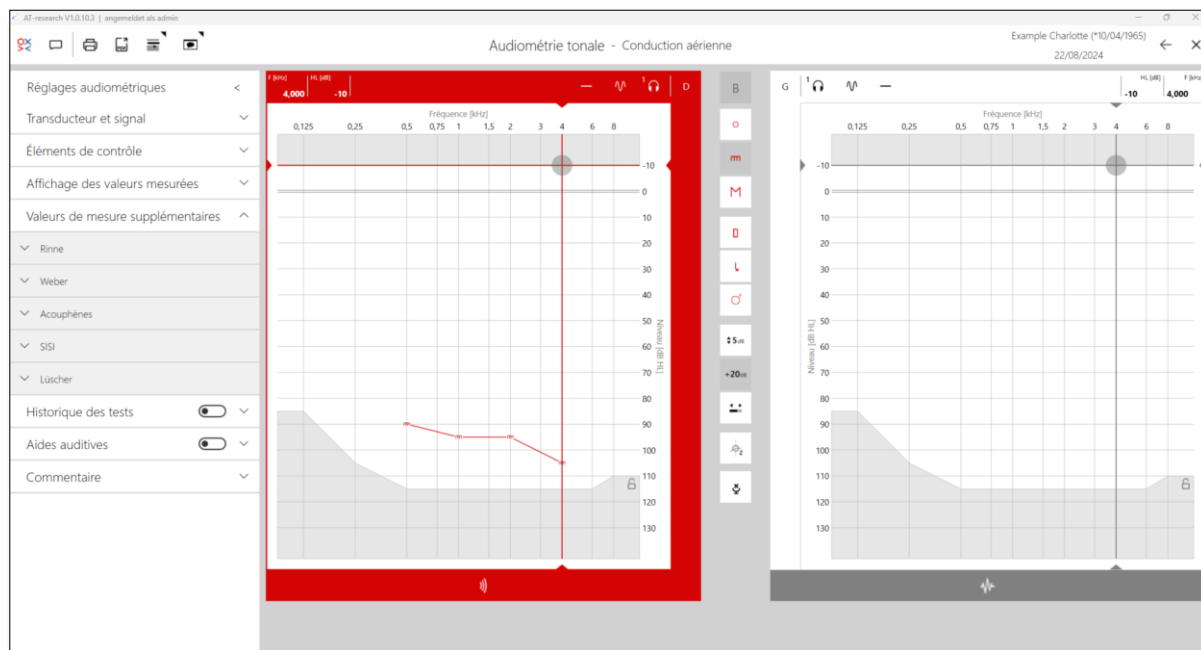


Illustration 131: TA - seuil d'inconfort, également uncomfortable loudness levels



Afin d'éviter des lésions auditives, il convient de faire preuve de la plus grande attention lors de ce test, qui est effectué à des niveaux de pression acoustique élevés.



La plus grande prudence est de mise pour déterminer le seuil d'inconfort. Si des niveaux élevés sont proposés pendant une période prolongée, l'ouïe peut être endommagée.

8.7.1.4 Confort (MCL)

Le seuil de confort, également appelé most comfortable loudness levels, décrit le seuil de tonalité à partir duquel les patients considèrent les sons comme agréablement forts.

Pour mesurer le seuil d'inconfort, il peut être nécessaire d'élargir la plage de mesure de 20 dB.

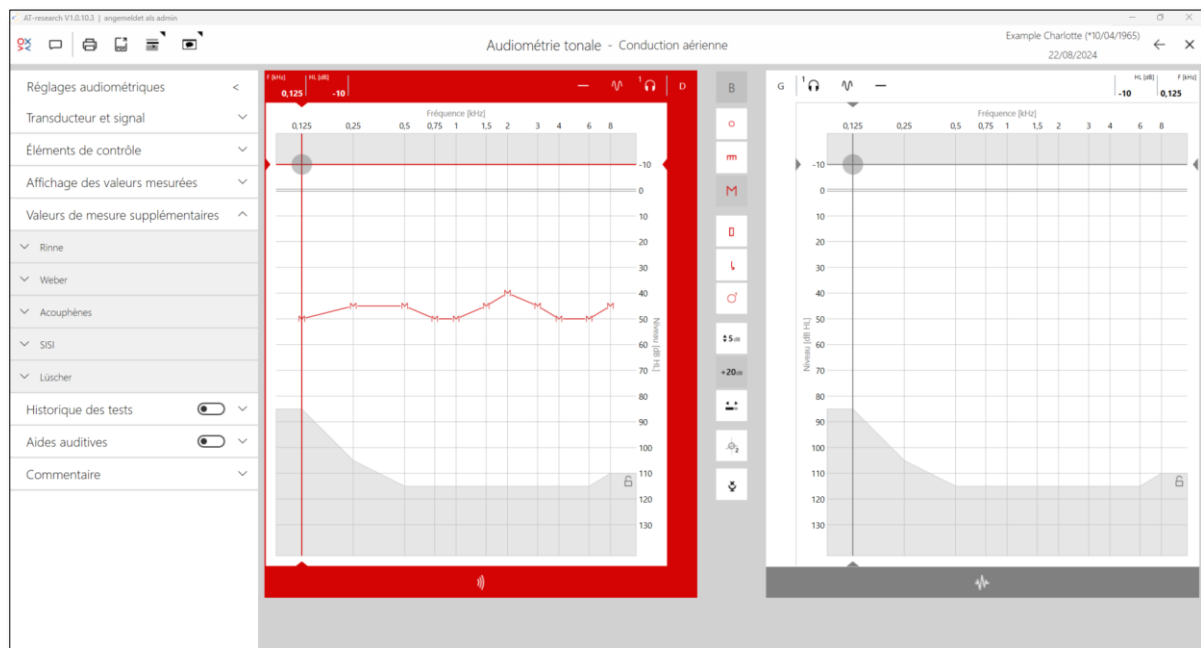


Illustration 132: TA: seuil de confort, également most comfortable loudness levels



Afin d'éviter des lésions auditives, il convient de faire preuve de la plus grande attention lors de ce test, qui est effectué à des niveaux de pression acoustique élevés.



La plus grande prudence est de mise pour déterminer le seuil de confort. Si des niveaux élevés sont proposés pendant une période prolongée, l'ouïe peut être endommagée.

8.7.2 Masking

Le masking est réalisé à l'aide d'un signal de bruit diffusé par le casque de conduction aérienne.



En particulier lors de la mesure de la conduction osseuse, il faut attirer l'attention du patient sur le fait qu'il doit indiquer de quelle oreille il entend le son. Une surdité peut ainsi être rapidement détectée.

Lorsque les seuils auditifs diffèrent d'un côté à l'autre, notamment lors de la mesure de la conduction osseuse, il peut être nécessaire de masquer le meilleur seuil auditif afin d'éviter une surdité de la meilleure oreille à la mauvaise. Une connaissance spécifique et beaucoup de pratique sont nécessaires pour évaluer correctement quelles valeurs de seuil auditif doivent être masquées.

Par défaut, le masking est toujours attribué à l'oreille opposée. Le bruit de masking est par défaut un bruit à bande étroite à la fréquence de mesure actuelle.

8.7.2.1 Masking manuel

En cas de masking manuel, le volume du son de masking est modifié manuellement à l'aide du curseur.

8.7.2.2 Masking glissant

En cas de masking glissant, le curseur du bruit de masking est bloqué.

La barre latérale permet de régler et, le cas échéant, de fixer la distance entre le niveau d'étourdissement et le niveau du signal. Le niveau sonore augmente automatiquement avec le signal de mesure lorsque la distance minimale réglée entre le conduit osseux et le conduit aérien est atteinte.

L'étourdissement précalculé glissant suppose que la meilleure oreille a déjà été mesurée et tient ensuite compte de la distance par rapport à la meilleure conduction osseuse ou aérienne correspondante avant que le signal de mesure ne soit reproduit automatiquement.

Les distances suivantes entre le niveau d'aspersion et le niveau du signal sont possibles.

- conduction osseuse: +10 dB, +20 dB
- Conduit d'air: -30 dB, -40 dB, -50 dB

8.7.3 Tests de diapason

8.7.3.1 Test Weber

Pour effectuer le test de Weber, il faut disposer du diapason correspondant ou de l'écouteur osseux de l'audiomètre.

L'écouteur osseux doit être réglé à un volume d'environ 50 dB à 250 ou 500 Hz et placé sur le sommet du crâne du sujet. Le patient doit alors dire si le son est entendu plus fort et dans quelle oreille.

Le son est soit perçu de manière diffuse dans la tête lorsque l'audition est égale de part et d'autre, soit latéralisé vers un meilleur seuil d'audition de l'oreille interne en cas de surdité unilatérale ou bilatérale, soit vers une conduction sonore plus importante en cas de surdité de l'oreille moyenne ou de surdité mixte.

8.7.3.2 Test Rinne - pour effectuer le test de Rinne, il faut utiliser le diapason.

Après avoir frappé le diapason, celui-ci est déposé si possible sur la pointe de la mastoïde. Le patient doit alors faire savoir si le son n'est plus audible pour lui. Le diapason, toujours en vibration, est alors placé devant la même oreille. Si le patient entend à nouveau le son, cela signifie qu'il est positif du côté testé. S'il n'entend toujours pas le son, il est négatif du côté testé.

Le test de RINNE peut être masqué. Le niveau de masking doit être réglé individuellement. La fréquence du bruit masking devrait correspondre autant que possible à celle du diapason. Cela peut simplifier l'essai de Rinne, notamment en cas d'audition asymétrique.

8.8 Tests supraliminaires

8.8.1 Test SISI

Le test SISI est une méthode d'évaluation de la capacité de discrimination de l'intensité. Le test SISI est généralement effectué 20 dB au-dessus du seuil d'audition en conduction aérienne, à partir de 40 dB de perte auditive neurosensorielle. Pour le conditionnement, on dispose au choix d'une augmentation de niveau de 5 dB à 1 dB. Le test proprement dit est effectué avec une augmentation de niveau de 1 dB. Le bouton-poussoir du patient est activé pour enregistrer l'incrément entendu. Le résultat est enregistré sous l'audiogramme.

La base et la condition préalable au test SISI est l'audiométrie tonale déjà réalisée (LL et KL) ou une mesure déjà existante en statut actif (poursuite de la mesure).

8.8.2 Test de Lüscher

Le test de Lüscher est une modification du test SISI et une méthode pour déterminer la capacité de discrimination de l'intensité. Il est généralement effectué 20 dB au-dessus du seuil d'audition en conduction aérienne, à partir de 40 dB de perte auditive neurosensorielle. Contrairement au test SISI, le test de Lüscher examine la valeur limite de la variation détectable du niveau de pression acoustique. Les différences de modulation peuvent être réglées de 5 dB à 0,2 dB pendant le test. Le bouton-poussoir du patient est activé pour enregistrer l'incrément entendu. La base et la condition préalable au test de Lüscher est l'audiométrie tonale déjà réalisée (LL et KL) ou une mesure déjà existante en statut actif (poursuite de la mesure).

8.8.3 Test de Carhart

Le test Carhart fait partie des méthodes de mesure supraliminaires et permet de mesurer la perte auditive. Le test Carhart ne peut être effectué qu'à des fréquences dont le seuil d'audition a été mesuré. Pour pouvoir lancer le test Carhart, il faut d'abord activer le mode Carhart dans la barre latérale gauche à l'aide d'un bouton. L'oreille mesurée est utilisée pour le test. L'image de la deuxième oreille est remplacée par un diagramme temps/niveau de l'oreille mesurée. Un signal de masquage peut continuer à être présenté via le curseur de l'autre oreille. Ceci est représenté par une flèche de couleur correspondante sur l'axe de niveau. Lorsque le test est lancé, une tonalité sinusoïdale de la fréquence sélectionnée est immédiatement émise à 5 dB HL au-dessus du seuil d'audition. Le patient confirme alors en appuyant sur le bouton dès qu'il a l'impression de ne plus pouvoir entendre le son. L'intervalle entre la présentation du son et la réaction du patient est déterminant pour le déroulement du test. Si le test dure entre 29 et 59 secondes, le son est augmenté de 5 dB et le test se poursuit. Seule la notation graphique est ajustée dans ces plages. Si le patient ne répond pas pendant 60 secondes ou si le niveau du test atteint 110 dB HL, le test est terminé.

8.8.4 TEN Test (Langenbeck)

Le test de Langenbeck sert à diagnostiquer les pertes auditives neurales. Le test consiste en une audiométrie tonale réalisée à l'aide d'un casque, avec un bruit parasite diffusé en parallèle dans la même oreille. Le bruit est réglé légèrement en dessous du seuil d'audibilité maximal mesuré. Une nouvelle audiométrie tonale est ensuite réalisée pour toutes les fréquences ou certaines d'entre elles. Dans les plages de fréquences où le niveau de bruit est présenté au-dessus du seuil, le patient atteint d'une maladie de l'oreille interne indiquera les seuils d'audibilité du bruit à peu près au niveau du bruit. Pour les niveaux sonores inférieurs aux seuils auditifs, le patient atteint d'une maladie de l'oreille interne pourra à nouveau confirmer les seuils auditifs malgré le bruit parasite. Cette convergence du seuil auditif dans le bruit vers le seuil auditif d'origine fait défaut chez les personnes atteintes d'une perte auditive neurale. Dans la gamme de fréquences avec un bruit subliminal, les personnes atteintes d'une perte auditive neurale ne sont pas en mesure de confirmer à nouveau les seuils auditifs d'origine. Il s'ensuit un déplacement vers des niveaux plus élevés. Le test peut être très fatigant pour le patient. L'examineur doit être capable de mener le test de manière sûre et rapide et d'interrompre brièvement le bruit entre les phases du test. Le test de Langenbeck n'est pas indiqué pour les maladies de l'oreille moyenne.

8.9 Tests automatiques

8.9.1 Békésy (fréquence glissante)

L'audiométrie tonale automatique selon Békésy est sélectionnée dans la barre latérale gauche sous « Mesures supplémentaires – Fréquence glissante Bekesy ». Un son à fréquence croissante continue est émis automatiquement. Le niveau de test augmente automatiquement tant que le bouton patient n'est pas enfoncé. Le patient doit appuyer sur le bouton dès qu'il entend un son. Cela permet de déterminer le seuil d'audibilité tonale sur toute la gamme de fréquences. Cette méthode est particulièrement adaptée aux patients souffrant d'une forte fatigue auditive ou aux patients difficiles. L'audiométrie tonale selon Békésy ne peut être réalisée qu'avec des sons sinusoïdaux continus et pulsés. La gamme de fréquences testée dépend automatiquement du transducteur sélectionné. Avant de commencer la mesure, l'examineur détermine la vitesse de changement de fréquence et la vitesse de changement de niveau. La vitesse de changement de fréquence augmente ou réduit considérablement la durée de la mesure. La vitesse de changement de niveau appropriée permet d'augmenter la précision de la mesure. Pendant la mesure, l'examineur peut augmenter la plage de niveau maximale à tester en fonction du transducteur sélectionné à l'aide du bouton +20 dB. Pendant la mesure, le test peut également être mis en pause, interrompu, enregistré de manière incomplète ou annulé.

8.10 Autres tests

8.10.1 Mode de mesure des acouphènes

Le mode de mesure des acouphènes sert à localiser le plus précisément possible les acouphènes perçus par le patient. Le test permet un contrôle par paliers de 25 Hz sur toute la plage de contrôle du transducteur sélectionné. L'examineur sélectionne le bouton « Démarrer la mesure des acouphènes » sous « Valeurs de mesure supplémentaires – Acouphènes ». Le transducteur actuel est utilisé pour l'oreille active. Seuls les signaux sinusoïdaux peuvent être testés en mode de mesure des acouphènes. L'audiomètre est utilisé comme pour l'audiométrie tonale classique, sauf que le changement de fréquence s'effectue désormais par paliers de 25 Hz au lieu de paliers d'octave et que le bouton de confirmation place ou déplace le seuil d'audibilité des acouphènes. Le mode de mesure des acouphènes peut être quitté en sélectionnant le bouton « Quitter la mesure des acouphènes » dans la barre latérale, en changeant la procédure de test, par exemple via le menu contextuel, ou en mettant fin à la session.

8.10.2 Test de Stenger

Le test de Stenger est une méthode de mesure avancée permettant de transférer les patients aggravés. Le test repose sur l'observation selon laquelle un son transmis par conduction aérienne est perçu du côté de l'oreille où le volume sonore est le plus élevé. En cas de différence particulièrement marquée, le son n'est perçu que de l'oreille la plus excitée. Un patient atteint de surdité unilatérale, soumis à une stimulation bilatérale de 10 dB HL du côté audible et à un niveau sonore en augmentation continue du côté sourd, indiquera toujours qu'il entend le son du côté audible. À partir d'une différence de niveau sonore importante entre l'oreille qui entend bien et l'oreille sourde, le patient aggravé indiquera qu'il ne perçoit plus le son. Cela résulte de l'effet de la différence de niveau élevée, qui fait que le son est principalement entendu de l'oreille sourde, et de la tentative de nier la capacité auditive de l'oreille en question. Si le niveau sonore de l'oreille sourde est progressivement réduit, le patient indiquera à nouveau qu'il entend le son. Le seuil d'audibilité réel se situe environ à mi-chemin entre le premier « non entendu » et la nouvelle confirmation de l'« entendu », moins 10 dB. La méthode Stenger est sélectionnée dans l'audiométrie tonale dans la barre centrale via le bouton « Test Stenger ». Le côté actif de l'oreille règle le niveau pour l'oreille en question. Sur l'oreille opposée, le niveau de contrôle est réglé une seule fois à 10 dB au-dessus du seuil d'audibilité trouvé. La fréquence de test et la saisie du seuil d'audibilité sont commandées, comme dans l'audiométrie tonale classique, à l'aide du panneau de commande ou du clavier.

8.10.3 Tableau des pertes auditives

Le tableau des pertes auditives ne constitue pas un test à part entière. En fonction des paramètres de base sélectionnés, une valeur de perte auditive est automatiquement calculée en arrière-plan selon certains critères. Tant que toutes les conditions ne sont pas remplies pour une valeur, le champ correspondant reste vide. En

audiométrie tonale, le critère est un seuil d'audibilité par conduction aérienne dans des fréquences sélectionnées.

Pour l'audiométrie tonale, les tableaux de perte auditive selon Röser et Boenninghaus (1973) et selon Röser (1980) sont enregistrés dans les paramètres de l'appareil sous Paramètres de base - Perte auditive comme procédure pour l'Allemagne. Il est également possible de sélectionner la Suisse dans les paramètres. Dans ce cas, le tableau affichera la valeur CPT-AMA dans l'audiométrie tonale.

Les tableaux de base sont présentés ci-dessous:

8.10.3.1 Röser / Boenninghaus (1973)

Tableau 16:: Röser / Boenninghaus (1973)

Tonhörverlust	Punkte nach Röser / Boenninghaus			
In dB	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
10	0	0	0	0
15	2	3	2	1
20	3	5	5	2
25	4	8	7	4
30	6	10	9	5
35	8	13	11	6
40	9	16	13	7
45	11	18	16	8
50	12	21	18	9
55	14	24	20	10
60	15	26	23	11
65	17	29	25	12
70	18	32	27	13
75	19	32	28	14
80	19	33	29	14
Ab 85	20	35	30	15

Source: Boenninghaus, H.-G., Röser, D.: Neue Tabellen zur Bestimmung des prozentualen Hörverlustes für das Sprachgehör. Z. Laryng. Rhinol. 52, 153 – 161 (1973)

8.10.3.2 Röser (1980)

Tableau 17:: Röser (1980)

Summe der Hörverluste bei 2 und 3 kHz	dB	Tonhörverlust bei 1 kHz									
		0	5	15	25	35	45	55	65	75	85
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	0 – 15	0	0	0	0	5	10				
	20 – 35	0	0	0	5	10	20	30			
	40 – 55	0	5	10	15	20	25	35	45		
	60 – 75	5	10	15	20	25	35	40	50	60	
	80 – 95	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
	100 – 115	15	20	20	30	40	45	55	70	80	90
	120 – 135	20	20	30	35	45	55	65	75	90	100
	140 – 155	20	25	35	45	50	60	75	85	95	100
	160 – 175	25	35	40	50	60	75	80	95	100	100
	180 – 195	30	40	50	55	70	80	90	100	100	100
	Ab 200	40	45	55	65	75	90	100	100	100	100

Source: Brusis, T.: Aus der Gutachtenpraxis: Anpassung der Drei-Frequenz-Tabelle von Röser (1980) an die Bedeutung des Gehörs in der heutigen Arbeitswelt. Laryngol. Rhinol. Otol. 2017b; 96 (09):625-627

8.10.3.3 CPT-AMA

Tableau 18:: CPT-AMA

HV*	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
-----	--------	---------	---------	---------

Audiométrie tonale

10	0.2	0.3	0.4	0.1
15	0.5	0.9	1.3	0.3
20	1.1	2.1	2.9	0.9
25	1.8	3.6	4.9	1.7
30	2.6	5.4	7.3	2.7
35	3.7	7.7	9.8	3.8
40	4.9	10.2	12.9	5.0
45	6.3	13.0	17.3	6.4
50	7.9	15.7	22.4	8.0
55	9.6	19.0	25.7	9.7
60	11.3	21.5	28.0	11.2
65	12.8	23.5	30.2	12.5
70	13.8	25.5	32.2	13.5
75	14.6	27.2	34.0	14.2
80	14.8	28.8	35.8	14.6
85	14.9	29.8	37.5	14.8
90	15.0	29.9	39.2	14.9
95	15.0	30.0	40.0	15.0
100	15.0	30.0	40.0	15.0

Source: Council on Physical Therapy, American Medical Association (1942) J Am MedAssoc 119 , 1108 - 11

9 Audiométrie très haute fréquence

L'audiométrie tonale très haute fréquence sert à enregistrer les seuils auditifs à haute fréquence à partir de 10 kHz dans l'audiométrie tonale.

La condition préalable pour effectuer une mesure de tonalité maximale est le casque DD450.

L'audiométrie tonale maximale est réalisée à l'aide de la méthode décrite [au chapitre 8.5 Autres fonctions](#) ou le menu accessible par un clic droit.

On reconnaît l'audiométrie tonale maximale à la vue suivante.

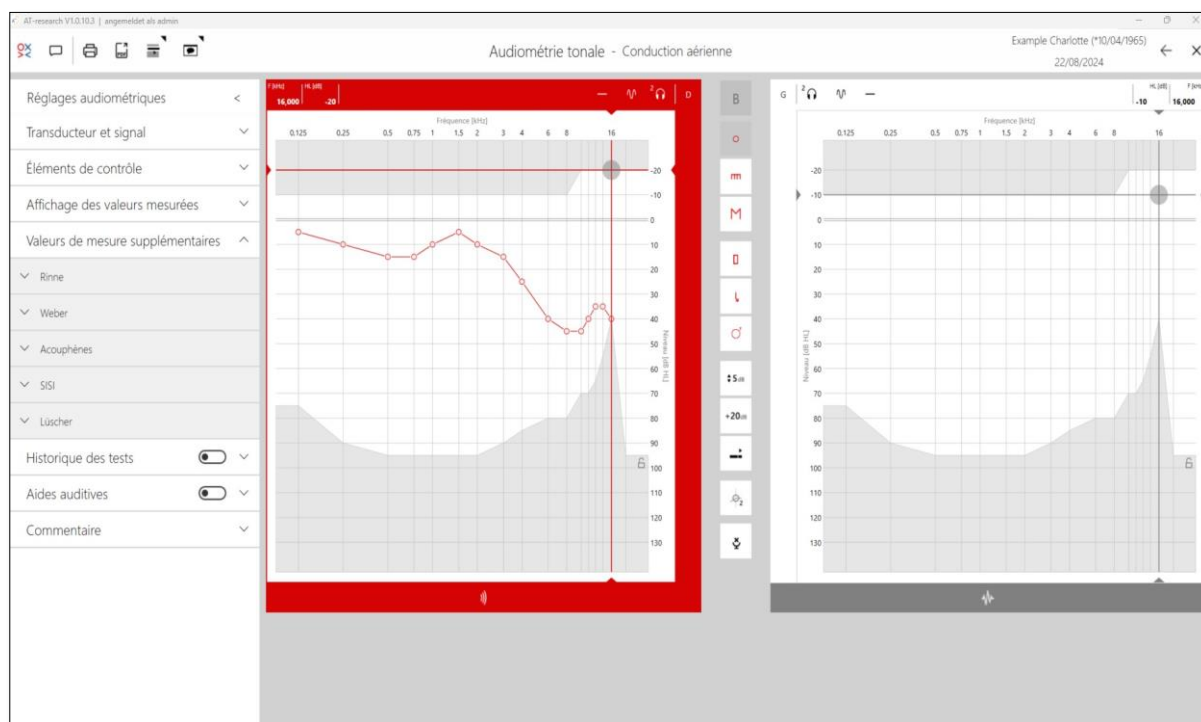


Illustration 133: Audiométrie tonale maximale

10 Audiométrie vocale

L'audiométrie vocale peut être activée soit à partir de la gestion des patients - voir chapitre 6 Gestion des patients - soit à partir de la sélection des tests - voir chapitre 7 Sélection de tests- peut être lancé.

10.1 Méthode de mesure

Toutes les méthodes de mesure en audiométrie vocale sont affichées dans la sélection des tests - voir chapitre 7 Sélection de tests.

10.2 Interface logicielle de l'audiométrie vocale

Après avoir démarré l'audiométrie vocale, on se trouve dans l'interface logicielle suivante.

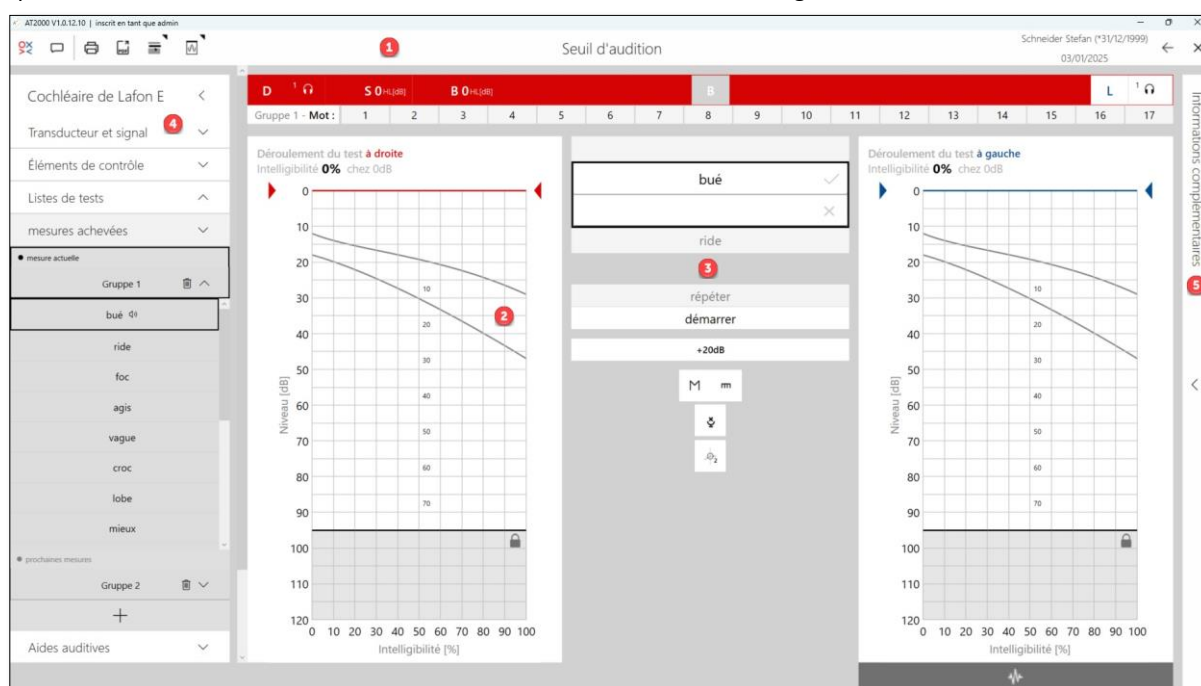


Illustration 134: Interface de l'audiométrie vocale

L'interface de l'audiométrie vocale est divisée en cinq domaines. Ces zones sont décrites plus en détail dans les chapitres suivants.

Tableau 19: Domaines de l'audiométrie vocale

1	Barre de menu de l'audiométrie vocale - voir chapitre 8.3 Barre de menu de l'audiométrie tonale
2	Audiogrammes vocaux - voir chapitre 10.3 Audiogrammes vocaux
3	Autres fonctions - voir chapitre 10.4 Autres fonctions
4	Barre latérale de l'audiométrie vocale - voir chapitre 10.5 Barre latérale de l'audiométrie vocale
5	Informations complémentaires de l'audiométrie vocale - voir chapitre 10.6 Informations complémentaires de l'audiométrie vocale

10.3 Audiogrammes vocaux

10.3.1 signal on/off

Dans l'audiogramme vocal, le signal est déjà activé. Lorsque la parole est lue, une barre colorée apparaît sous l'audiogramme vocal correspondant - rouge pour le côté droit de l'oreille ; bleu pour le côté gauche de l'oreille et gris pour le masking.

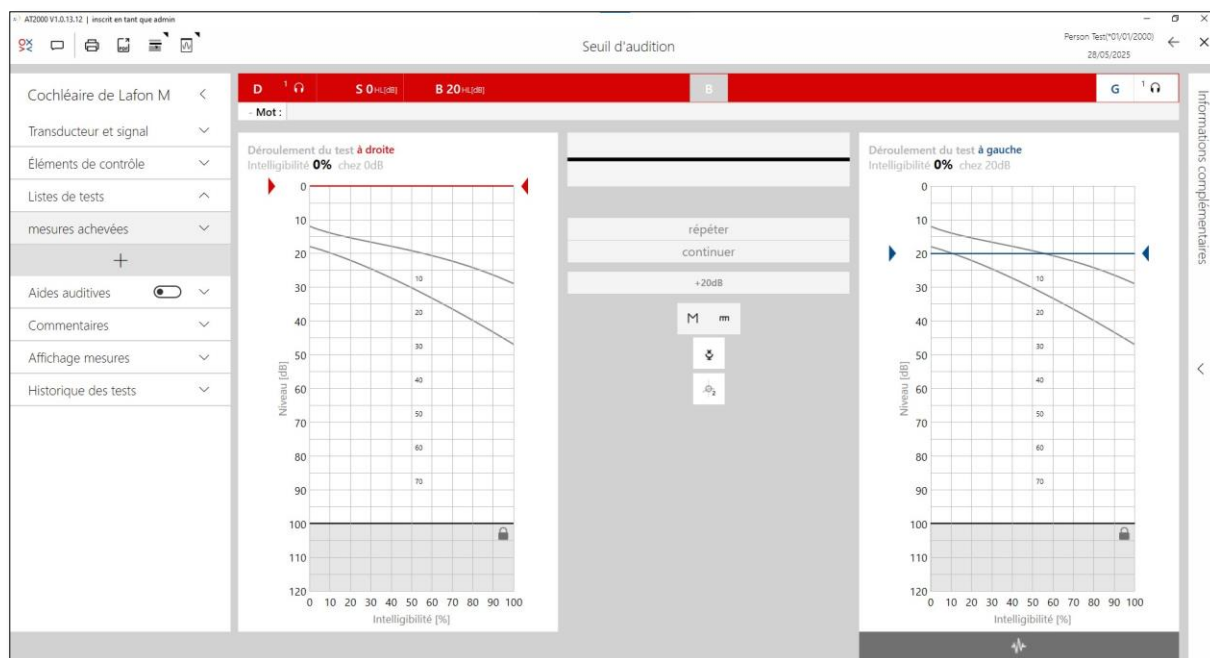


Illustration 135: signal on/off en audiométrie vocale

10.3.2 Transducteurs

On peut choisir entre les transducteurs - casque (DD45, DD450), inserts (ER3C), vibrateurs osseux (B81), haut-parleurs en champ libre (90dB et 100dB) et implants.

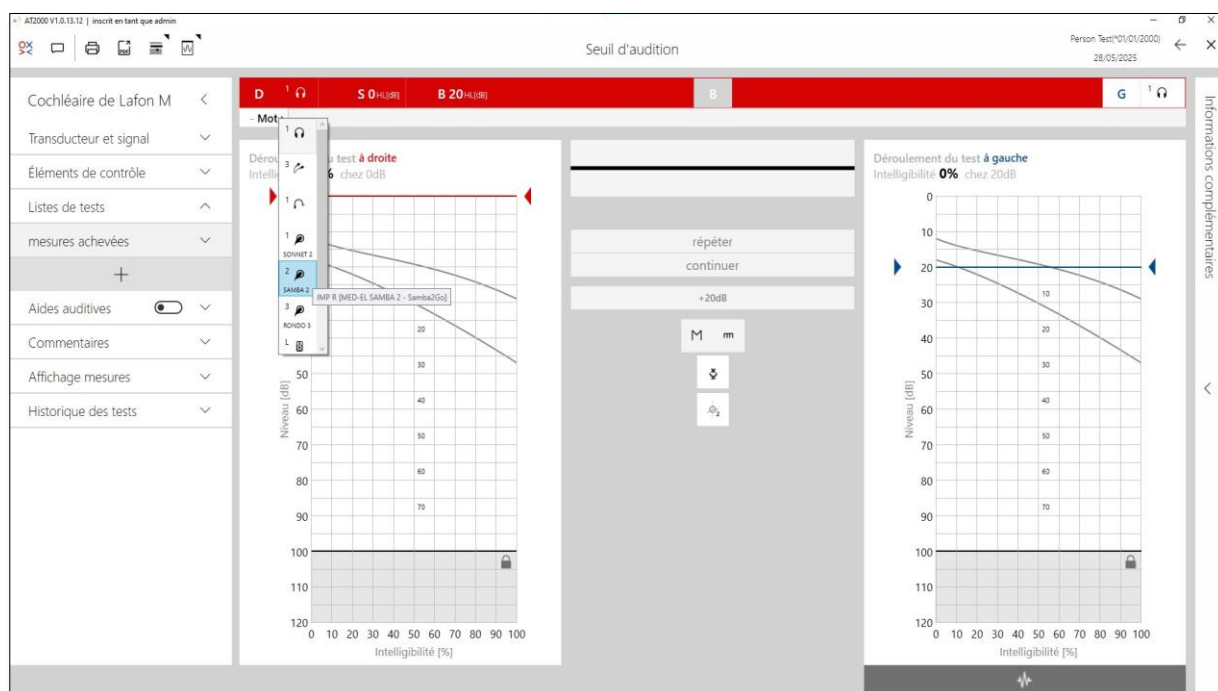


Illustration 136: Transducteurs en audiométrie vocale

10.3.2.1 Implants

Lorsque l'on clique sur l'un des implants dans la sélection des transducteurs, le message suivant s'affiche. Il faut d'abord confirmer ce message avant de pouvoir effectuer une mesure avec l'implant.

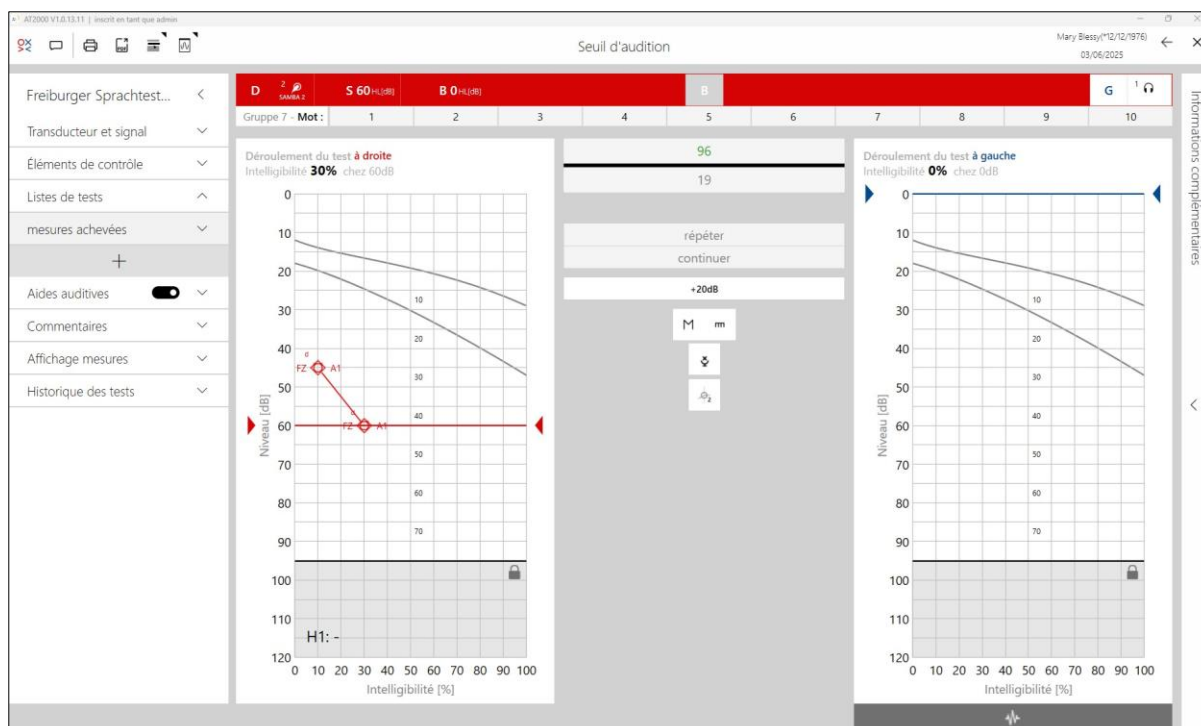


Illustration 137: SA - mesure de l'implant

10.3.3 Changement de côté

Le changement de page se fait soit avec F3, soit en cliquant sur "R" ou "L" au-dessus de l'audiogramme vocal.

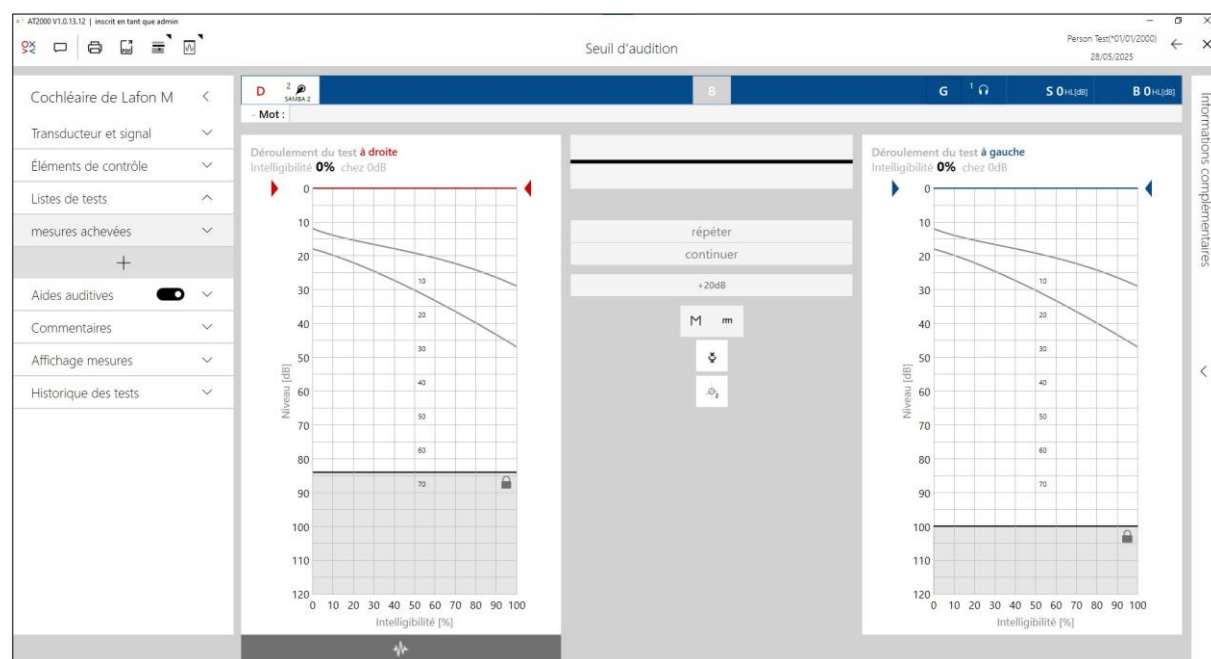


Illustration 138: changement de côté en audiométrie vocale

10.3.4 Enregistrer la mesure

Les mesures sont automatiquement enregistrées. Après la fermeture, la session apparaît dans l'historique des tests avec la date et l'heure ainsi qu'une abréviation de la mesure effectuée.

10.3.5 Supprimer un point de mesure ou une série de mesures

Pour supprimer un point de mesure ou une courbe de mesure, il faut faire un clic droit sur le point de mesure. Après le clic droit de la souris, on peut choisir entre "Effacer le point de mesure" et "Effacer la courbe de mesure actuelle".

De même, un clic droit de la souris permet d'accéder à la liste des tests du point de mesure concerné.

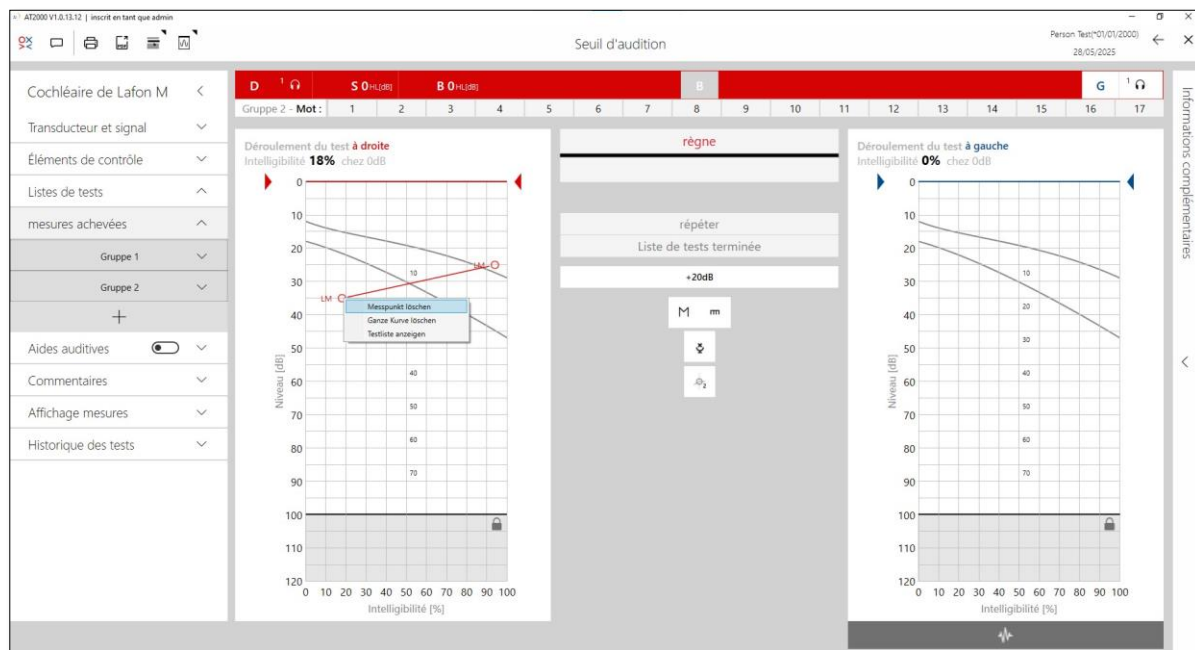


Illustration 139: point de mesure, supprimer la courbe de mesure, afficher la liste des tests en audiométrie vocale

10.4 Autres fonctions

Les autres fonctions sont décrites ci-dessous de haut en bas.

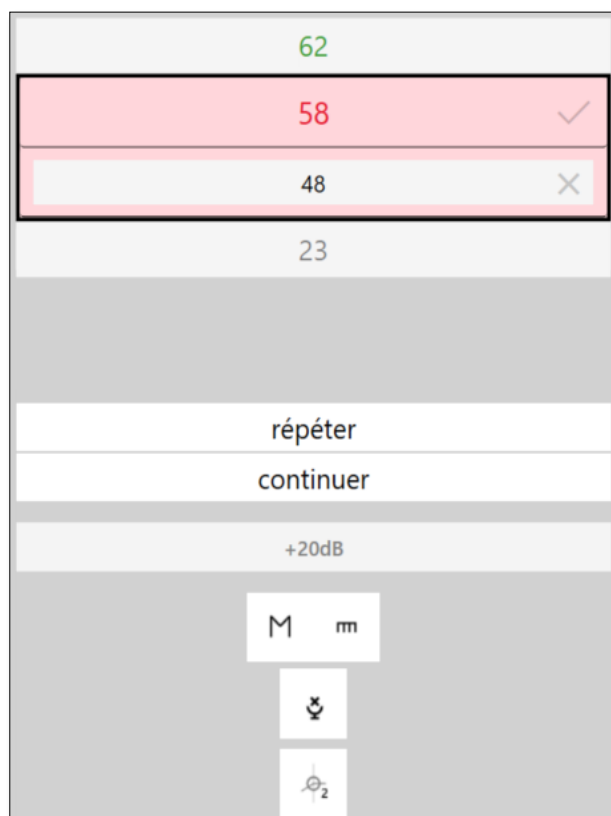
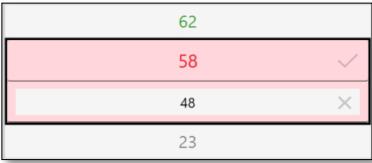
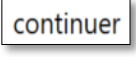
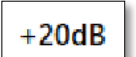


Illustration 140: Autres fonctions en audiométrie vocale

Tableau 20: Autres fonctions en audiométrie vocale

 Illustration 141: SA - Binaural	La mesure binaurale est activée.
 Illustration 142: SA - Langue correcte/fausse	La langue lue est affichée dans le cadre à bordure épaisse. Si l'on clique sur la coche, le cadre devient vert. Si l'on clique sur le champ, on peut saisir la langue mal entendue et cliquer sur Suivant. Sinon, on clique directement sur la croix. Le champ apparaît en rouge. Au-dessus du cadre s'affiche la langue déjà lue. En dessous du cadre, la langue à lire ensuite s'affiche. En outre, les signaux qui ont été correctement entendus peuvent être confirmés à l'aide de la touche fléchée droite et les signaux qui ont été mal entendus peuvent être confirmés à l'aide de la touche fléchée gauche sur l'unité de commande.
 Illustration 143: SA - Répéter	Ce bouton permet de répéter le signal déjà joué.
 Illustration 144: SA - Suivant	Ce bouton permet de cliquer manuellement sur continuer.
 Illustration 145: SA - Activer/désactiver le gain	L'amplification de 20 dB peut être activée ou désactivée ici.  Cette fonction n'est prévue que pour une mesure à court terme afin de déterminer la perte auditive résiduelle du patient. Des niveaux sonores de 130 dB sur une longue période peuvent endommager à la fois le patient éligible et les écouteurs.
 Illustration 146: SA - CSL	Si l'on clique sur ce bouton, le seuil de confort peut être déterminé - voir chapitre 10.7.4 Confort (CSL) .
 Illustration 147: SA - UCL	Si l'on clique sur ce bouton, le seuil d'inconfort peut être déterminé - voir chapitre 10.7.3 Inconfort (UCL).
 Illustration 148: SA - microphone	Le microphone peut être activé ou désactivé à l'aide de ce bouton.
 Illustration 149: SA - Deuxième courbe de mesure	Ce bouton permet d'inscrire une deuxième courbe de mesure.

10.5 Barre latérale de l'audiométrie vocale

De nombreux autres réglages peuvent être effectués dans la barre latérale gauche. Ceux-ci sont décrits plus en détail dans les chapitres suivants.

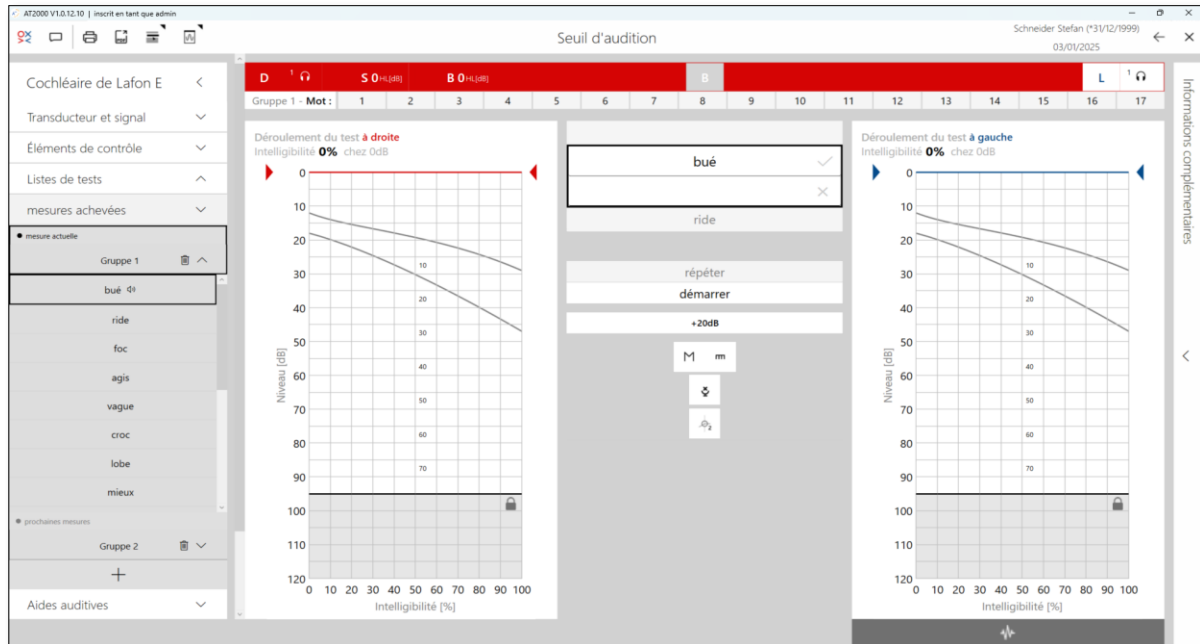


Illustration 150: Barre latérale gauche dans l'audiométrie vocale

10.5.1 Transducteur et signal

Les transducteurs et le côté page de mesure peuvent être effectués aussi bien dans la zone de l'audiogramme que dans la liste des pages de gauche.

Les réglages concernant le bruit se font également dans la barre latérale gauche.

Lorsque l'audiométrie vocale est lancée, le bruit est activé par défaut. On le reconnaît au bouton activé. Si l'on déplace le curseur de niveau, on entend directement le bruit. La zone située en dessous ne peut pas être utilisée. Si l'on ne souhaite entendre le bruit parasite qu'au démarrage d'une mesure, on peut procéder comme suit. Il faut d'abord désactiver le bouton pour pouvoir activer la zone inférieure. Dans cette zone, on peut choisir entre "en continu" et "avec pauses".

Si l'on choisit "en continu", le bruit parasite est diffusé en fonction du temps d'avance. Ensuite, le bruit de fond reste actif jusqu'à la fin de la mesure.

Si l'on choisit "avec pauses", le bruit parasite n'est diffusé que pendant la lecture de la parole, en fonction du temps d'avance. Entre les signaux, le bruit de fond reste inactif.

Si l'on souhaite avoir un ordre aléatoire dans une liste de test, on peut activer le bouton dans la liste de test aléatoire.

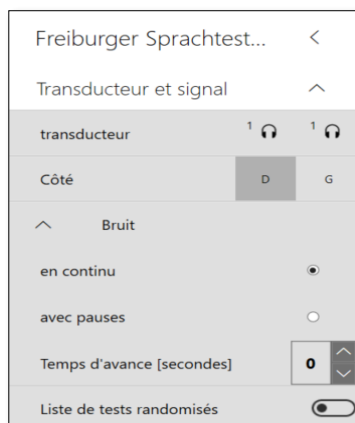


Illustration 151: SA - transducteur et signal

10.5.2 Éléments de contrôle

Dans les éléments de commande, on trouve le réglage de l'incrément de niveau, le mode de comptage, l'extension de la plage de mesure, l'écoute, le microphone et le VU-mètre.

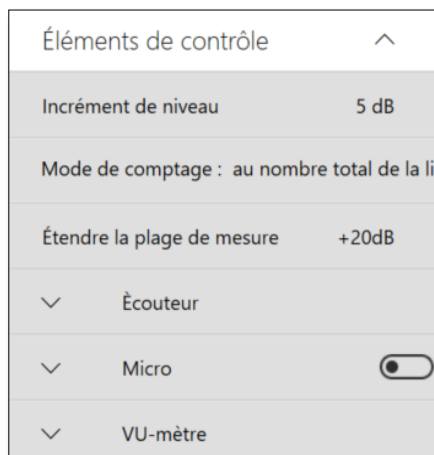


Illustration 152: SA - Contrôles - 1

Le mode de comptage peut être sélectionné dans la barre latérale gauche. Soit on choisit "au nombre total de la liste de test", c'est-à-dire un calcul à partir de 0%, soit "au nombre de mots présentés", c'est-à-dire un calcul à partir de 100%.

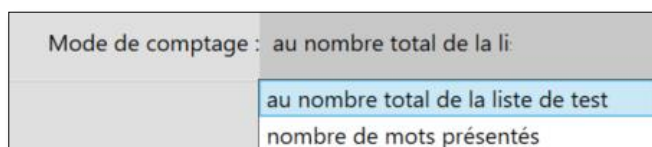


Illustration 153: SA - Contrôles - 2

L'écouteur peut être activé ou désactivé à gauche ou à droite avec un certain volume.

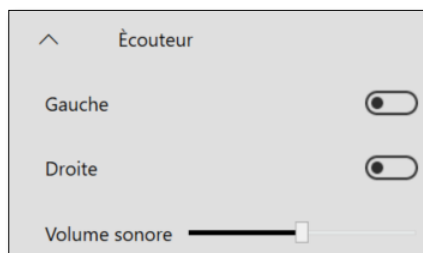


Illustration 154: SA - Contrôles - 3

Le microphone peut être activé ou désactivé à un volume spécifique.

Le microphone de réponse en champ libre ne peut être utilisé que si le microphone de réponse est acoustiquement isolé des haut-parleurs.



Illustration 155: SA - Contrôles - 4

Le VU-mètre permet de régler les matériaux linguistiques sur une valeur définie.

Pour cela, sélectionner un fichier et le lire en cliquant sur le bouton Play. Puis, à l'aide des flèches, régler le niveau d'entrée sur la position zéro. Une fois la position zéro atteinte, cliquer sur "Appliquer la valeur".

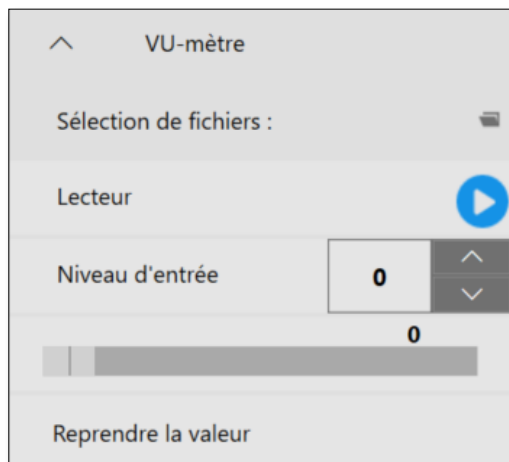


Illustration 156: SA - Contrôles - 5

10.5.3 Listes de tests

Pour accéder aux listes de test, il faut cliquer sur le + et ensuite sur les groupes correspondants.

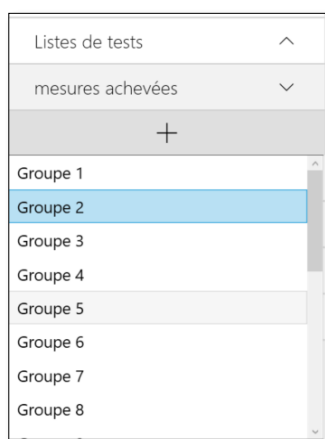


Illustration 157: SA - Listes de tests - 1

Pour voir le contenu du groupe, il faut cliquer sur la flèche. Si l'on clique sur la corbeille, le groupe ajouté peut être supprimé.

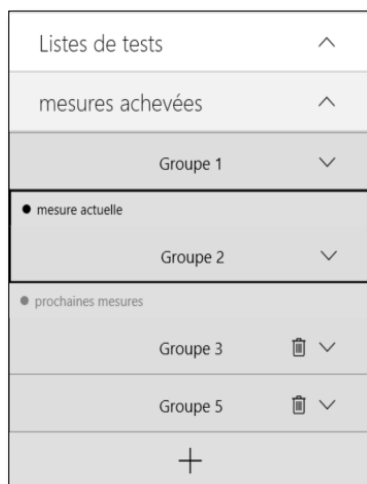


Illustration 158: SA - Listes de tests - 2

10.5.4 Aides auditives

Il est également possible de documenter les mesures avec un appareil auditif à l'oreille droite et/ou gauche. Pour cela, il suffit d'activer le champ dans la barre latérale gauche et de sélectionner l'appareil auditif correspondant qui a été saisi dans les données du patient. Il est également possible d'effectuer une mesure sans sélectionner un appareil auditif particulier.

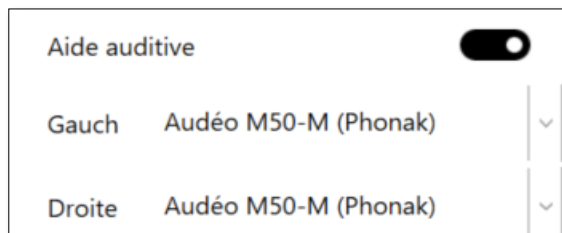


Illustration 159: SA - Aides auditives

10.5.5 Commentaires

Le champ de commentaire peut être ouvert dans la mesure correspondante et est enregistré pour la mesure effectuée. Les commentaires déjà enregistrés peuvent être supprimés à l'aide du symbole de la corbeille à papier. Les commentaires peuvent être copiés et modifiés (après la poursuite de la mesure) et les commentaires des anciennes mesures sont également affichés.

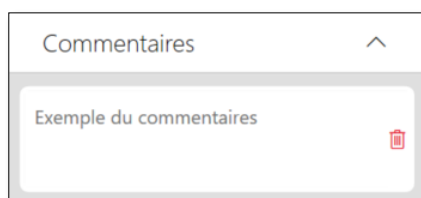


Illustration 160: SA - Commentaires

10.5.6 Affichage des valeurs mesurées

Si l'on ouvre la légende ou l'affichage des valeurs mesurées, seuls les symboles nécessaires à l'audiométrie vocale seront visibles.

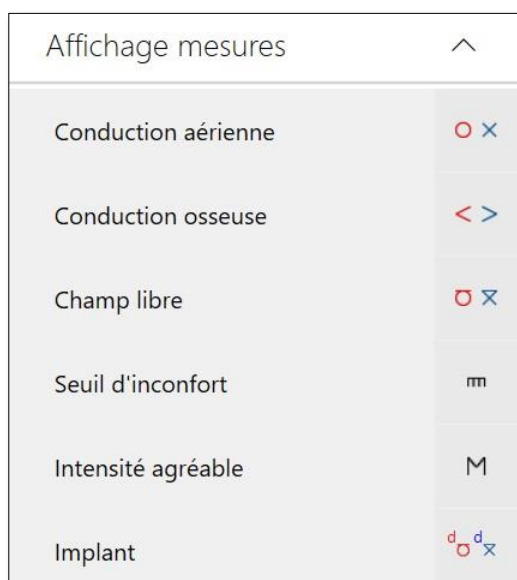


Illustration 161: SA - Affichage de la mesure

10.5.7 Anciennes mesures

Il est possible d'afficher jusqu'à trois anciens examens dans une mesure. Pour cela, il faut activer le champ dans la barre latérale gauche et sélectionner la mesure à afficher.

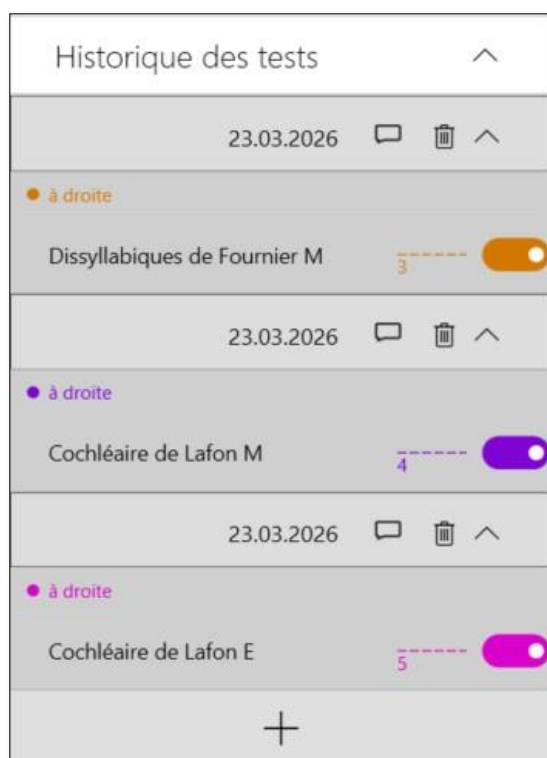


Illustration 162: SA - Anciennes enquêtes -1

Après avoir sélectionné une ou plusieurs mesures, celles-ci apparaissent en différentes couleurs dans les audiogrammes vocaux.

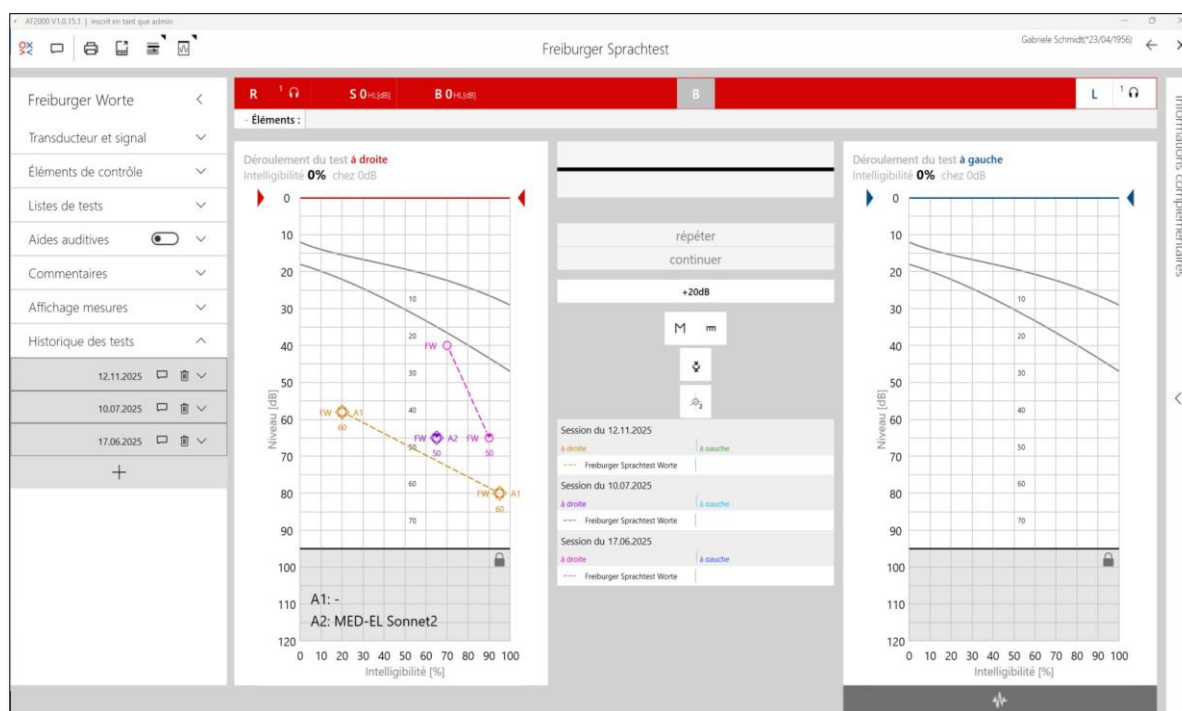


Illustration 163: SA - Anciennes enquêtes -2

10.6 Informations complémentaires de l'audiométrie vocale

Dans la barre latérale de droite - dans les informations supplémentaires - il est possible d'afficher les audiogrammes tonaux réalisés chez le patient.

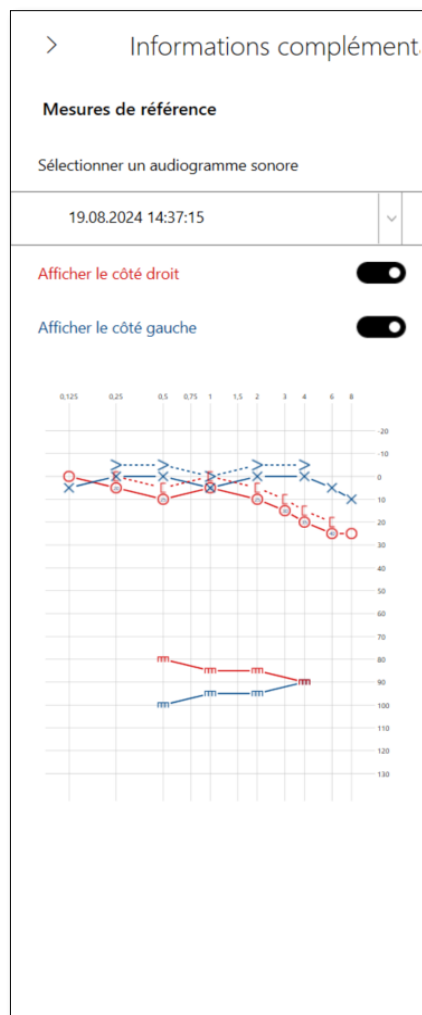


Illustration 164: SA - Informations complémentaires - 1

Illustration 165: SA - Informations complémentaires - 2

10.7 Types de diagnostics

Les quatre types de diagnostics de l'audiométrie vocale sont décrits ci-dessous.

10.7.1 Perte auditive - HV (seuil de 50%)

Ici, le seuil de 50% est déterminé avec le matériel vocal concerné. Le résultat de l'intelligibilité de la parole ne doit se situer qu'entre 20% et 70%. La valeur optimale est toutefois de 50%.

Le niveau sonore est réglé de manière à ce que l'intelligibilité soit atteinte. Le patient répète ce qu'il a compris et l'examineur note les réponses correctes et incorrectes (à l'aide des touches fléchées de l'unité de commande). Avec ce type de diagnostic, deux niveaux maximum sont mesurés. Si, par exemple, on n'atteint pas tout de suite 50%, mais seulement 30%, on mesure à nouveau avec un niveau plus élevé. Si l'intelligibilité est supérieure à 50%, le niveau est réduit.

10.7.2 Intelligibilité de la parole (dB-opt)

Ce type de diagnostic doit permettre de déterminer la compréhension optimale de la parole.

Le niveau est réglé plus fort que pour la perte auditive de la parole, car dans ce cas, le patient doit pouvoir mieux comprendre. La plupart du temps, le niveau de départ est de 65 dB.

Le niveau sonore est réglé de manière à ce que l'intelligibilité soit atteinte. Le patient répète ce qu'il a compris et l'examineur documente les réponses en indiquant si elles sont correctes ou incorrectes (à l'aide des touches fléchées de l'unité de commande).

Dans ce type de diagnostic, trois listes de tests sont généralement présentées, ce qui permet d'obtenir une courbe d'intelligibilité de la parole - pour la parole faible, la parole moyenne et la parole forte. L'accent est mis sur la compréhension de la parole à 100%. Il arrive aussi que la compréhension se détériore lorsque le volume sonore augmente.

Les points de mesure sont tous reliés entre eux dans l'ordre des niveaux (du plus faible au plus fort).

La mesure s'arrête lorsque la liste de test est terminée ou interrompue avant (bouton: terminer la liste de test actuelle).

Ce type de diagnostic est actif par défaut au démarrage ou lors du passage à l'audiométrie vocale.

10.7.3 Inconfort (UCL)

Le seuil d'inconfort, également appelé uncomfortable loudness levels, décrit le seuil à partir duquel le patient considère que les niveaux sont désagréablement trop élevés. L'intelligibilité de la parole ne joue aucun rôle ici.

Le niveau est augmenté lentement par l'utilisateur à partir de 60 dB. Les signaux ne sont pas confirmés comme étant corrects ou incorrects, il suffit de cliquer sur "continuer". Pour mesurer le seuil d'inconfort, il peut être nécessaire d'élargir la plage de mesure de 20dB.

Lors de cette mesure, il n'y a également qu'un seul point de mesure qui est affiché à la fin sous forme de ligne à un niveau donné.

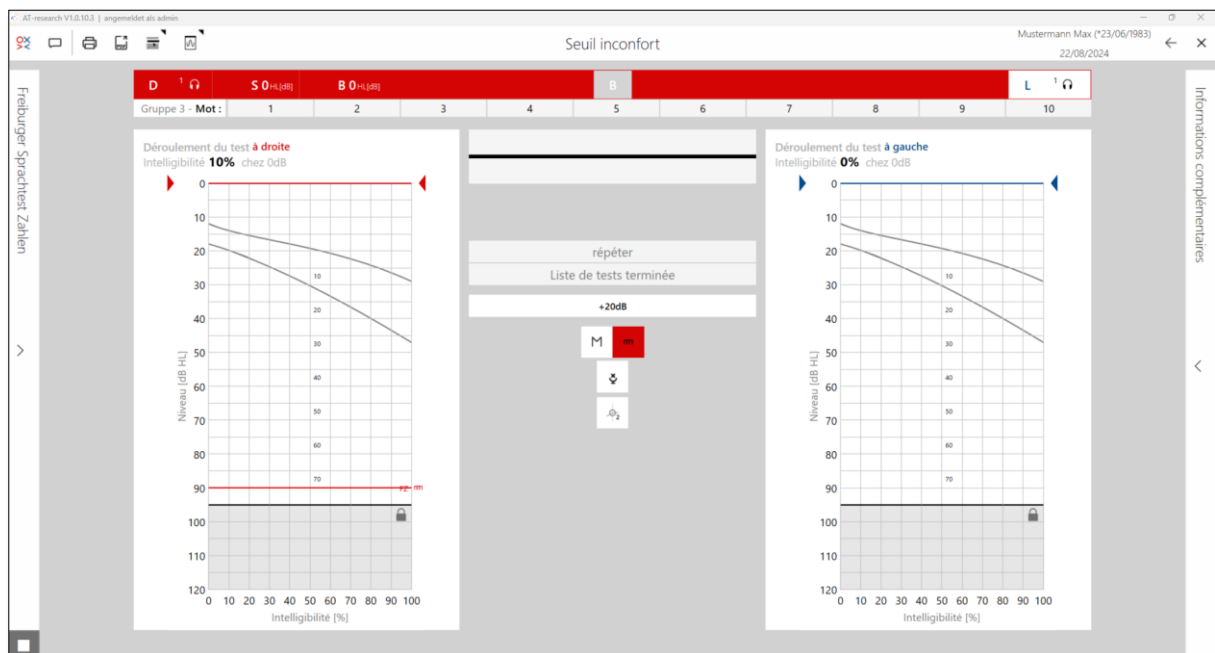


Illustration 166: SA - seuil d'inconfort, également uncomfortable loudness levels



Pour éviter les lésions auditives, il convient de faire preuve de la plus grande attention lors de ce test, qui est effectué à des niveaux de pression acoustique élevés.



La plus grande prudence est de mise pour déterminer le seuil d'inconfort. Si des niveaux élevés sont proposés pendant une période prolongée, l'ouïe peut être endommagée.

10.7.4 Confort (CSL)

Le seuil de confort, également appelé comfortable speech levels, décrit le seuil d'audition où le patient perçoit les niveaux comme étant agréablement forts. L'intelligibilité de la parole ne joue aucun rôle ici.

Pour mesurer le seuil d'inconfort, il peut être nécessaire d'élargir la plage de mesure de 20 dB.

Le niveau est commencé de manière nettement supraliminaire, c'est-à-dire environ 5 à 10 dB avant le dB opt déjà déterminé. Les niveaux sont préenregistrés et le patient doit déterminer si le niveau doit être plus ou moins élevé. Les signaux ne sont pas confirmés comme étant corrects ou incorrects, il suffit de cliquer sur "continuer". Lors de cette mesure, il n'y a qu'un seul point de mesure qui est affiché à la fin sous forme de ligne à un niveau donné.

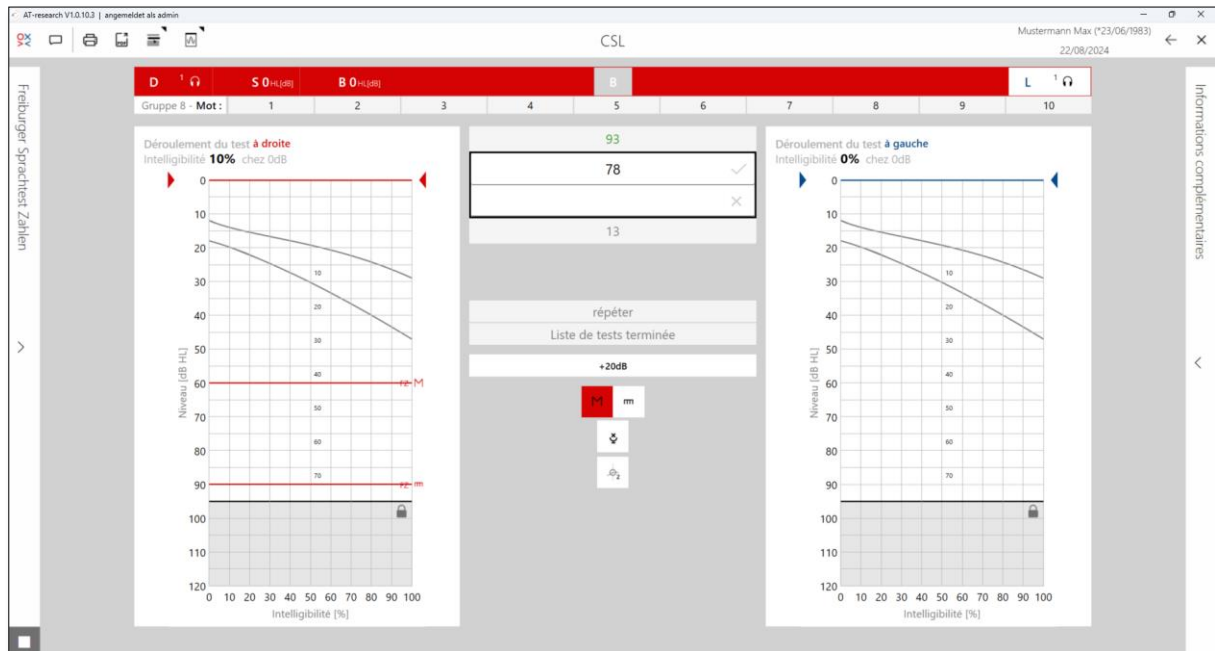


Illustration 167: SA - seuil de confort, aussi appelé comfortable speech levels



Afin d'éviter des lésions auditives, il convient de faire preuve de la plus grande attention lors de ce test, qui est effectué à des niveaux de pression acoustique élevés.



La plus grande prudence est de mise pour déterminer le seuil de confort. Si des niveaux élevés sont proposés pendant une période prolongée, l'ouïe peut être endommagée.

10.8 Test de Fribourg (ALLEMAGNE) et autres tests d'audiométrie vocale

Le test de Fribourg peut être divisé en deux catégories - mono-syllabique et dissyllabique.

Avant de lancer le test, il faut définir le mode de comptage. En effet, il est également possible d'arrêter la liste de test pendant une mesure.

10.8.1 Chiffres fribourgeois (dissyllabique)

L'objectif du test de compréhension numérique est de trouver la perte auditive à 50% de la compréhension.

Pour déterminer le niveau initial pour le contrôle avec des chiffres, l'audiogramme tonal doit être affiché - voir chapitre 10.6 Informations complémentaires de l'audiométrie vocale.

Ajoutez 20dB à la valeur de la perte auditive à 500 Hz, s'il y a une perte auditive plus faible à l'une des deux fréquences voisines que la perte auditive à 500 Hz, ajoutez la valeur de 20dB à la moyenne arithmétique de ces deux pertes auditives.

Cette valeur est réglée à l'aide du curseur de niveau et la mesure commence. Les signaux mal entendus sont confirmés avec la touche de fréquence gauche et les signaux correctement entendus avec la touche de fréquence droite. Le point de mesure est alors automatiquement défini.

Il est également possible d'inscrire les signaux mal entendus dans le champ central.

Si la valeur mesurée se situe entre 30% et 70% de compréhension, une parallèle à la courbe normale est automatiquement tracée. Le point d'intersection avec l'échelle normalisée de perte auditive pour les chiffres à 50% de compréhension donne la perte auditive pour les chiffres (HVZ).

Si vous obtenez des valeurs de mesure qui se situent en dehors des 30% à 70% d'intelligibilité, vérifiez à nouveau l'intelligibilité des chiffres avec une deuxième série de chiffres ± 5 dB de différence de volume. Le deuxième point

de mesure trouvé est relié au premier point de mesure et vous obtenez maintenant également un point d'intersection avec l'échelle de perte auditive (HVZ).

10.8.2 Mots fribourgeois (monosyllabes)

Le test des mots de Fribourg est effectué à la suite du test des chiffres. L'objectif est de tester le volume pour l'intelligibilité maximale (100%) des mots monosyllabiques, sans atteindre le seuil d'inconfort.

Pour déterminer le niveau initial pour le contrôle avec des chiffres, l'audiogramme tonal doit être affiché - voir chapitre 10.6 Informations complémentaires de l'audiométrie vocale.

Si la perte auditive est faible, commencez le test à 65 dB (volume habituel de la parole). En cas de pertes auditives > 50 dB dans la gamme des sons moyens, il est judicieux de commencer à un volume de 80 dB.

La touche de fréquence gauche permet de confirmer les signaux mal entendus et la touche de fréquence droite les signaux correctement entendus. Le point de mesure est alors automatiquement défini.

Il est également possible d'inscrire les signaux mal entendus dans le champ central.

Si une compréhension à 100% n'est pas encore atteinte, augmentez le niveau de mesure de 15 dB et vérifiez à nouveau avec un nouveau groupe.

L'objectif du test monosyllabique d'une compréhension aussi parfaite que possible n'est pas atteint si la compréhension a certes augmenté, mais que la limite de l'audiomètre (120 dB) ne permet plus d'augmenter encore le réglage du volume, que le seuil d'inconfort a déjà été atteint auparavant ou que la compréhension a de nouveau diminué avant.

10.9 Autres tests en audiométrie vocale (ALLEMAGNE)

Outre le test de Fribourg, d'autres tests normalisés sont disponibles.

10.9.1 Test d'audiométrie vocale pour enfants de Mayence (ALLEMAGNE)

Ce test se compose de 3 subtests de 50 mots chacun, avec 10 mots/groupes chacun.

Le test 1 est destiné aux enfants normo-entendants âgés de 4 ans, le test 2 aux enfants d'environ 5 ans et le test 3 aux enfants d'environ 6 ans.

10.9.2 Test d'audiométrie vocale pour enfants de Göttingen (ALLEMAGNE)

Le matériel de mots de ce test est également disponible pour deux groupes d'âge: Test 1 pour les enfants de 3-4 ans: 100 mots avec 10 mots/groupes chacun et Test 2 pour les enfants de 5-6 ans: 100 mots avec 10 mots/groupes chacun.

En outre, deux groupes supplémentaires de 10 mots/groupes sont disponibles pour les enfants plus jeunes.

10.9.3 Test de phrase de Marburg (ALLEMAGNE)

Ce test porte sur la compréhension de phrases.

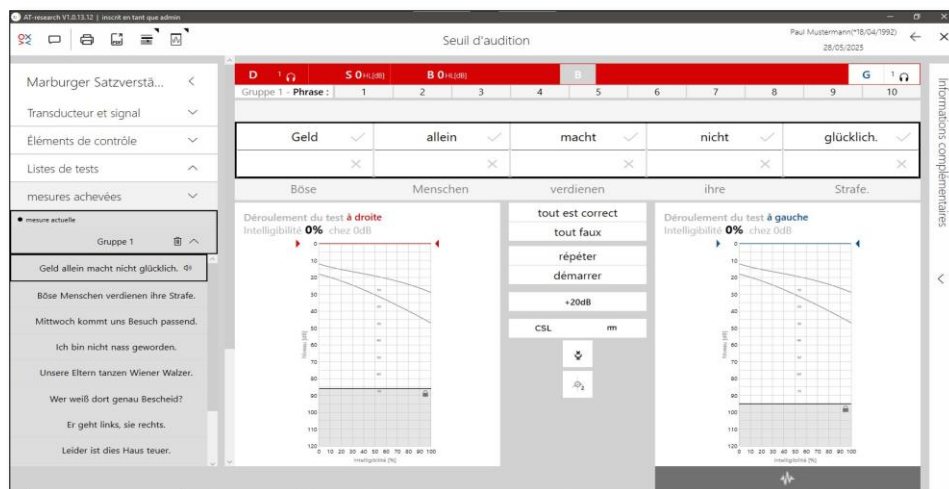


Illustration 168: SA - Test de phrase de Marburg

10.9.4 Tests dichotiques (ALLEMAGNE)

Tableau 21: Tests dichotiques

	Feldmann Mots (Lehnhardt)	Feldmann Chiffres (Lehnhardt)	Uttenweiler (Lehnhardt)	Feldmann Mots (Berger)	Feldmann Chiffres (Berger)	Uttenweiler (Berger)
Choix de la page	Ordre fixe: - L→ jusqu'à ce que 100% soit atteint - R→ jusqu'à ce que 100% soit atteint - B→ jusqu'à un maximum de 4 listes de tests			Libre choix de R, L ou B		
Choix du niveau	- Libre choix du niveau pour les mesures monaurales R et L - Pour la 1ère mesure binaurale: niveau de départ = niveau des mesures monaurales R et L avec une intelligibilité de la parole de 100%. - Pour 2. à 4. Mesures binaurales: Niveau = niveau précédent +10dB si <50 % ou + 5dB, si >= 50% ou + 0dB si >= 90			Libre choix du niveau pour tous les côtés		
Entrées de la liste de test	10	10	5	10	10	5
Contenu de la liste de test par page	Mot de 2 syllabes chacun	Nombre	Mot de 2 syllabes chacun	Mot de 2 syllabes chacun	Nombre	mot avec 2 slobes chacun
Nombre de réponses à donner par page et par liste de test	20	10	10	20	10	10
Pourcentage de réponses correctes par page et par entrée de la liste de test.	5%	10%	10%	5%	10%	10%
Calcul supplémentaire d'une valeur dich. Valeur	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Pourcentage dichotique de mesures binaurales avec réponses correctes pour toutes les interrogations (R et L) d'une entrée de liste de test	-	-	-	1/40	1/40	1/20

10.9.4.1 Tests dichotiques selon Uttenweiler (ALLEMAGNE)

Ce test est conçu pour détecter les troubles de la perception auditive centrale. Le test se base sur la capacité à comprendre et à reproduire intégralement des signaux dichotiques (binauraux se produisant simultanément, mais différents pour chaque oreille). Dans un premier temps, chaque oreille est testée de manière monodique, c'est-à-dire individuellement, à un niveau de signal pour lequel on peut s'attendre à une intelligibilité de 100%. Le niveau de signal auquel environ 70 à 80% de compréhension monosyllabique ont été obtenus peut servir d'orientation. Les mots correctement reconnus sont repris à l'aide des touches de fréquence gauche et droite. Si, pour l'un des tests monotones, la compréhension est inférieure à 80%, le test est interrompu. En revanche, si le taux de compréhension atteint 80% ou plus par oreille, le test dichotique est lancé. Le niveau est désormais automatiquement préréglé par groupe de mots. Le test dichotique est terminé lorsque soit 4 groupes dichotiques ont été effectués, soit une compréhension de 90% ou plus a été obtenue pour chaque oreille.

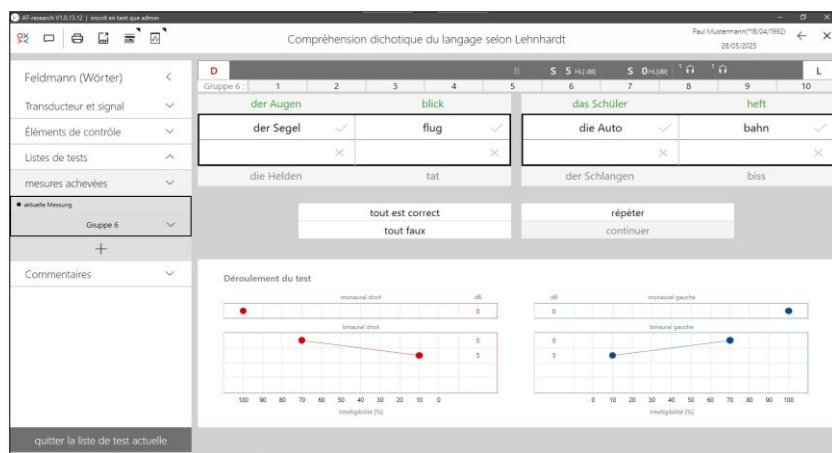


Illustration 169: SA - Test de phrase de Marburg

10.9.4.2 Tests dichotiques selon Feldmann ou Berger (ALLEMAGNE)

Ce test est conçu pour détecter les troubles de la perception auditive centrale. Le choix du côté et du niveau est ici librement réglable. De plus, une valeur dichotique est calculée pour les paires de mots dichotiques entièrement et correctement comprises. Pour une évaluation correcte, la méthode de Berger attend l'examen dichotique de 4 groupes de mots complets au même niveau de contrôle.

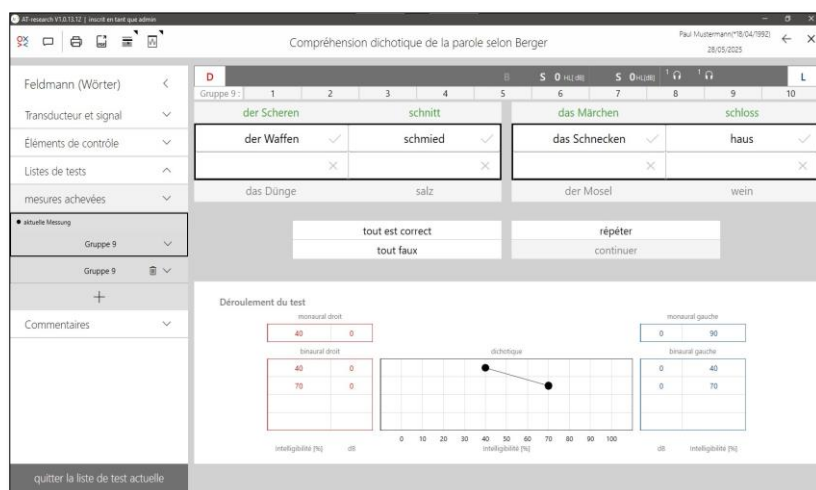


Illustration 170: SA - Test de phrase de Marburg

10.10 Audiométrie comportementale avec chansons (ALLEMAGNE)

L'audiométrie comportementale comprend les chansons pour enfants de Mayence et les sons de Göttingen.

10.10.1 Chansons pour enfants de Mayence (ALLEMAGNE)

Les chansons pour enfants de Mayence comprennent sept chansons différentes.

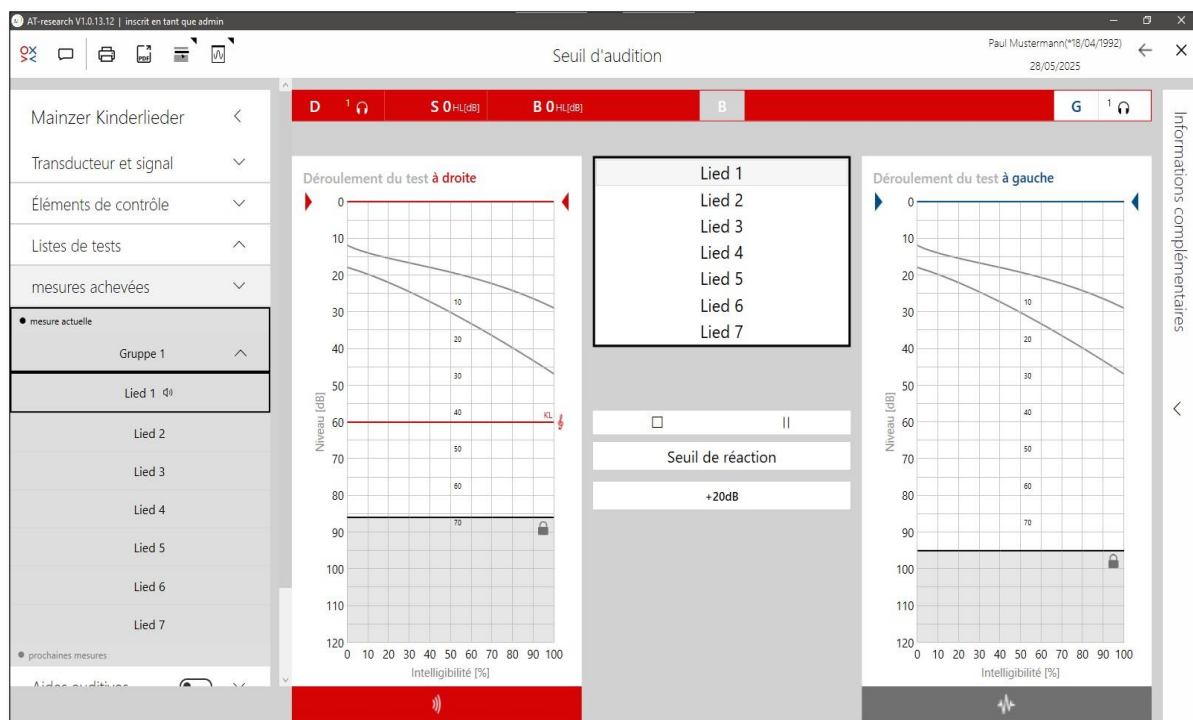


Illustration 171: SA - Chansons pour enfants de Mayence

10.10.2 Les bruits de Göttingen (ALLEMAGNE)

Les sons de Göttingen comprennent dix sons différents.

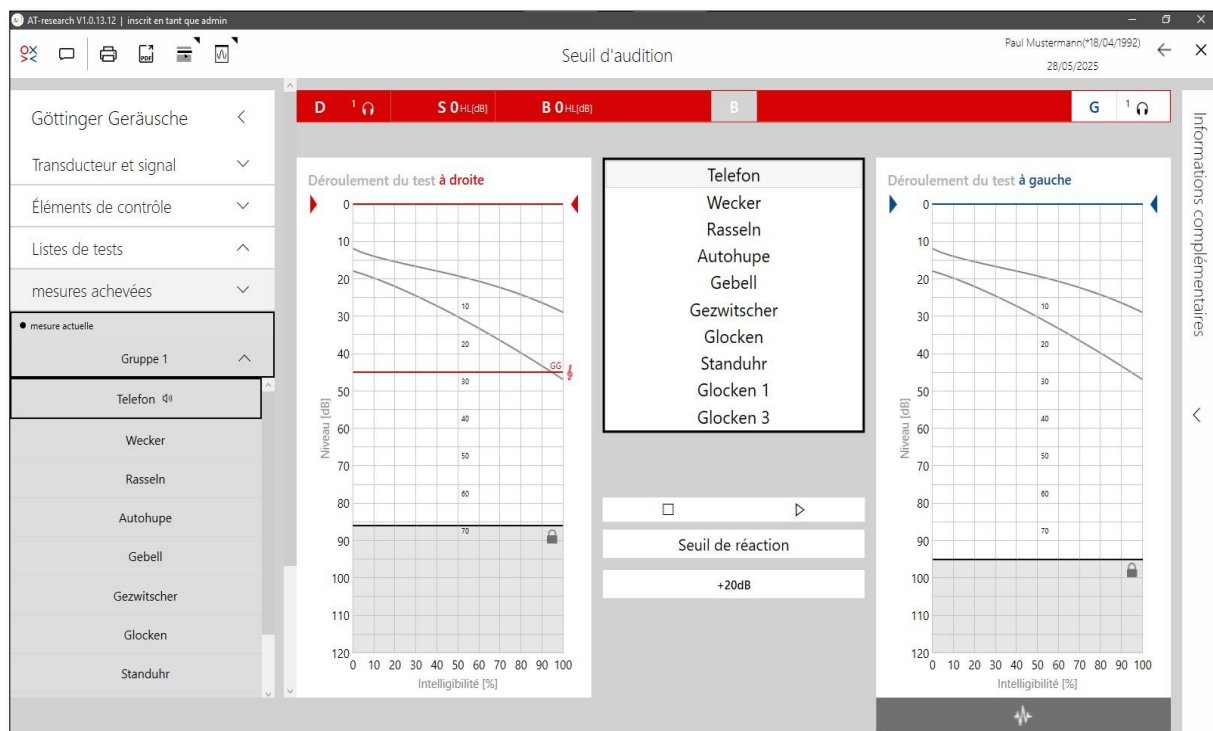


Illustration 172: SA - Les bruits de Göttingen

10.11 MATCH – TEST SIMPLEMENT DISPONIBLE EN LANGUE ALLEMANDE

Le test MATCH, également appelé Mainzer Kindersprachtest, est un test d'audiométrie vocale de 26 mots (noms). Ce test est adapté aux enfants à partir de deux ans.

10.11.1 Barre latérale du MATCH

De nombreux autres réglages peuvent être effectués dans la barre latérale gauche. Ceux-ci sont décrits plus en détail dans les chapitres suivants.

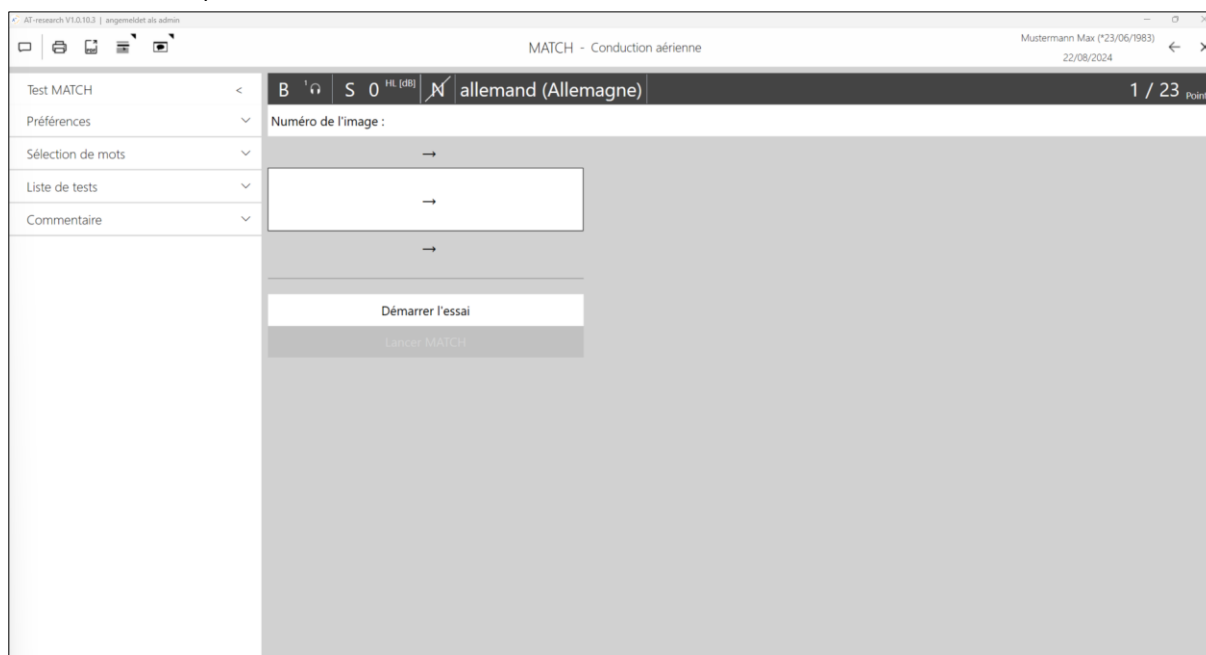


Illustration 173: Barre latérale gauche MATCH

10.11.1.1 Préférences

Dans les préférences, on trouve les paramètres suivants.

On peut choisir entre le côté de mesure droit, binaural ou gauche. On peut choisir les transducteurs (casque, écouteurs ou haut-parleurs). La mesure peut être effectuée dans deux modes de mesure différents (voir ci-dessous). Le bruit est fixé à 65 dB IPSI (côté mesure). Celui-ci peut être activé ou désactivé. La langue peut être modifiée. L'interface de réponse peut se faire séparément via un écran tactile.

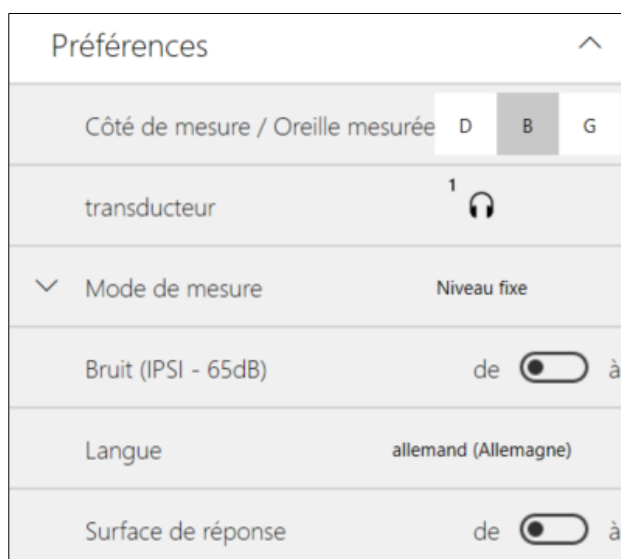
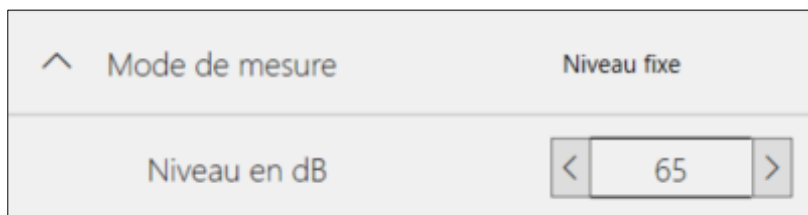


Illustration 174: Préférences MATCH

Pour lancer le test, le niveau fixe ou adaptatif doit être activé.

Mode de mesure: niveau fixe

Le niveau peut être réglé entre 0 dB et 100 dB. Il s'agit ici de déterminer l'intelligibilité de la parole à ce niveau.



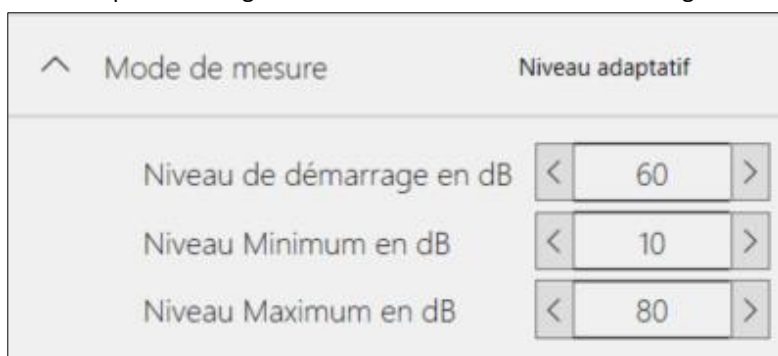
Mode de mesure Niveau fixe

Niveau en dB < 65 >

Illustration 175: MATCH mode de mesure niveau fixe

Mode de mesure: niveau adaptatif

Le niveau peut être réglé entre 0 dB et 100 dB. Le seuil d'intelligibilité de la parole de 71,4 % est déterminé ici.



Mode de mesure Niveau adaptatif

Niveau de démarrage en dB < 60 >

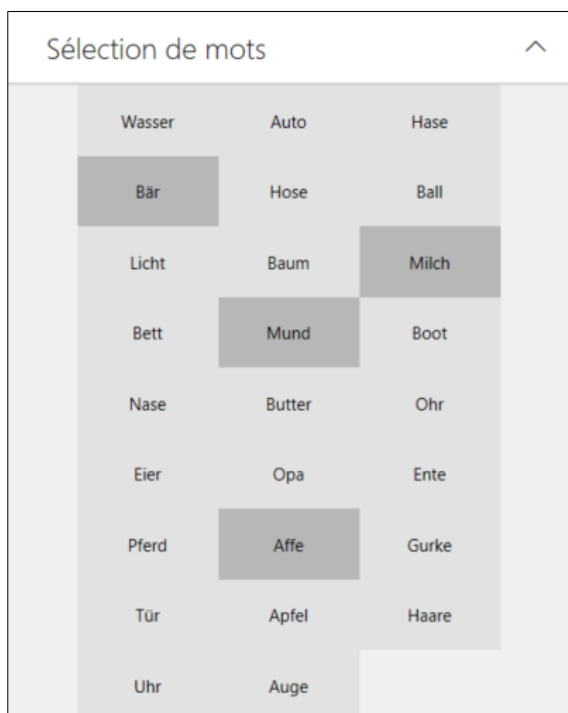
Niveau Minimum en dB < 10 >

Niveau Maximum en dB < 80 >

Illustration 176: Mode de mesure MATCH niveau adaptatif

10.11.1.2 Sélection de mots

Il est possible de sélectionner ici jusqu'à 26 mots pour la mesure. Au moins quatre mots doivent être sélectionnés.



Sélection de mots

Wasser	Auto	Hase
Bär	Hose	Ball
Licht	Baum	Milch
Bett	Mund	Boot
Nase	Butter	Ohr
Eier	Opa	Ente
Pferd	Affe	Gurke
Tür	Apfel	Haare
Uhr	Auge	

Illustration 177: MATCH Sélection de mots

10.11.1.3 Liste de tests

Les mots sélectionnés et les réponses sont affichés ici en couleur.

Liste de tests						
#	Mot	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	?	Prés.
1	Affe	Bär	Opa	Uhr	?	1
2	Milch	Nase	Affe	Opa	?	2
3	Nase	Milch	Affe	Opa	?	3
4	Bär	Nase	Milch	Uhr	?	1
5	Uhr	Milch	Bär	Affe	?	4
6	Opa	Nase	Bär	Uhr	?	1

Illustration 178: Liste de test MATCH

10.11.1.4 Commentaire

Les commentaires peuvent être écrits et supprimés ici.

Commentaire

Exemple du MATCH

Illustration 179: MATCH Commentaire

10.11.2 Surface MATCH

Un essai est obligatoire. Celui-ci est toujours effectué en binaural. C'est important pour que l'enfant puisse s'habituer au déroulement du test. Il est également possible d'interrompre l'essai. Une fois l'essai terminé, il faut également cliquer sur "Démarrer MATCH" pour que le test MATCH puisse être effectué avec les paramètres par défaut.

Démarrer l'essai

Lancer MATCH

Illustration 180: MATCH Essai, démarrage

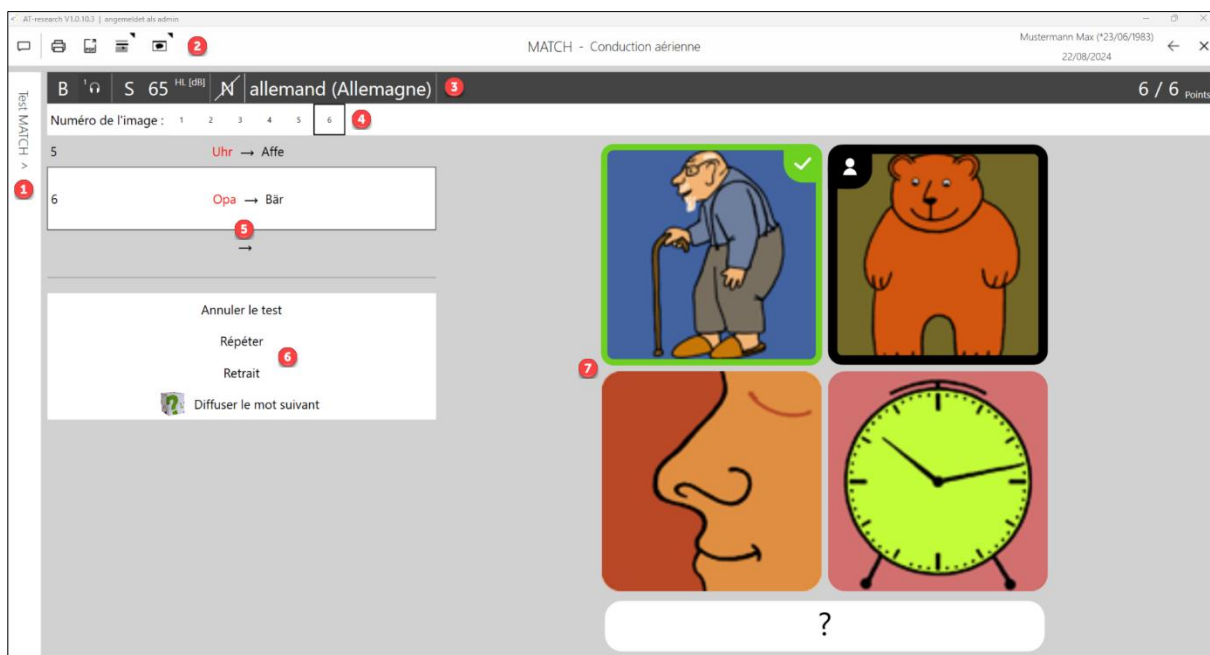


Illustration 181: Interface MATCH

L'interface du MATCH est divisée en six zones.

Tableau 22: Surface MATCH

1	Barre latérale gauche - voir chapitre 10.11.1 Barre latérale du MATCH
2	Barre de menu - voir chapitre 8.3 Barre de menu de l'audiométrie tonale
3	Les préréglages sont affichés ici.
4	Le nombre de mots est représenté ici.
5	La langue lue est affichée dans le cadre à bordure épaisse. Au-dessus du cadre s'affiche la langue déjà lue. En dessous du cadre, la langue à lire ensuite s'affiche.
6	Si l'on interrompt le test, la mesure est perdue. Les mots présentés peuvent être répétés. Les réponses déjà données peuvent être retirées. Si aucun écran tactile n'est connecté, l'utilisateur peut lire le mot suivant manuellement.
7	Le cadre vert indique quel est le mot correct. Le cadre noir indique ce que le patient a répondu. Le patient peut cliquer sur le point d'interrogation si la réponse ne lui convient pas.

10.11.3 Résultats

Une fois le test terminé, les résultats sont affichés.

10.11.4 Images

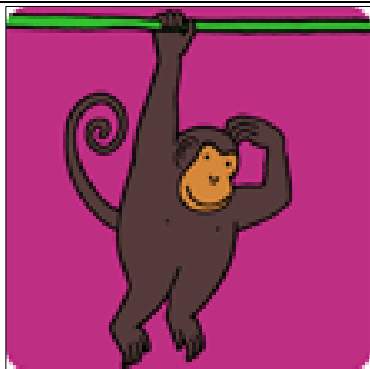
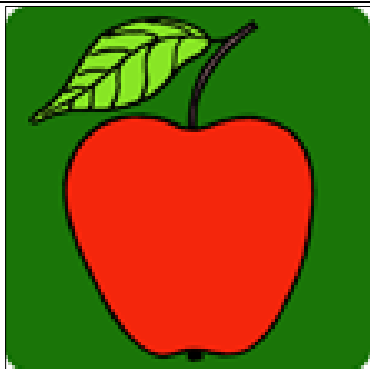
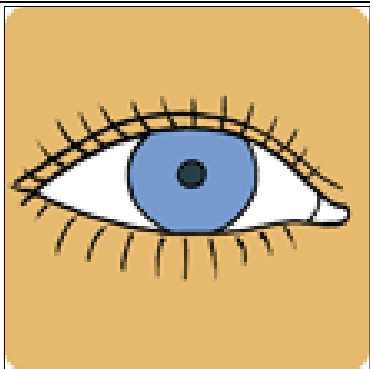
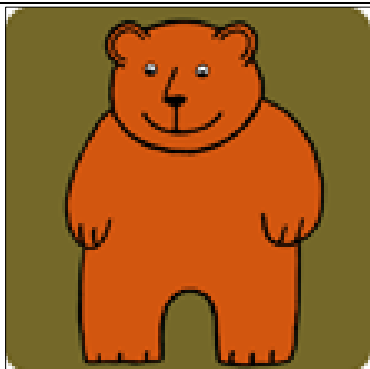
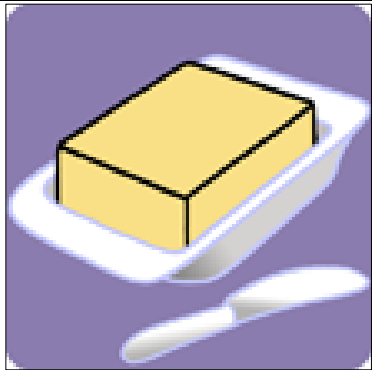
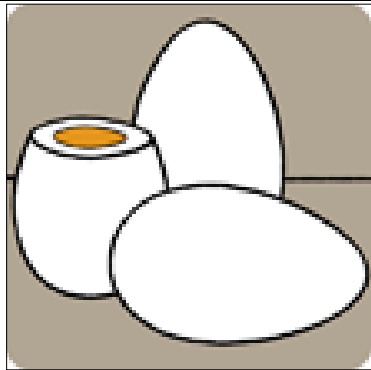
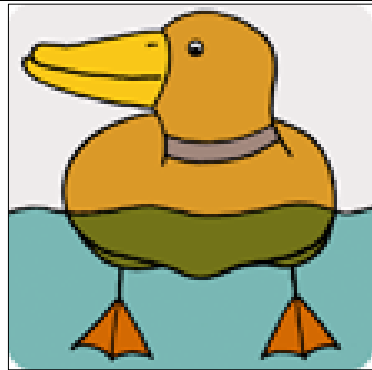
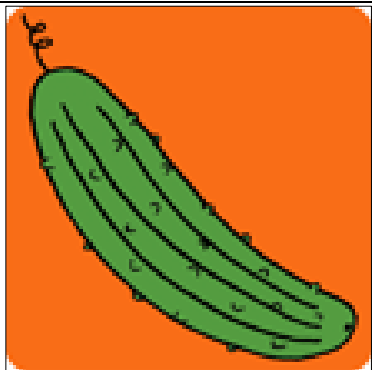
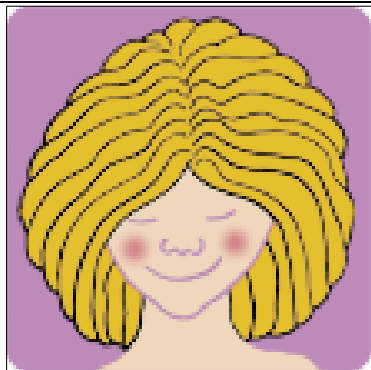
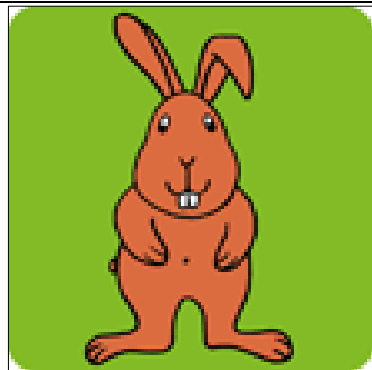
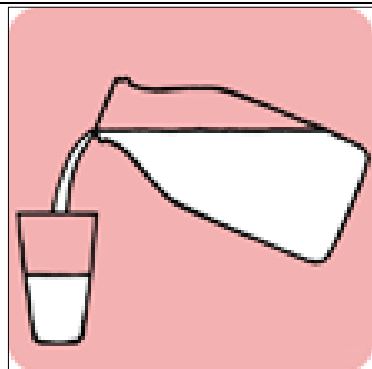
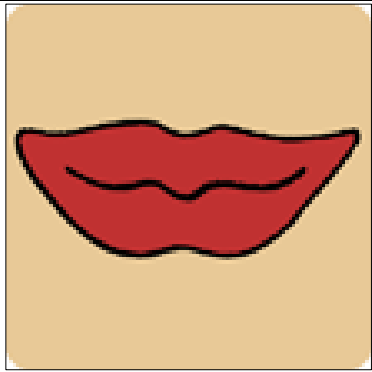
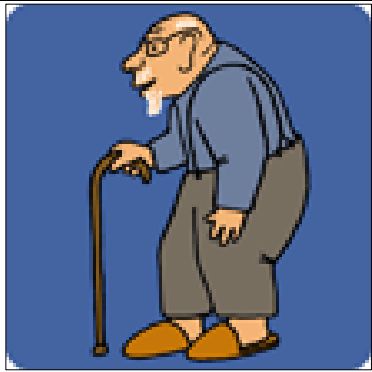
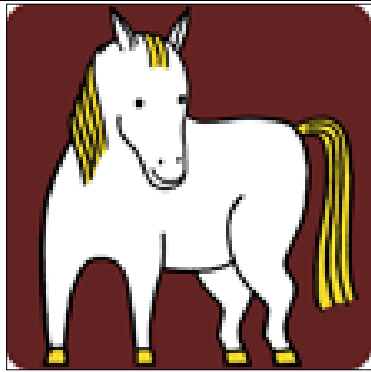
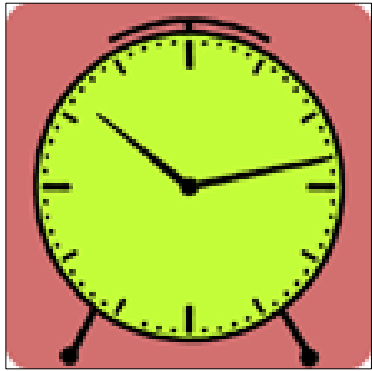
		
Illustration 182: Match - Affe	Illustration 183: Match - Apfel	Illustration 184: Match - Auge
		
Illustration 185: Match - Auto	Illustration 186: Match - Bär	Illustration 187: Match - Ball

		
Illustration 188: Match - Baum	Illustration 189: Match - Bett	Illustration 190: Match - Boot
		
Illustration 191: Match - Butter	Illustration 192: Match - Eier	Illustration 193: Match - Ente
		
Illustration 194: Match - Gurke	Illustration 195: Match - Haare	Illustration 196: Match – Hase
		
Illustration 197: Match – Hose	Illustration 198: Match – Licht	Illustration 199: Match – Milch

		
Illustration 200: Match – Mund	Illustration 201: Match – Nase	Illustration 202: Match – Ohr
		
Illustration 203: Match – Opa	Illustration 204: Match – Pferd	Illustration 205: Match – Tür
		
Illustration 206: Match – Uhr	Illustration 207: Match – Wasser	

11 Régiométrie

La mesure en champ libre étendue est une méthode permettant de contrôler l'audition en champ libre à l'aide de plusieurs haut-parleurs. La restitution sonore ne s'effectue pas via un casque ou un écouteur à conduction osseuse, mais via des haut-parleurs positionnés dans la pièce. Une isolation acoustique supplémentaire à l'aide d'un casque est possible si nécessaire.

 **Les mesures d'implants ne sont toutefois pas possibles dans cette configuration**

11.1 Mesure en champ libre élargie – tonale

Ce chapitre décrit la régiométrie sonore.

11.1.1 Interface logicielle de la régiométrie

Après avoir lancé la régiométrie, vous vous trouvez dans l'interface logicielle suivante.

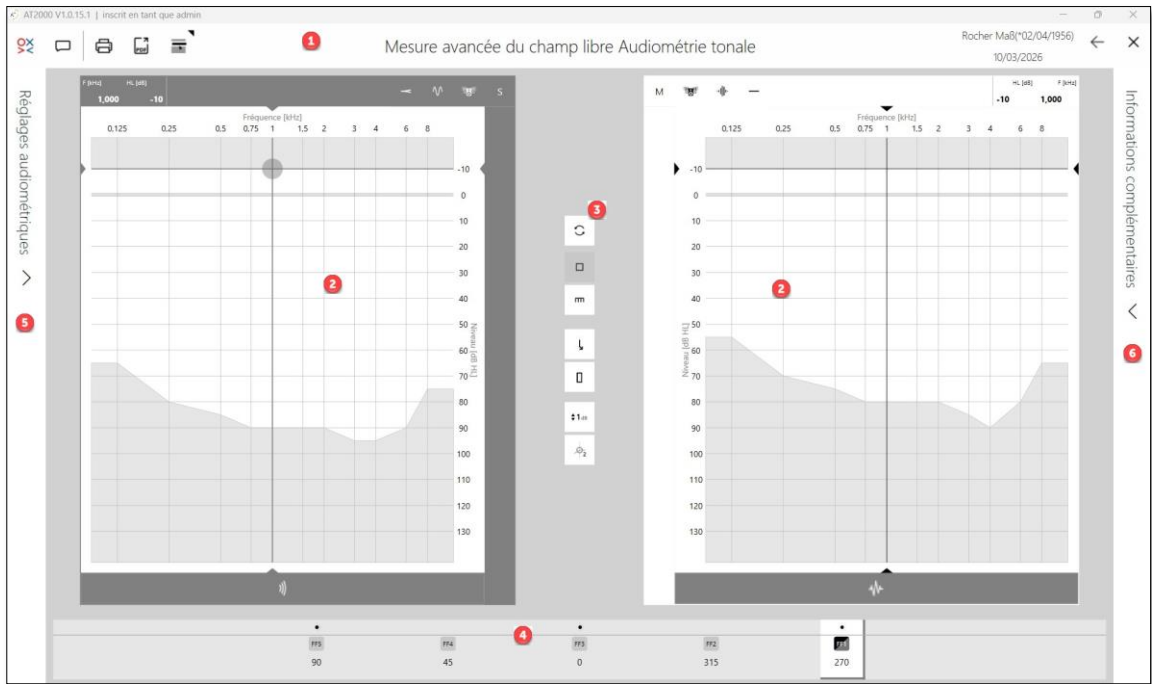


Illustration 208: Surface de la régiométrie

L'interface de la régiométrie est divisée en six zones. Ces zones sont décrites plus en détail dans les chapitres suivants.

Tableau 23: Domaines de la régiométrie

1	Barre de menu de la régiométrie – voir chapitre 8.3 Barre de menu de l'audiométrie tonale
2	Audiogrammes de la régiométrie – voir chapitre 11.1.2 Audiogrammes de la régiométrie
3	Autres fonctions – voir chapitre 11.1.3 Fonctions supplémentaires
4	Disposition des haut-parleurs – voir chapitre 11.1.4 Disposition des haut-parleurs
5	Barre latérale de la régiométrie – voir chapitre 11.1.5 Barre latérale de la régiométrie
6	Informations supplémentaires sur la régiométrie – voir chapitre 11.1.6 Informations supplémentaires sur la régiométrie

11.1.2 Audiogrammes de la régiométrie

En régiométrie, il existe un audiogramme de mesure ("S" sur l'audiogramme) et un audiogramme d'inhalation ("M" sur l'audiogramme). Selon le côté sur lequel se trouve l'audiogramme de mesure, l'audiogramme d'assimilation s'affiche de l'autre côté avec les transducteurs correspondants.

Côté signal, seul le haut-parleur peut être sélectionné.

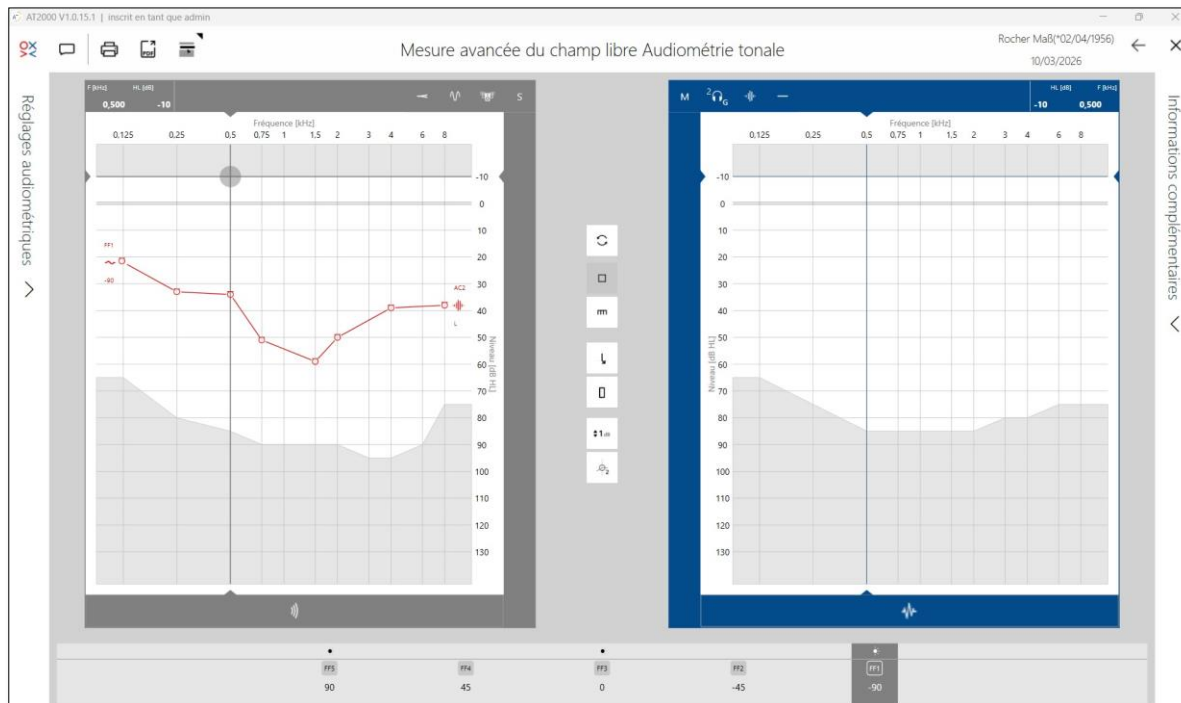


Illustration 209: Regiométrie - côté signal

Le changement de page s'effectue soit avec la touche « F3 », soit en cliquant sur le bouton « Changer la page de mesure ». Le changement de page ne s'effectue que lorsque les deux curseurs de niveau sont à 0 dB.

Si l'audiogramme de mesure se trouve à gauche, tous les transducteurs pour un test de couplage sur l'oreille gauche s'affichent à droite.

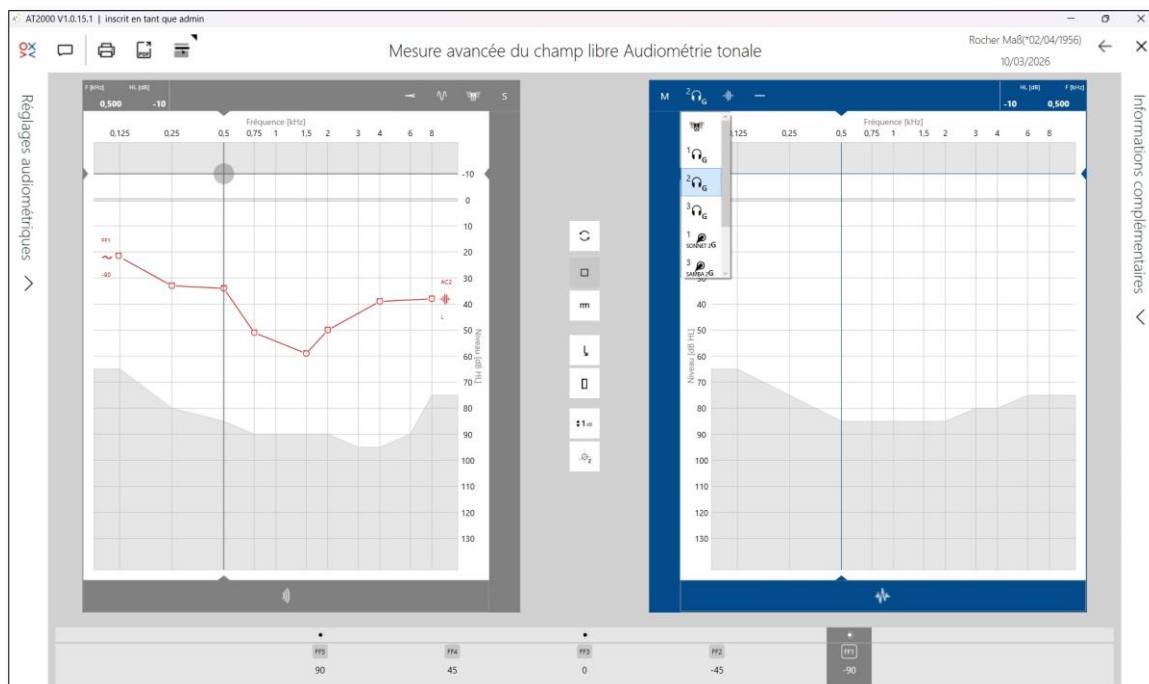


Illustration 210: Regiométrie – Côté d'étourdissement à gauche

Si l'audiogramme se trouve à droite, tous les transducteurs destinés à être couplés à l'oreille droite s'affichent à gauche.

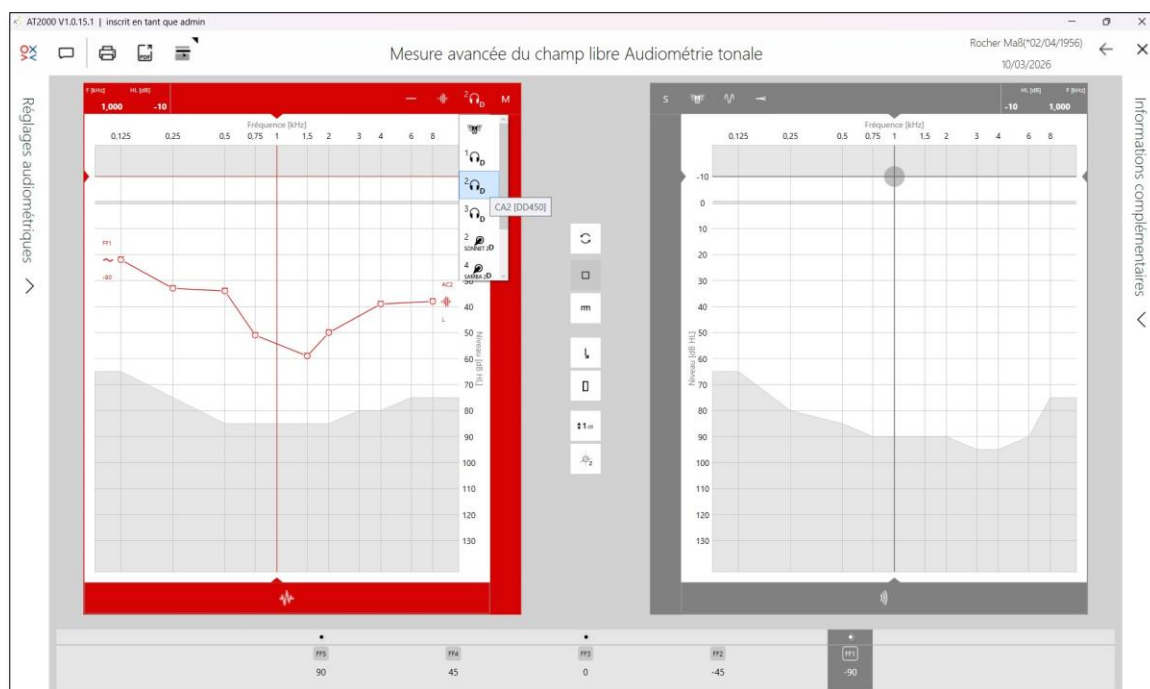


Illustration 211: RegioT – Côté étourdissement droite

11.1.2.1 Avertissement en cas de remplacement

Lorsque les transducteurs sont remplacés et qu'un remplacement des mesures est nécessaire, l'avertissement suivant apparaît. Cet avertissement peut être désactivé dans les paramètres.

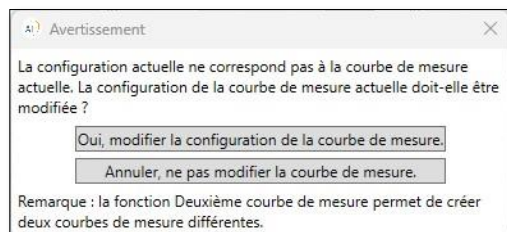


Illustration 212: RegioT - Avertissement lors de l'écrasement

11.1.3 Fonctions supplémentaires

Les autres fonctions sont décrites ci-dessous, de haut en bas.



Illustration 213: Fonctions supplémentaires dans la régiométrie

Tableau 24: Fonctions supplémentaires dans la régiométrie

 Illustration 214: RegioT – Changer de côté de mesure	Le côté de mesure est changé.
 Illustration 215: RegioT - seuil auditif	Le seuil d'audibilité est mesuré ici.
 Illustration 216: RegioT – seuil d'inconfort	En cliquant sur ce bouton, vous pouvez déterminer le seuil d'inconfort.
 Illustration 217: RegioT - Ne pas indiquer	Aucune indication ne peut être enregistrée.
 Illustration 218: RegioT - Indiquer les informations incertaines	Les informations incertaines peuvent être marquées.
 Illustration 219: RegioT - Incrément en dB	L'incrément peut être réglé sur 1 dB, 2 dB et 5 dB.
 Illustration 220: RegioT - Deuxième courbe de mesure	Ce bouton permet d'enregistrer une deuxième courbe de mesure.

11.1.4 Disposition des haut-parleurs

Si vous cliquez avec le bouton gauche de la souris sur un haut-parleur dans la disposition des haut-parleurs, celui-ci devient gris. Cela signifie que le signal de mesure provient de ce haut-parleur.

Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un haut-parleur dans la disposition des haut-parleurs, celui-ci devient noir. Cela signifie que le bruit parasite provient de ce haut-parleur.

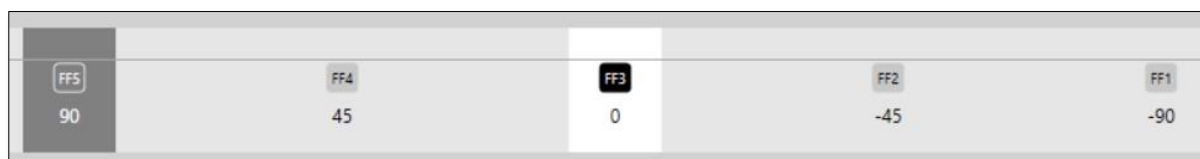


Illustration 221: RegioT - Disposition des haut-parleurs Signal de mesure/signal de masquage 1

Il est également possible que le bruit mesuré et le bruit parasite proviennent du même haut-parleur.



Illustration 222: RegioT - Disposition des haut-parleurs Signal de mesure/signal de masquage 2

11.1.5 Barre latérale de la régiométrie

De nombreux autres réglages peuvent être effectués dans la barre latérale gauche. Il est conseillé d'utiliser la barre latérale avant de commencer la mesure et de la refermer après avoir effectué les réglages et avant de démarrer la mesure. Ces réglages sont décrits plus en détail dans les chapitres suivants.

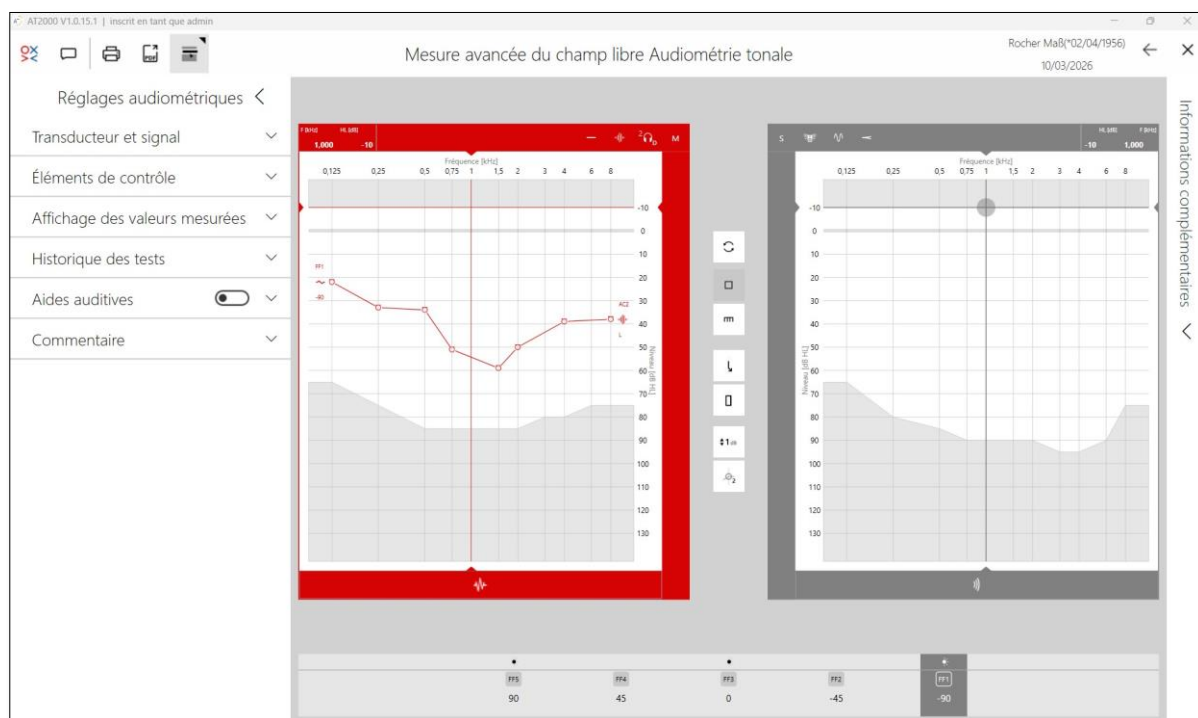


Illustration 223: Barre latérale gauche dans la régiométrie

11.1.5.1 Transducteur et signal

Le transducteur utilisé, le type de signal utilisé et le type de présentation du signal peuvent être sélectionnés dans la zone Audiogramme ainsi que dans la liste de gauche. Les réglages relatifs au son oscillant s'effectuent dans la barre latérale. Le réglage par défaut pour le son oscillant est 12 Hz avec 7,5 %.

Illustration 224: RegioT - Transducteur et signal

11.1.5.2 Éléments de commande

Le réglage de l'incrément dB peut être effectué dans l'onglet Commandes.



Illustration 225: RegioT - Éléments de commande

11.1.5.3 Affichage des valeurs mesurées

Lorsque vous ouvrez la légende ou l'affichage des valeurs mesurées, seuls les symboles nécessaires à la régiométrie sont visibles.



Illustration 226: RegioT - Affichage des valeurs mesurées

11.1.5.4 Historique des tests

Il est possible d'afficher un ancien examen dans une mesure. Pour cela, il faut activer le champ dans la barre latérale gauche et sélectionner la mesure à afficher.



Illustration 227: RegioT - Historique des tests

11.1.5.5 Systèmes auditifs

Il est possible de documenter les mesures avec un appareil auditif à l'oreille droite et/ou gauche. Pour cela, activez le champ dans la barre latérale gauche et sélectionnez l'appareil auditif correspondant.

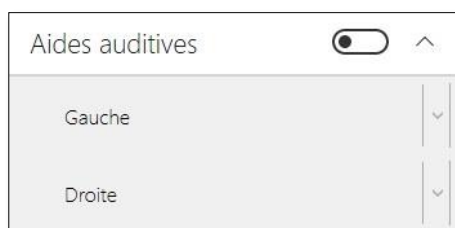


Illustration 228: RegioT - Systèmes auditifs

11.1.5.6 Commentaires

Le champ de commentaire peut être ouvert dans la mesure correspondante et est enregistré avec la mesure effectuée. Les commentaires déjà saisis peuvent être supprimés à l'aide du symbole corbeille. Les commentaires peuvent être copiés et modifiés, et les anciennes mesures affichées sont également affichées avec les commentaires.



Illustration 229: RegioT – Commentaires

11.1.6 Informations supplémentaires sur la régiométrie

Dans la barre latérale droite, dans les informations supplémentaires, vous pouvez afficher le graphique polaire de la régiométrie.



Illustration 230: RegioT - Informations supplémentaires – 1

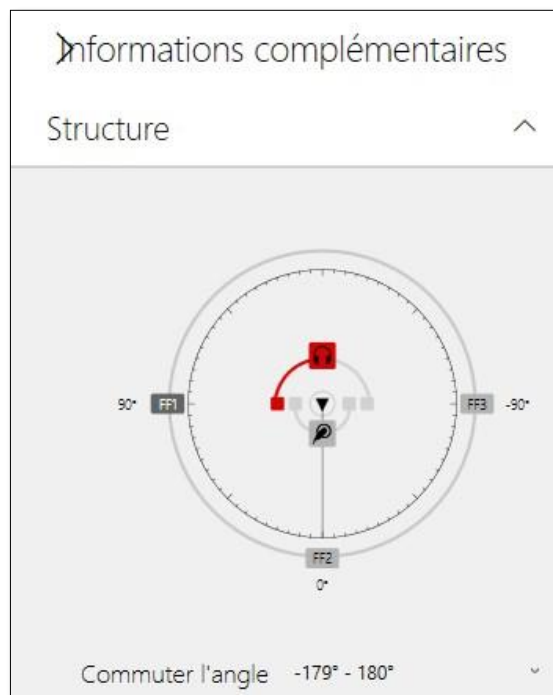


Illustration 231: RegioT - Informations supplémentaires – 2

12 Audiométrie multi-canal

L'audiométrie multi-canal offre la possibilité de sortir plus de 2 canaux pour un test de parole dans le bruit, de les mélanger et de piloter plusieurs transducteurs simultanément. A l'exception du transducteur à conduction osseuse, chaque transducteur connecté à l'AT2000 peut être utilisé pour l'audiométrie multicanal. Chaque module surround permet de piloter jusqu'à 8 canaux supplémentaires. En utilisant 2 modules surround, on obtiendrait jusqu'à 16 canaux. Pour plus de clarté, l'utilisation de 5 haut-parleurs via un module surround est expliquée ici.

12.1 Audiométrie multi-canal – Vocale

Ce chapitre décrit l'audiométrie multi-canal pour la parole.

12.1.1 Sélection des tests dans l'audiométrie multi-canal pour la vocale

Dans la sélection des tests de l'audiométrie multi-canal pour la parole, vous pouvez créer, enregistrer, modifier, copier, supprimer et démarrer des tests. L'utilisateur décide lui-même de la configuration de la mesure.

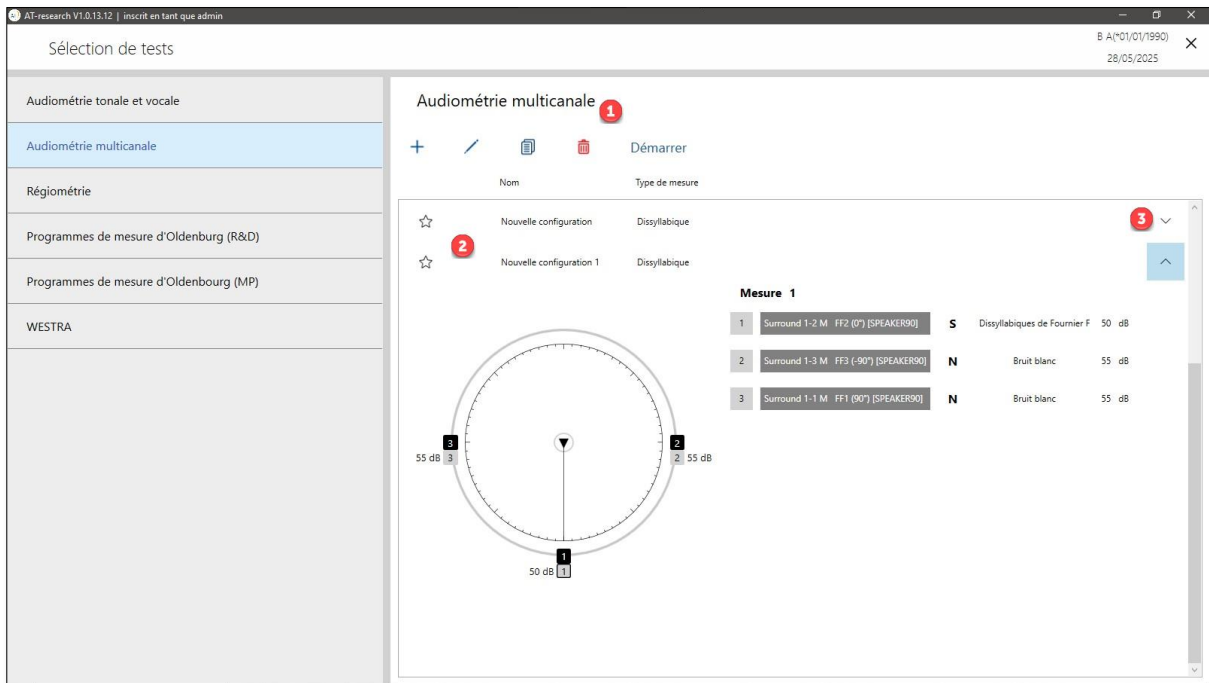


Illustration 232: Sélection de tests multicanaux en audiométrie vocale

Tableau 25: Sélection de tests multicanaux Langue

1	Barre de menu – voir chapitre 12.1.1.1 Barre de menu dans la sélection des tests
2	Les configurations enregistrées sont répertoriées ici par ordre alphabétique. Si vous cliquez sur l'astérisque, elles apparaissent alors en haut.
3	Si vous sélectionnez une configuration et cliquez sur la flèche à droite, le graphique polaire des configurations correspondantes s'affiche.

12.1.1.1 Barre de menu dans la sélection des tests



Illustration 233: Fonctions multicanaux

Tableau 26: Fonctions multicanaux

 Illustration 234: Multicanal - Créer	Une configuration peut être créée – voir chapitre 12.1.2 Aperçu de la configuration dans l'audiométrie vocale multi-canal.
 Illustration 235: Multicanal - Modifier	Une configuration enregistrée peut être modifiée.
 Illustration 236: Multicanal - Copier	Une configuration enregistrée peut être copiée, modifiée et réenregistrée.
 Illustration 237: Multicanal - Supprimer	Une configuration enregistrée peut être supprimée.
 Illustration 238: Multicanal - Démarrer	Une configuration enregistrée peut être lancée – voir chapitre 12.1.3 Interface de mesure dans l'audiométrie vocale multi-canal.

12.1.2 Aperçu de la configuration dans l'audiométrie vocale multi-canal

Après avoir cliqué sur le bouton « Créer », « Modifier » ou « Copier », vous vous trouvez dans l'interface logicielle suivante.

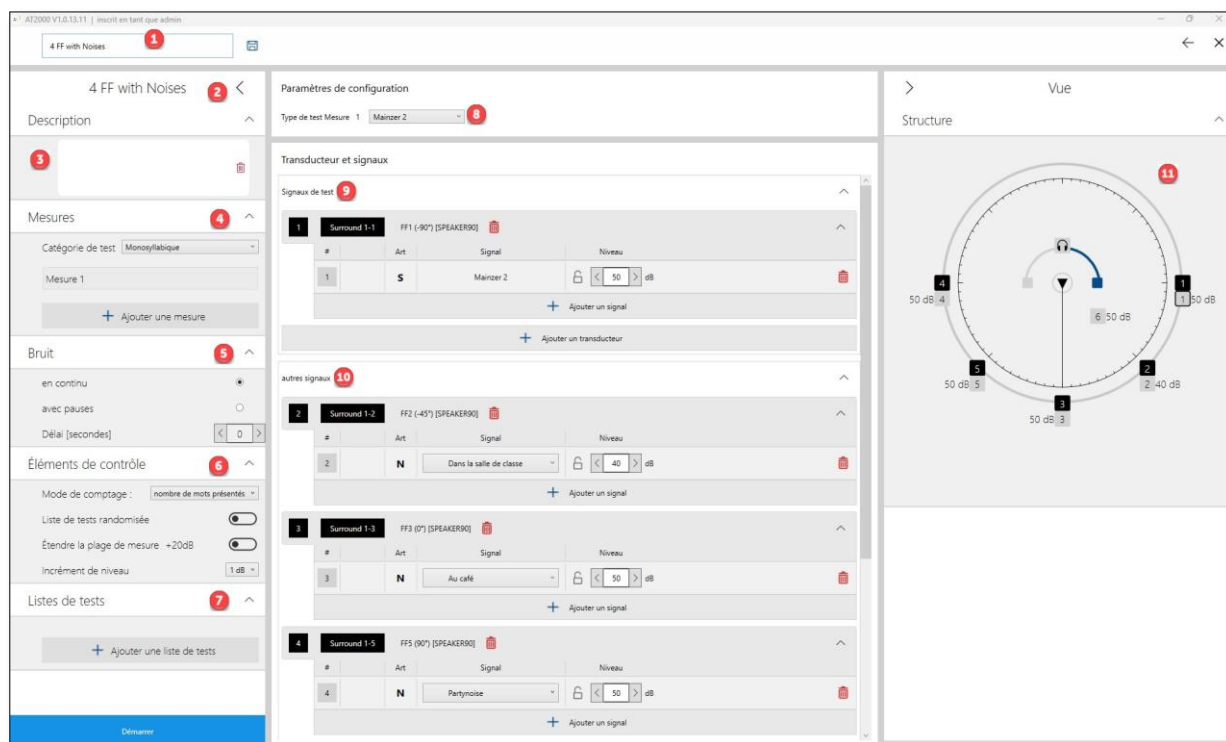


Illustration 239: Aperçu de la configuration dans l'audiométrie vocale multicanal

Tableau 27: Aperçu de la configuration dans la langue multicanal

1	Pour enregistrer une configuration, vous devez lui attribuer un nom individuel.
2	Les réglages de test sont effectués ici – voir points 4 à 7.

3	Une description du test peut être saisie ici.
4	La catégorie de test doit être sélectionnée ici. En fonction de la catégorie de test sélectionnée, les tests correspondants apparaissent au point 8. Plusieurs mesures peuvent également être ajoutées à cette configuration.
5	Les réglages pour le bruit parasite peuvent être effectués ici.
6	Le mode de comptage peut être adapté. Les listes de tests peuvent être lues de manière aléatoire. La plage de mesure peut être étendue. De plus, l'incrément peut être adapté.
7	Les listes de tests peuvent être ajoutées.
8	Selon la catégorie de test sélectionnée, les tests correspondants apparaissent ici.
9	Le signal de test est réglé ici. Pour cela, cliquez d'abord sur « Ajouter un transducteur » et sélectionnez le transducteur correspondant. Cliquez ensuite sur « Ajouter un signal » et réglez le niveau. Si vous cliquez sur le symbole du cadenas, tous les signaux qui ont également le symbole du cadenas activé sont synchronisés et leur niveau est ajusté. Le symbole « corbeille » permet de supprimer le signal de test ou le transducteur. Un seul transducteur avec un signal de test peut être ajouté !
10	D'autres signaux peuvent être réglés ici. Jusqu'à trois signaux peuvent être ajoutés par transducteur !
11	La configuration de mesure est représentée ici sous forme de graphique polaire.

12.1.3 Interface de mesure dans l'audiométrie vocale multi-canal

Après avoir démarré une configuration, vous vous trouvez dans l'interface de mesure suivante.

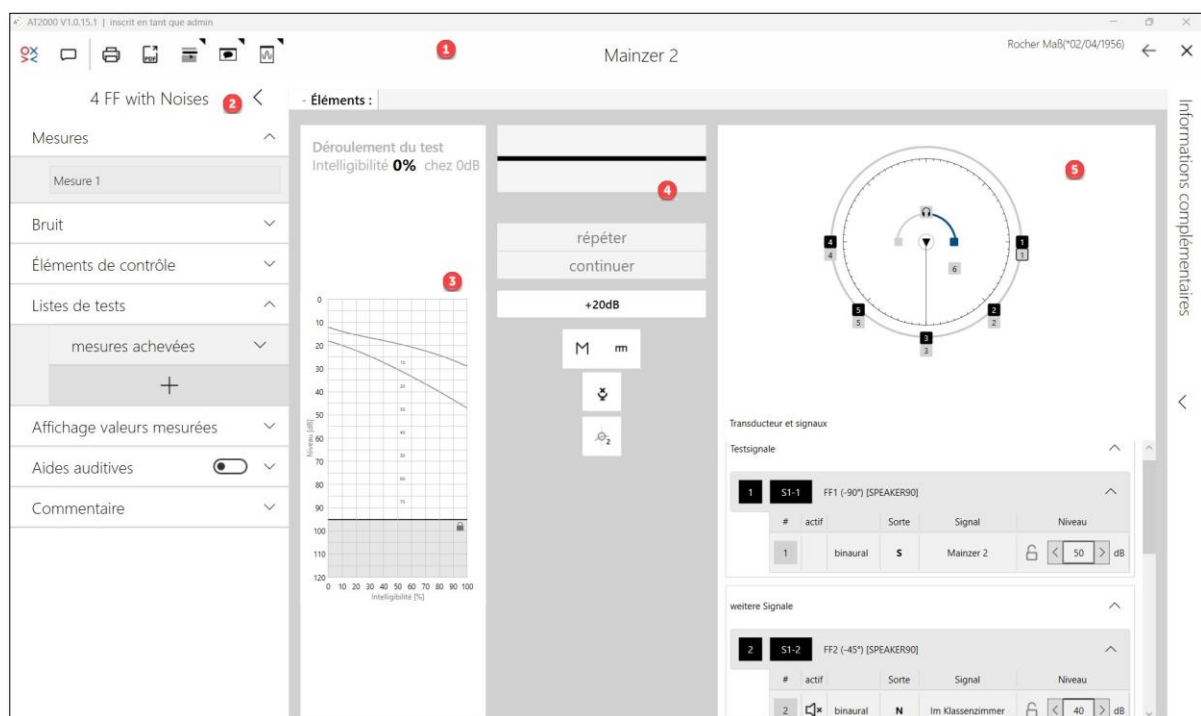


Illustration 240: Interface de mesure dans l'audiométrie vocale en multicanal

Tableau 28: Interface de mesure dans le langage multicanal

1	Barre de menu – voir chapitre 8.3 Barre de menu de l'audiométrie tonale
2	Barre latérale – voir chapitre 12.1.5 Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal
3	Audiogramme vocal

4	Fonctions supplémentaires identiques à celles de l'audiométrie vocale. Le bouton « AcBarre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal » permet d'activer ou de désactiver tous les signaux ajoutés.
5	Affichage des signaux – voir chapitre 12.1.4 Affichage des signaux dans l'audiométrie vocale multi-canal

12.1.4 Affichage des signaux dans l'audiométrie vocale multi-canal

Le graphique polaire de la configuration s'affiche ici.

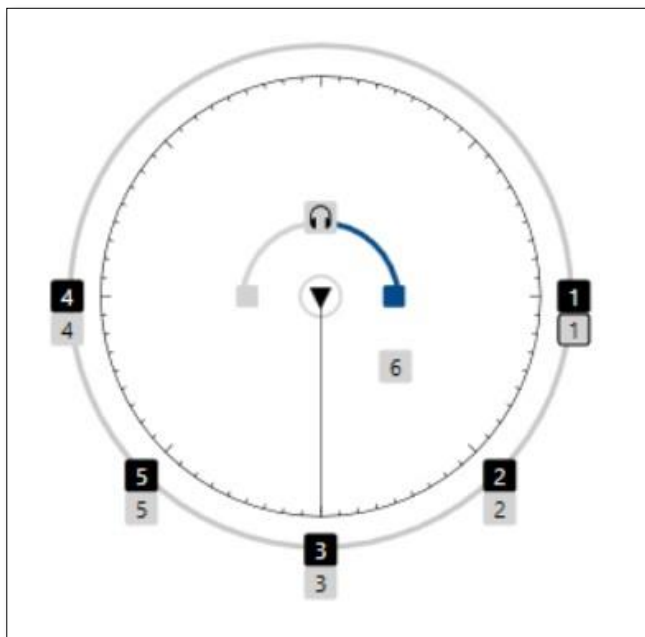


Illustration 241: Interface de mesure en mode multicanal - Aperçu de la structure

Le signal s'affiche ici. Le volume peut être réglé. Le symbole du cadenas peut être activé ou désactivé.



Illustration 242: Interface de mesure en mode multicanal - Signal

Les autres signaux sont affichés ici. Le volume peut être réglé. Le symbole du cadenas peut être activé ou désactivé. De plus, le « symbole du haut-parleur » permet d'activer ou de désactiver le signal.



Illustration 243: Interface de mesure en mode multicanal - signaux supplémentaires

12.1.5 Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal

Les mesures précédemment créées dans cette configuration sont affichées ici. Un clic de souris sur une mesure permet de passer à la mesure sélectionnée.



Illustration 244: Barre latérale dans la langue multicanal - Mesures

Le bruit peut être émis en continu, avec des pauses et avec un temps de pré-déclenchement, comme en audiométrie vocale.

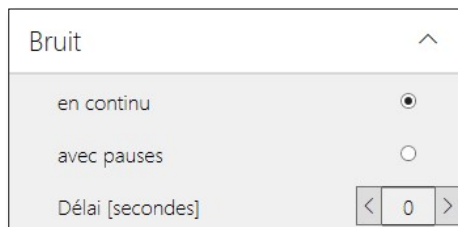


Illustration 245: Barre latérale dans la langue multicanal - Signal perturbateur

Le mode de comptage peut être adapté. Les listes de test peuvent être lues de manière aléatoire. La plage de mesure peut être étendue. De plus, l'incrément peut être adapté.

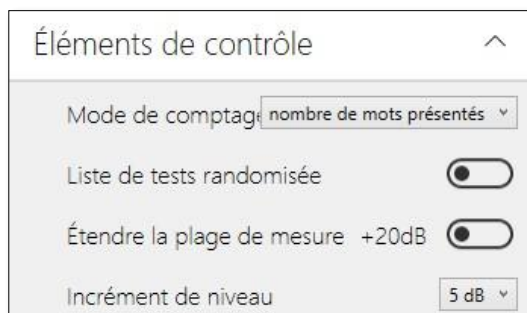


Illustration 246: Barre latérale dans la langue multicanal – Commandes

Les listes de test insérées apparaissent ici. Il est également possible d'ajouter d'autres groupes.

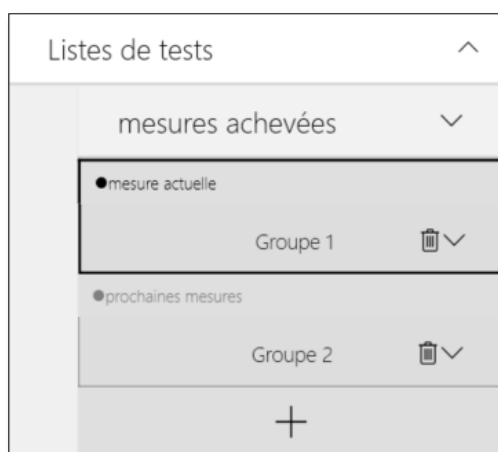


Illustration 247: Barre latérale dans la langue multicanaux – Listes de test

Lorsque vous ouvrez la légende ou l'affichage des valeurs mesurées, seuls les symboles nécessaires à l'audiométrie multicanaux sont visibles.

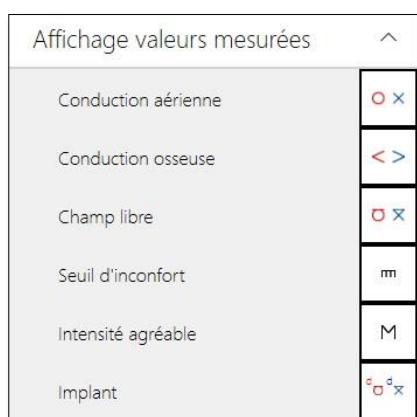


Illustration 248: Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal – Affichage des valeurs mesurées

Vous pouvez sélectionner et activer ici les systèmes auditifs.

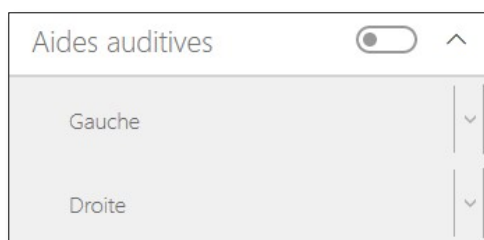


Illustration 249: Barre latérale dans l'audiométrie vocale multi-canal – Systèmes auditifs

Vous pouvez rédiger ici vos commentaires.



Illustration 250: Barre latérale l'audiométrie vocale multi-canal – Commentaire

12.1.6 Affichage des résultats dans l'audiométrie vocale multi-canal

Le résultat de la mesure multi-canal s'affiche ici. La barre latérale gauche contient le champ de commentaires. À gauche de l'audiogramme se trouve une barre noire. En la déroulant, vous pouvez voir le groupe et les réponses correspondantes. À droite de l'audiogramme se trouve le diagramme polaire.

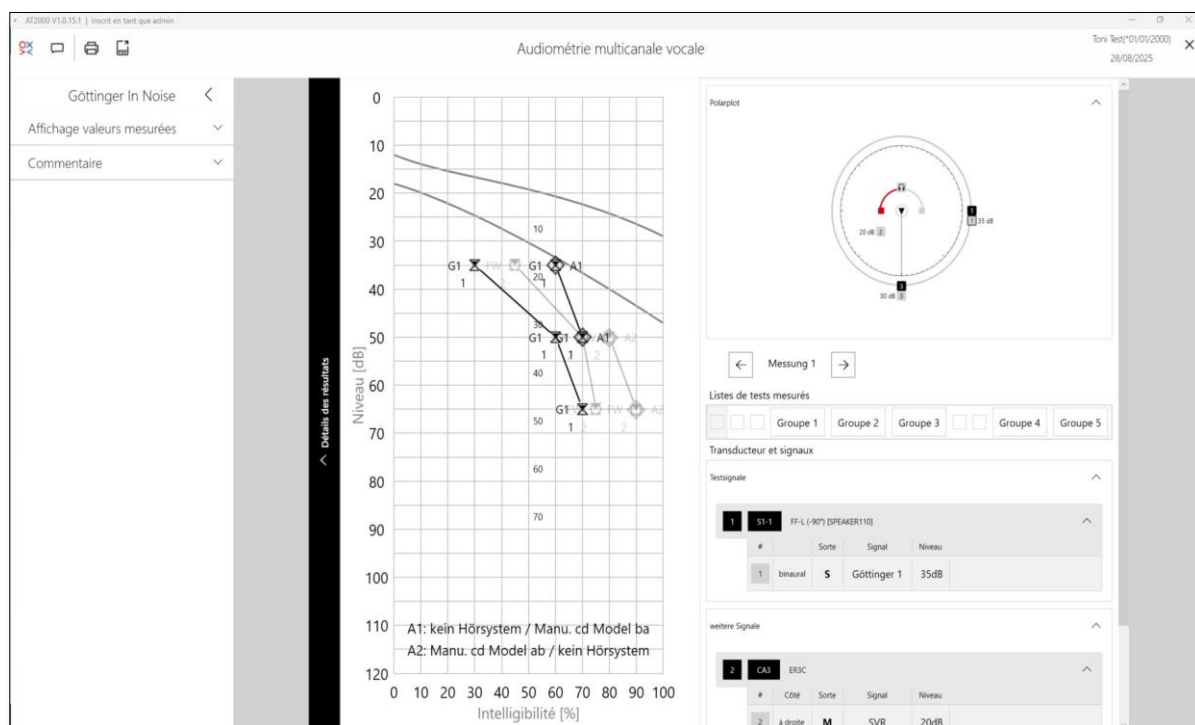


Illustration 251: Affichage des résultats dans l'audiométrie vocale multi-canal

13 Audiométrie libre / ouverte – valable uniquement pour AT-research

L'audiométrie libre permet de réaliser des tests de bruit ambiant et des tests vocaux libres.

13.1 Propres bruits

Ce chapitre décrit la création de bruits parasites libres.

13.1.1 Interface logicielle des propres bruits

Pour accéder à l'interface logicielle des bruits libres, il faut cliquer sur « Bruits parasites libres » dans les paramètres, puis dans les paramètres généraux.

L'interface suivante s'affiche alors.

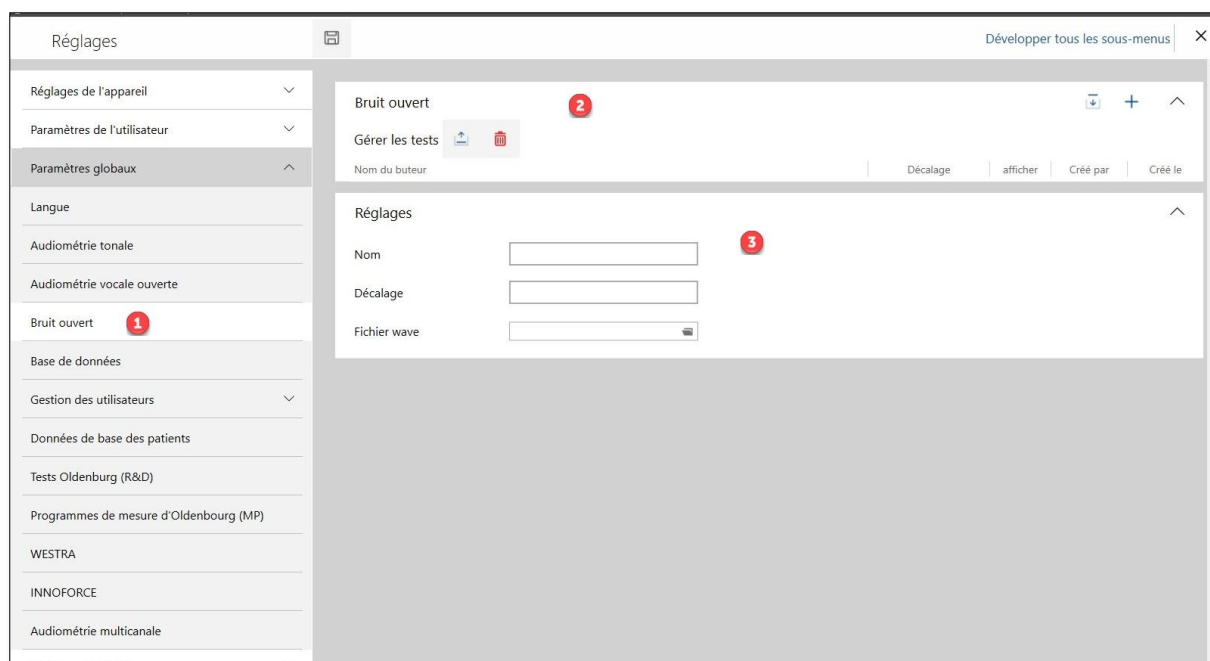


Illustration 252: Surface des bruits libres

Tableau 29: Domaines dans les bruits extérieurs

1	Appel des bruits libres
2	Tous les bruits créés sont affichés ici – voir chapitre 13.1.2 Gérer les tests
3	Les bruits peuvent être créés ici – voir chapitre 13.1.3 Réglages des bruits libres

Pour enregistrer le bruit ambiant créé, cliquez sur le symbole suivant.



Illustration 253: enregistrer

13.1.2 Gérer les tests

Les fonctions sont décrites ci-dessous de gauche à droite.

Pour afficher les configurations créées (tests de langue libres) dans la sélection des tests, il faut cocher la case « Afficher » dans la colonne correspondante.

Si vous cochez cette case dans « Créer des bruits parasites », ceux-ci apparaîtront dans la sélection lors de la création des tests de langue libres.

Bruit ouvert				
Gérer les tests				
Nom du buteur	Décalage	afficher	Créé par	Créé le
Nouveau bruit de fond	0	☒	System	28.05.2025

Illustration 254: Bruits parasites libres - Gérer les tests

Tableau 30: Funktionen Freie Audiometrie

	Une configuration enregistrée peut être exportée.
Illustration 255: Bruits parasites libres – Exporter	
	La configuration enregistrée peut être supprimée.
Illustration 256: Bruits parasites libres - Supprimer	
	Une configuration peut être importée.
Illustration 257: Bruits parasites libres - Importer	
	Une configuration peut être créée.
Illustration 258: Bruits parasites libres - Créer	

13.1.3 Réglages des bruits libres

Pour créer un bruit parasite, il faut lui donner un nom et sélectionner le fichier wave approprié.

Réglages	
Nom	Nouveau bruit de fond
Décalage	0
Fichier wave	Masquage.wav 

Illustration 259: Bruits parasites libres – Réglages

13.1.4 Sélection des bruits générés

Les bruits parasites ajoutés sont répertoriés sous Bruits parasites lors de la création des tests de langue libre – voir chapitre 13.2.2 Paramètres des .

13.2 Tests d'audiométrie vocale libres

Ce chapitre décrit la création de tests linguistiques libres.

13.2.1 Interface logicielle des tests d'audiométrie vocale libres

Pour accéder à l'interface logicielle tests d'audiométrie vocale libres, il faut cliquer sur « Propres tests d'audiométrie vocale » dans les paramètres, puis dans les paramètres généraux. L'interface suivante s'affiche alors.

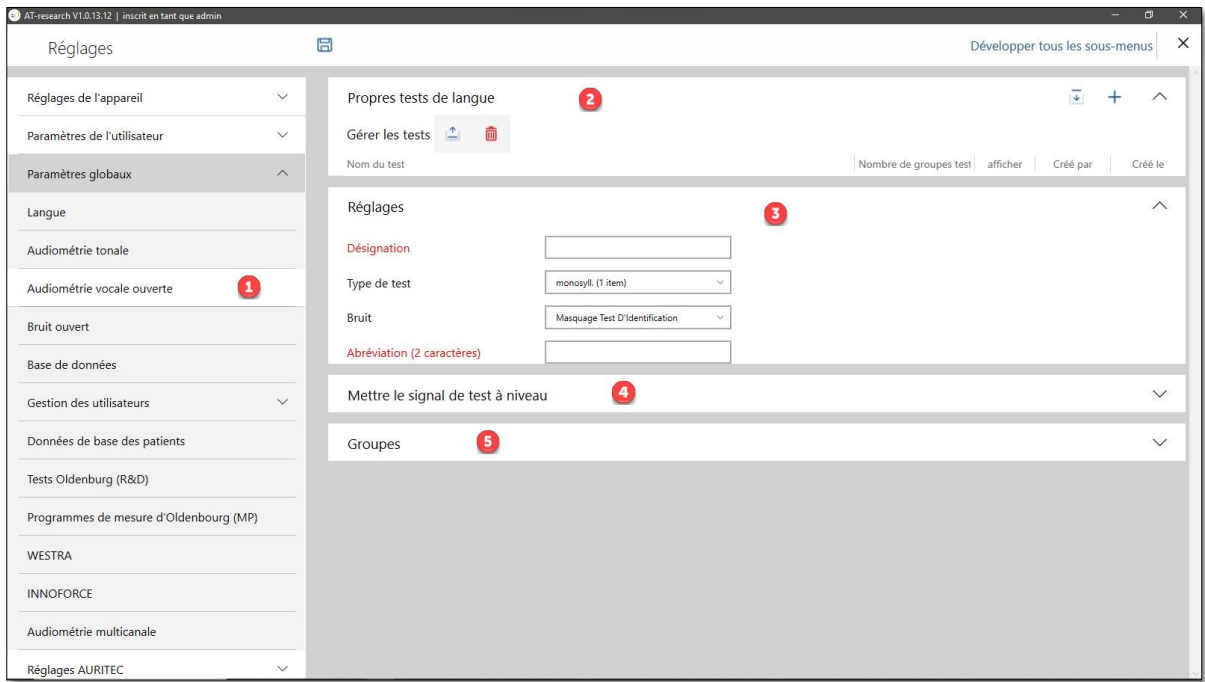


Illustration 260: Interface des tests d'audiométrie vocale libres

Tableau 31: Domaines couverts par les tests de langue gratuits

1	Appel de l'audiométrie libre
2	Tous les tests vocaux créés s'affichent ici – voir chapitre 13.1.2 Gérer les tests.
3	Les tests vocaux peuvent être créés ici – voir chapitre 13.2.2 Paramètres des .
4	Le signal de test peut être réglé ici – voir chapitre 13.2.3 Réglage du niveau du signal de test pour les tests vocaux libres.
5	Les groupes et les fichiers wave sont ajoutés ici – voir chapitre 13.2.4 Groupes de .

Pour enregistrer le test d'audiométrie vocale créé, cliquez sur l'icône suivante.



Illustration 261: Enregistrer

13.2.2 Paramètres des tests d'audiométrie vocale libres

Pour créer un test d'audiométrie vocale, vous devez entrer un nom dans le champ « Désignation ».

Sous Type de test, vous pouvez choisir entre « Monosyllabique (1 élément) », « Dyssyllabique (1 élément) », « Phrase (N éléments) ».

Dans le champ Abréviation, vous devez saisir 2 caractères.

Réglages

Désignation : Neue Konfiguration4

Type de test : monosyll. (1 item)

Bruit : monosyll. (1 item)

Abréviation (2 caractères) :

Illustration 262: tests d'audiométrie vocale libres - Paramètres 1

Si vous cliquez sur le menu déroulant « Bruits parasites », les bruits parasites issus de l'audiométrie multicanaux ainsi que les bruits parasites créés librement s'affichent.

Réglages

Désignation : Nouvelle configuration

Type de test : monosyll. (1 item)

Bruit : Masquage Test D'Identification

Abréviation (2 caractères) :

Mettre le signal de test à niveau

Groupes

Illustration 263: Tests de langue gratuits - Paramètres 2

13.2.3 Réglage du niveau du signal de test pour les tests vocaux libres

Le niveau du signal de test peut être réglé ici.

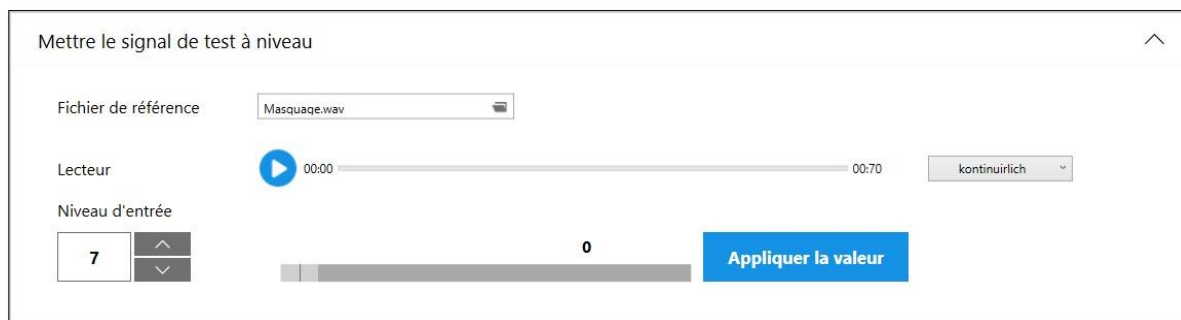


Illustration 264: Tests d'audiométrie vocale libres - Évaluation du niveau

13.2.4 Groupes de tests d'audiométrie vocale libres

L'interface de création de groupe est décrite ci-dessous.

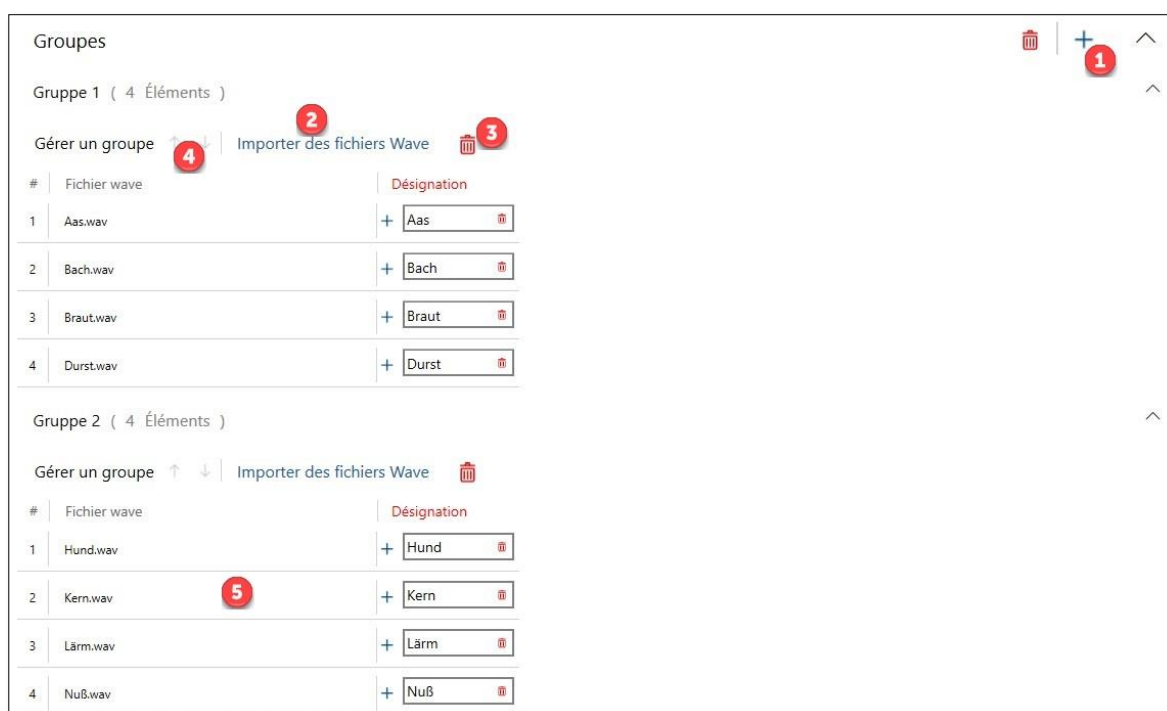


Illustration 265: Tests d'audiométrie vocale libres - Groupes 1



Illustration 266: Tests de langue gratuits - Groupes 2

Tableau 32: Groupes de tests linguistiques gratuits

1	Cliquez sur le signe « + » pour ajouter un groupe.
---	--

	Pour supprimer un groupe ajouté, sélectionnez-le ou cliquez dessus, puis cliquez sur l'icône « corbeille ».
	Cliquez ici pour importer des fichiers Wave.
	Les fichiers Wave individuels peuvent être supprimés. Pour cela, il faut sélectionner la ligne correspondante.
	Les flèches permettent de réorganiser les groupes.
	Les fichiers Wave sont affichés ici.
	Les fichiers Wave sont affichés ici.
	Ce signe plus permet d'ajouter des champs individuels.
	Ce symbole de corbeille permet de supprimer les champs individuels.

14 Programmes de mesure Oldenbourg (MATRIX)

Les programmes de mesure Oldenbourg sont un logiciel indépendant du centre auditif d'Oldenbourg, qui peut être appelé à partir du logiciel **AT-research / AT2000**. Les procédures et fonctions concrètes sont définies par le centre auditif d'Oldenbourg. Ces applications sont simplement appelées via **AT-research / AT2000** et les résultats renvoyés sont enregistrés sous forme de données brutes et au format PDF.

14.1 Lancement d'un test Oldenbourg

Les tests Oldenbourg installés sont appelés dans la sélection des tests via le champ de sélection « Programmes de mesure Oldenbourg (MP) » ou « Programmes de mesure Oldenbourg (R&D) ».

La sélection du transducteur s'ouvre alors, suivie de la fenêtre de mesure Oldenbourg. Pour effectuer une mesure dans les programmes de mesure Oldenbourg, veuillez vous reporter au mode d'emploi du logiciel du centre auditif.

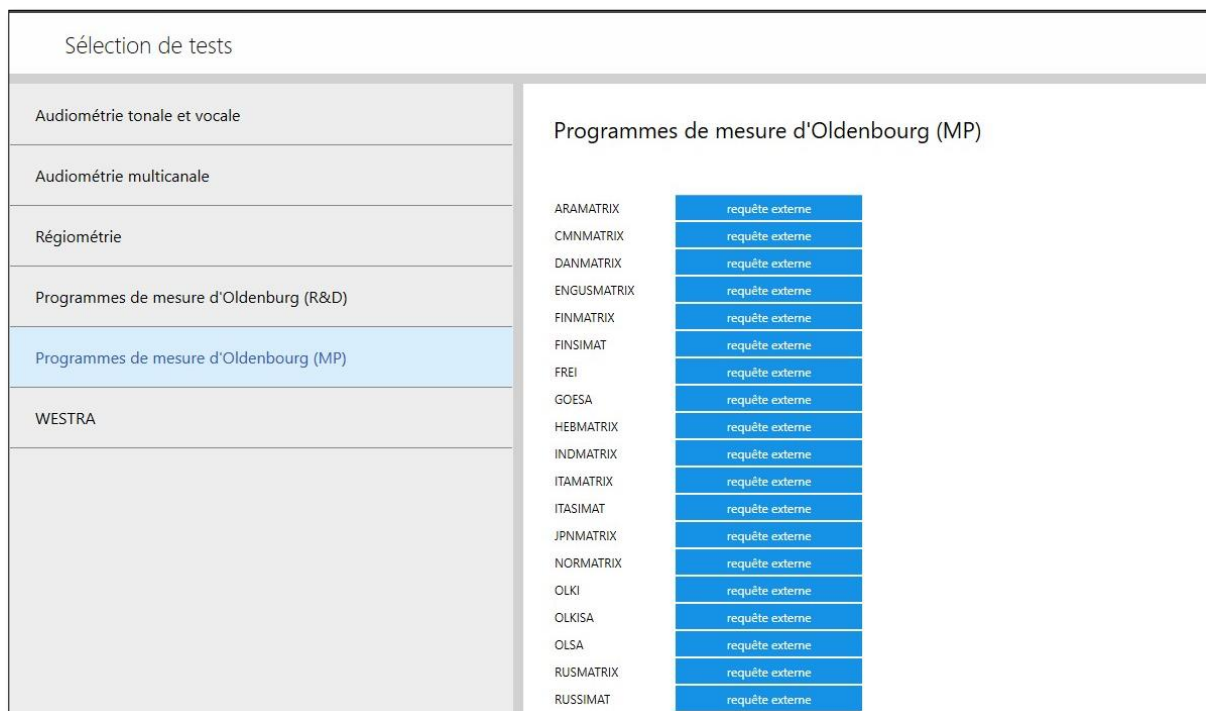


Illustration 267: Sélection de tests issus des programmes de mesure Oldenbourg



Les programmes de mesure Oldenburger étant des logiciels de mesure complexes, l'appel des différents tests peut prendre quelques secondes.



Le bouton permettant d'appeler les programmes de mesure Oldenburger ne doit être actionné qu'une seule fois.

14.2 Enregistrer, visualiser, poursuivre la mesure

Afin de sauvegarder les résultats d'une mesure effectuée avec les programmes de mesure Oldenburger, il est nécessaire d'enregistrer le test avant de le quitter. Pour cela, utilisez les boutons « Enregistrer » ou « Enregistrer et quitter ».

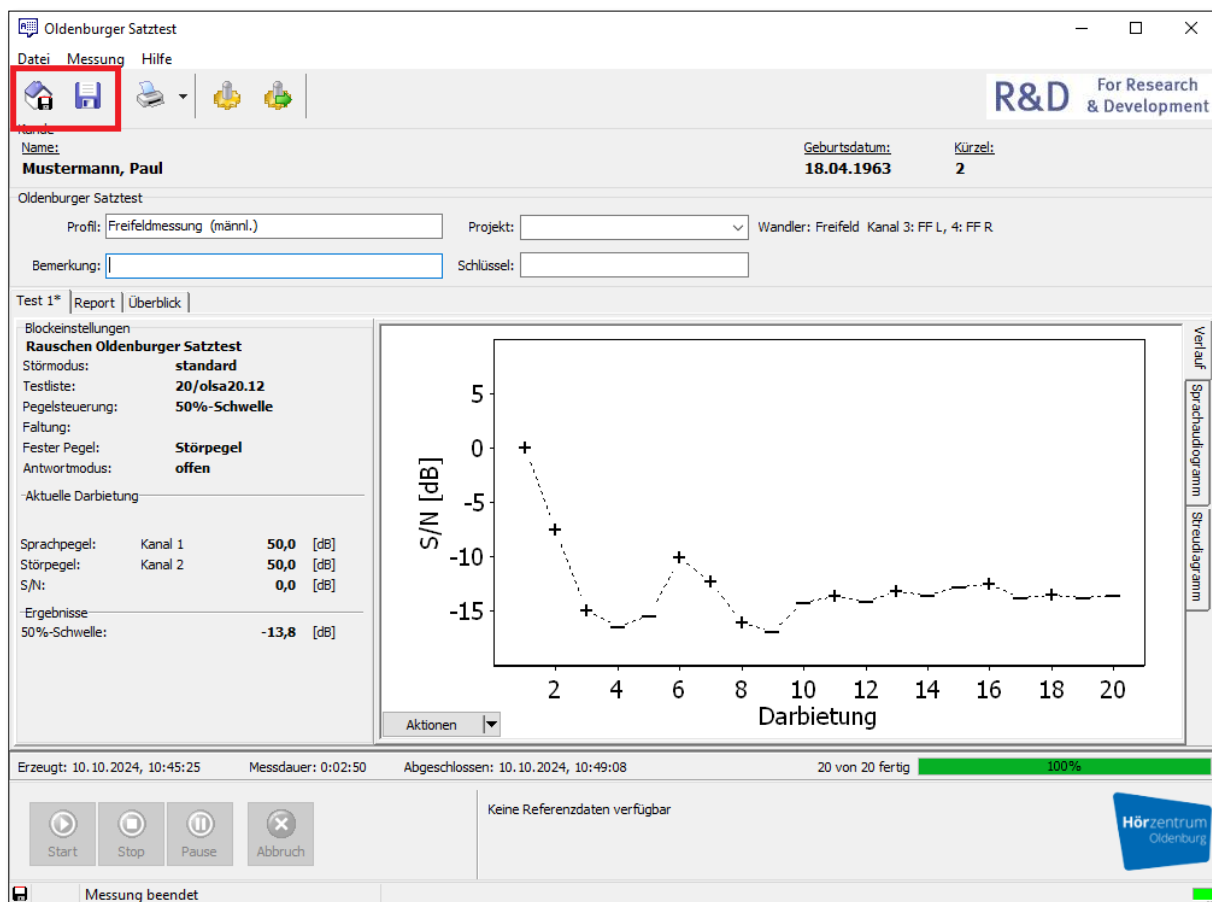


Illustration 268: Enregistrer l'OLSA avant de quitter l'application

Dans la base de données **AT-research / AT2000**, le résultat de la mesure est enregistré sous forme de fichier PDF. Il est également possible de rappeler la même mesure et de la poursuivre à l'aide de la fonction « Dupliquer et poursuivre la mesure ».

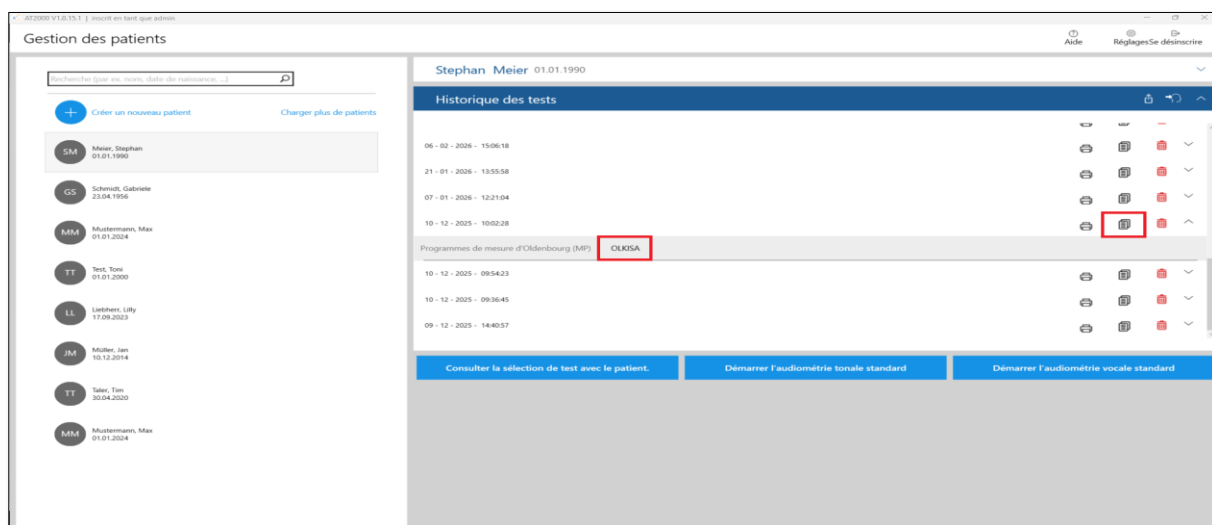


Illustration 269: Mesure Oldenburg dans l'historique des tests

15 WESTRA (ALLEMAGNE)

Les tests linguistiques les plus populaires de la société Westra (« Mainzer Kindertest », « Göttinger Kindertests » et « Dichotische Sprachtests ») sont directement intégrés dans l'audiométrie linguistique de l'AT2000. De nombreux autres tests Westra peuvent être achetés en supplément. Ceux-ci apparaissent dans la sélection de tests dans l'onglet « Westra ».

15.1 Appel d'un test Westra

Sélectionnez le test souhaité dans la sélection de tests. Sélectionnez deux sorties et un volume auquel les signaux doivent être émis.

Seite	Ausgang	Pegel
Rechts	AC1_L [DD45]	65 dB
Links	AC1_R [DD45]	65 dB

Illustration 270: Sélection du transducteur et du niveau lors des tests Westra

Ce volume ne peut pas être modifié au cours d'une mesure. Le test est lancé à l'aide du bouton bleu « Démarrer [Nom du test] ».

H-LAD Lautdifferenzierungstest starten

Illustration 271: Démarrage des tests Westra

15.2 Réalisation d'un test Westra

Les tests Westra sont des programmes distincts programmés et gérés par la société Westra. Les processus au sein d'une mesure sont définis par Westra. Au démarrage du test, le programme s'ouvre dans une fenêtre distincte. À la fin de la mesure, l'utilisateur doit fermer la fenêtre lui-même.



Illustration 272: Surface Westra

Tableau 33: Surface Westra

1	Paramètres du programme – Importer les anciennes données, paramètres d'impression, quitter
2	Évaluation – Afficher les résultats, enregistrer, imprimer
3	Sélection du test – Sélection du test linguistique à effectuer
4	Démarrer le test – Début du test linguistique

15.3 Imprimer et enregistrer

La fonction « Enregistrer » sauvegarde les données de mesure dans un format de fichier spécifique au test (ici: .HLAD) localement sur le PC. La fonction « Lire le test enregistré » permet de rappeler une mesure enregistrée et de l'ajuster/de poursuivre la mesure.

La fonction « Imprimer » imprime le résultat sur l'imprimante configurée. Si PDFCreator a été configuré comme imprimante, une impression PDF des résultats de mesure est automatiquement générée sous C:\Data\Westra. Ce PDF est importé dans la base de données AT2000 à la fin du test Westra.

Certains tests Westra ne disposent pas de fonctions d'impression ou d'enregistrement. Vous trouverez dans le chapitre suivant une liste contenant toutes les informations nécessaires.



Si l'utilisateur n'effectue pas d'impression PDF, aucun fichier PDF n'est enregistré dans la base de données et les résultats de mesure peuvent être perdus.

Une fois le programme de mesure terminé, un message peut s'afficher indiquant qu'aucun fichier PDF n'a été trouvé dans le dossier C:\Data\Westra. L'utilisateur a alors la possibilité de naviguer manuellement jusqu'à l'emplacement où le fichier PDF a été enregistré et de l'enregistrer dans la base de données. Cette option n'est disponible qu'une seule fois et ne peut pas être réactivée une fois la fenêtre de dialogue fermée.



Illustration 273: Imprimer et enregistrer

15.4 Liste de tous les tests linguistiques Westra

Tableau 34: Liste de tous les tests linguistiques Westra

<u>Numéro de CD</u>	<u>Désignation Westra</u>	<u>AT2000 désignation</u>	<u>Commentaires</u>
1	Test fribourgeois des chiffres et des mots	Paroles de Fribourg / Chiffres de Fribourg	Mise en œuvre directe
2	Test de compréhension de phrase de Marburg	Test de phrase de Marburg	Mise en œuvre directe
3	Signaux de test supraliminaire (tests de Sisi, de Lüscher)	SiSi/Lüscher	Mise en œuvre directe
4	Mayence & Göttingen	Test linguistique pour enfants de Mainz/Götting	Mise en œuvre directe
5	Tests linguistiques dichotiques Feldmann/Uttenweiler	Tests linguistiques dichotiques	Implémentation directe, pas de phrases dichotiques
6	Test de rimes après Sotchek	-	Alternative: MOLM WAKO
7	Échelle du champ auditif de Würzburg	-	Alternative: MOLM KLS
8	Test des trois syllabes Mots fribourgeois avec bruit parasite spécial	-	Alternative: MOLM LIBRE
9	Bruits pour l'audiométrie, y compris les bruits de la valise de Franck	-	-
10	Les mots de Fribourg s'évanouissent	-	-
11	Mots fribourgeois avec bruit parasite selon Fastl	-	Alternative: MOLM LIBRE
12	Test des chiffres dans le bruit pour les deux oreilles	-	-
12	Test de compréhension de la parole des jeunes enfants	-	-
14	Tests de langue polonaise	-	Alternative: POLMATRIX
15	Test de phrase HSM dans le bruit - test de phrase moderne et simple pour les patients atteints de surdité sévère et les patients implantés cochléaires	Test de taux HSM	Test Westra avec fonction d'impression
16	Tests de langue arabe	-	Alternative: ARAMATRIX/ARASIMAT
17	bruits filtrés en fonction de la fréquence pour l'audiométrie pédiatrique	Bruit à bande étroite	Test Westra sans fonction d'impression
18	Test de discrimination phonétique de Hanovre / Langue à temps compressé (HZS)	-	Pas en version logicielle, uniquement sur CD
19	H-LAD Test de différenciation des sons de Heidelberg	H-LAD Test de différenciation des sons	Test Westra avec fonction d'impression

20	Test auditif avec parole comprimée dans le temps pour les enfants	Langage à compression de temps	Test Westra sans fonction d'impression
21	HVS Dépistage préscolaire de Heidelberg	HVS Dépistage préscolaire de Heidelberg	Test Westra avec fonction d'impression
22	HASE Dépistage auditif de Heidelberg	HASE Heid. Dépistage auditif	Test Westra avec fonction d'impression
23	Exemples sonores	-	Pas en version logicielle, uniquement sur CD
24	Test de dépistage MAUS	SOURIS	Test Westra avec fonction d'impression
25	Tests de compréhension de la parole pour adultes et enfants en turc	-	Alternative: MOLM TUR-MATRIX
26	Test de compréhension du langage des enfants de Würzburg dans le bruit	Test de Würzburg pour les enfants	Test Westra sans fonction d'impression
27	HVDT-Test de différenciation vocale de Heidelberg	-	-
28	Test d'audition directionnelle RVF en champ libre virtuel	-	Intégration de l'AT2000 en cours
29	Göttinger Dichotischer Zweisilbertest (GÖDZ) pour tester le traitement auditif parallèle*.	-	Intégration de l'AT2000 en cours
30	HVT (test de différenciation de la longueur des voyelles de Heidelberg)	Test HVT de longueur des voyelles	Test Westra sans fonction d'impression

16 Connexion à des programmes externes

16.1 Innoforce - ENTstatistics

Le site **AT-research / AT2000** peut être utilisé en combinaison avec le logiciel de base de données ENTstatistics de la société Innoforce. Dans ce cas, l'audiomètre est appelé via ENTstatistics, la mesure est effectuée et toutes les données sont enregistrées dans la base de données du programme ENTstatistic. Les mesures peuvent être effectuées a posteriori aussi bien par le logiciel du **AT-research / AT2000** ainsi que par ENTstatistics. Pour effectuer une mesure à partir d'ENTstatistics, les deux programmes doivent être démarrés. La sélection des patients dans ENTstatistics permet de sélectionner un patient ou d'en créer un nouveau.

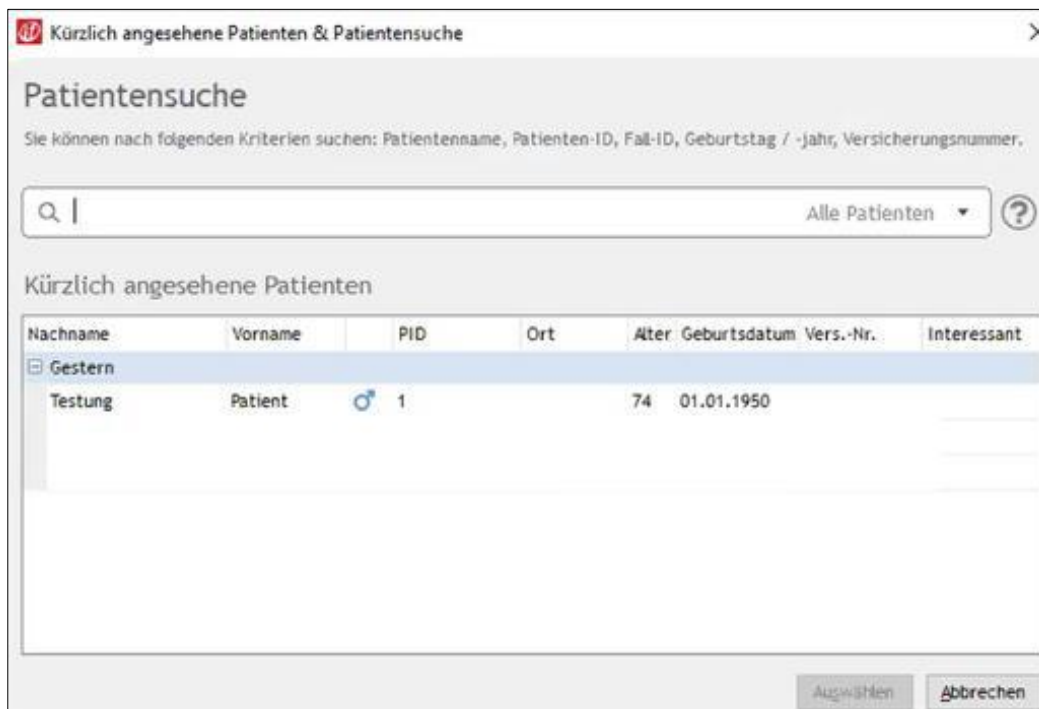


Illustration 274: Recherche de patients dans ENTstatistics

Ensuite, via la ligne de menu supérieure, le **AT-research / AT2000** (boîte bleue) est sélectionné. Dans ce cas, les données du patient sont transmises à l'audiomètre via l'interface GDT.



Illustration 275: Sélection de l'AT2000 dans ENTstatistics

Il est maintenant possible d'utiliser le logiciel du **AT-research / AT2000** une mesure peut être effectuée comme d'habitude. Comme le patient a été transféré d'un programme externe, il y a dans le **AT-research / AT2000**-aucune sélection de patient n'a lieu. Une fois l'examen terminé, la session externe peut être fermée dans la gestion des patients.

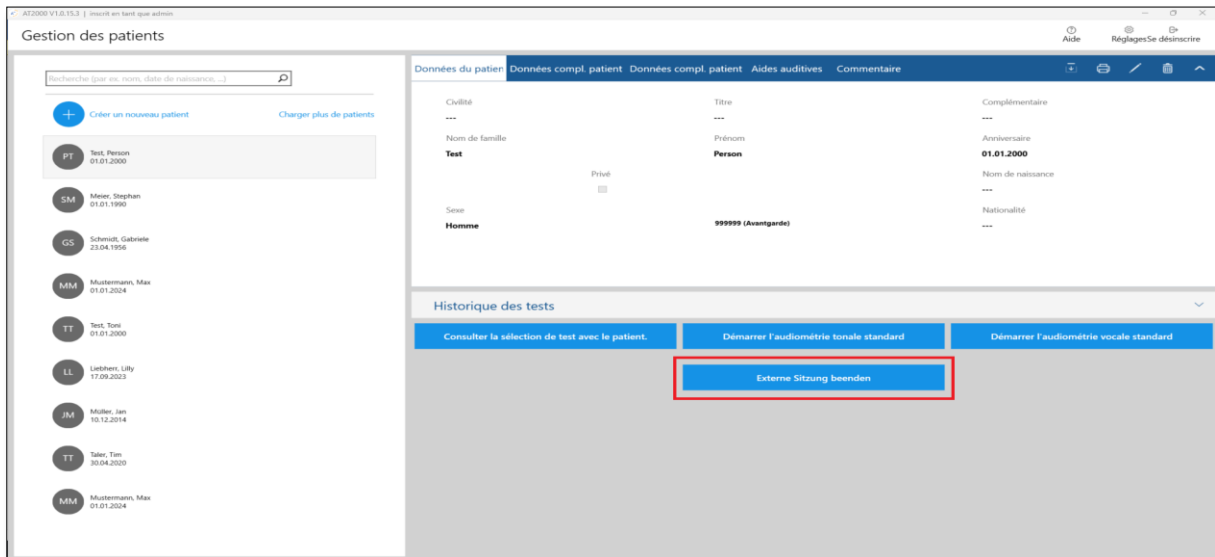


Illustration 276: Gestion des patients de l'AT2000 dans une session externe

Les données de mesure sont transmises à ENTstatistics et attribuées au patient. Les mesures terminées peuvent ensuite être visualisées ultérieurement aussi bien dans le logiciel AT que dans ENTstatistics.



Illustration 277: Visualisation d'une ancienne mesure dans ENTstatistics

16.2 Avantgarde

L'AT-research / AT2000 peut être utilisé en association avec Avantgarde. Pour cela, l'audiomètre est connecté en tant que module de mesure externe. Les données de base sélectionnées des patients sont transmises à l'audiomètre via GDT. Les mesures effectuées sont enregistrées au format PDF. Pour effectuer une mesure d'un patient depuis Avantgarde sur l'AT-research / AT2000, sélectionnez le patient dans l'interface Avantgarde et lancez la mesure sur l'audiomètre à l'aide du bouton « AT2000 » dans la barre supérieure.

Le logiciel de mesure doit déjà être actif en arrière-plan.

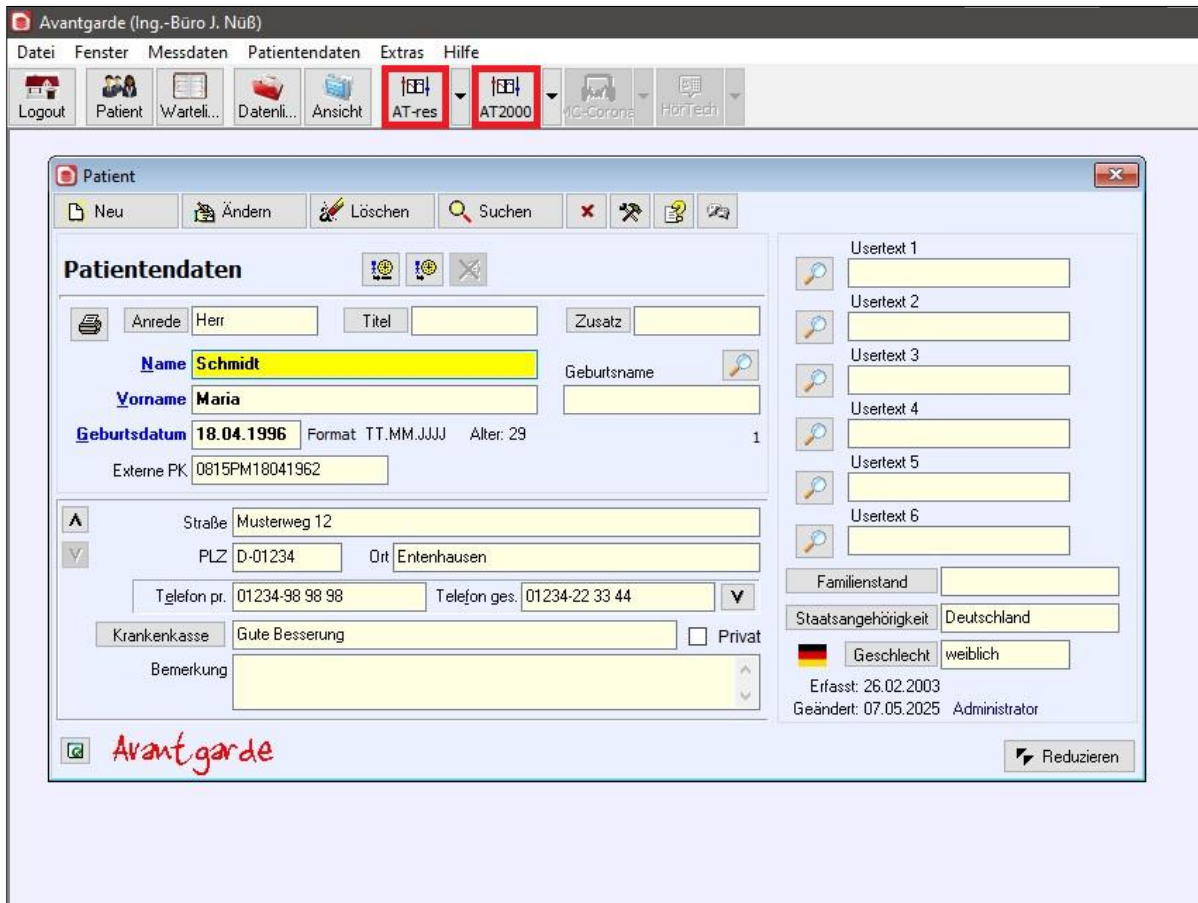


Illustration 278: Démarrage de la mesure sur l'AT2000 à partir d'Avantgarde

La patiente transmise par GDT est appelée ou créée. Aucun autre patient ne peut être sélectionné à ce stade.

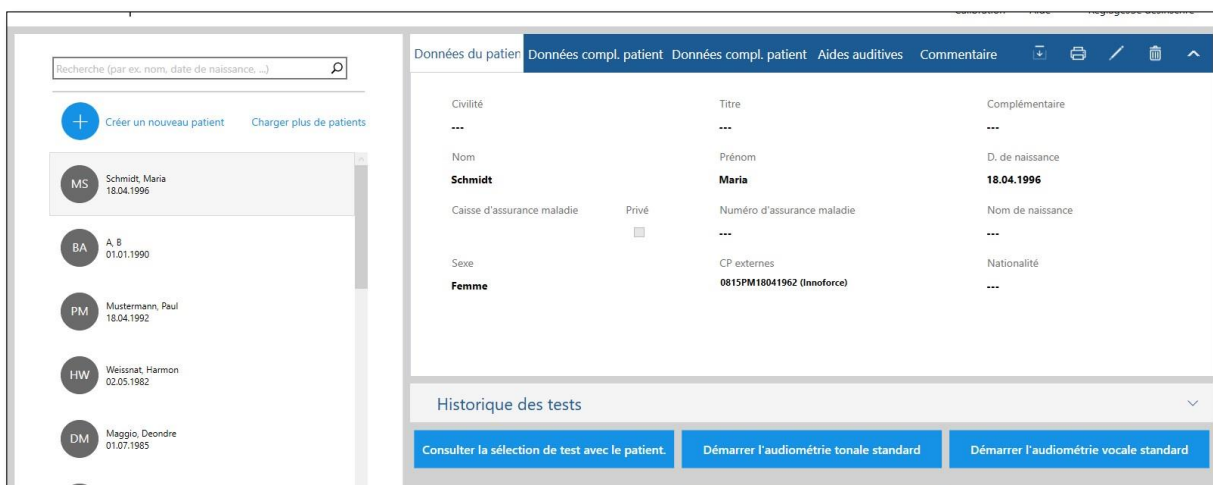


Illustration 279: Gestion des patients de l'AT2000

Les mesures sont effectuées comme d'habitude via la sélection des tests ou les procédures standard enregistrées et ne diffèrent pas de la procédure sans Avantgarde.

Une fois les mesures terminées, nous retournons à la gestion des patients en cliquant sur le « X » dans le coin supérieur droit. Contrairement à l'utilisation de l'AT-research / AT2000 sans Avantgarde, la session en cours n'est pas encore terminée. En rappelant les tests, les mesures déjà effectuées peuvent être ajustées ou complétées. Seule l'activation du bouton « Terminer la session externe » dans la gestion des patients termine l'examen en cours et ouvre Avantgarde. L'utilisateur doit alors confirmer qu'un examen a été effectué.

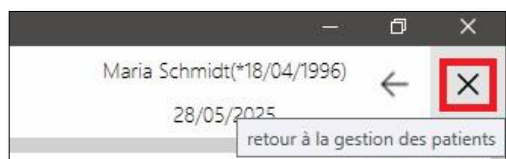


Illustration 280: Terminer la mesure (AT2000)

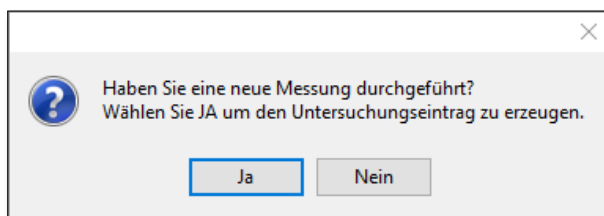


Illustration 281: Demande (Avantgarde)

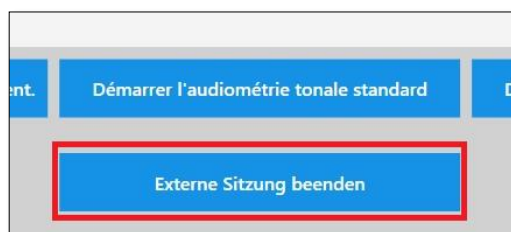


Illustration 282: Terminer la session externe (AT2000)

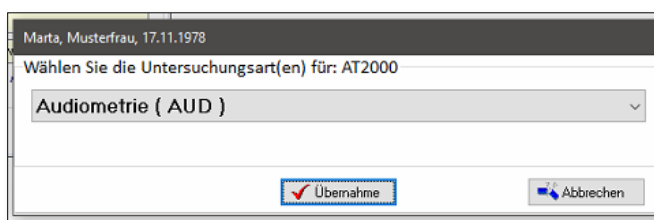


Illustration 283: Type d'examen (Avantgarde)

Avantgarde reprend alors les mesures effectuées dans AT-research / AT2000 au format PDF et les enregistre dans la liste des données du patient. La liste des données permet de consulter toutes les mesures effectuées sur le patient.

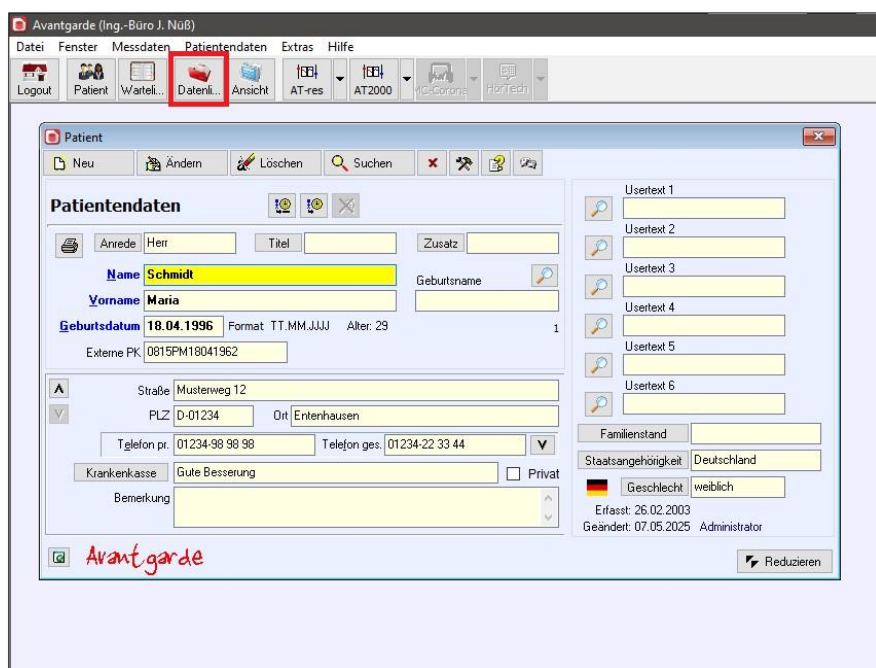


Illustration 284: Liste des données (Avantgarde)

Untersuchungen von Schmidt, Maria, 18.04.1996, 0815PM18041962

Weitermessen Ansehen Löschen Drucken Diagnosecode V. e. Hörhilfe Export Schließen

Daten ändern PDF zuordnen

46	Messart	Messung	Geräteidentifikation	Untersuchungsdatum	Untersucher	Diagnosecode
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Mi., 28.05.2025, 13:22:39 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Mi., 07.05.2025, 11:13:37 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 77_20250507_093558.p	AT-research, Testplatz 2	Mi., 07.05.2025, 09:35:58 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 76_20250506_161746.p	AT-research, Testplatz 2	Di., 06.05.2025, 16:17:46 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 75_20250212_103008.p	AT-research, Testplatz 2	Mi., 12.02.2025, 10:30:08 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Do., 09.01.2025, 14:11:39 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Do., 09.01.2025, 14:04:26 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 72_20250109_135839.p	AT-research, Testplatz 2	Do., 09.01.2025, 13:58:39 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 71_20250108_115846.p	AT-research, Testplatz 2	Mi., 08.01.2025, 11:58:46 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 70_20250108_102936.p	AT-research, Testplatz 2	Mi., 08.01.2025, 10:29:36 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 69_20241210_151745.p	AT-research, Testplatz 2	Di., 10.12.2024, 15:17:45 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 47_20241018_101424.p	AT-research, Testplatz 2	Fr., 18.10.2024, 10:14:24 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Fr., 18.10.2024, 10:14:16 Uhr	Avantgarde	
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Mi., 16.10.2024, 15:47:40 Uhr	AT1000	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 33_20241015_085901.p	AT-research, Testplatz 2	Di., 15.10.2024, 08:59:01 Uhr	Administrator	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 32_20241010_161843.p	AT-research, Testplatz 2	Do., 10.10.2024, 16:18:43 Uhr	Administrator	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 31_20241010_160942.p	AT-research, Testplatz 2	Do., 10.10.2024, 16:09:42 Uhr	Administrator	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 30_20241010_160551.p	AT-research, Testplatz 2	Do., 10.10.2024, 16:05:51 Uhr	Administrator	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 29_20241010_160253.p	AT-research, Testplatz 2	Do., 10.10.2024, 16:02:53 Uhr	Administrator	
	Externes Messmodul	Audiometrie, 28_20241010_141346.p	AT-research, Testplatz 2	Do., 10.10.2024, 14:13:46 Uhr	Administrator	
	Externes Messmodul	Audiometrie	AT-research, Testplatz 2	Do., 10.10.2024, 14:11:00 Uhr	Administrator	

Bemerkung

Illustration 285: Examens dans Avantgarde

La mesure effectuée peut être consultée sous forme de fichier PDF et imprimée directement à partir de l'écran. Les paramètres d'impression du fichier PDF exporté vers Avantgarde peuvent être modifiés dans les paramètres d'impression. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au [chapitre 21.1.8 Imprimer](#).

17 Connexion Matlab (partage du matériel) - s'applique uniquement à l'AT-research

Pour pouvoir utiliser Matlab, il faut d'abord aller dans les paramètres du logiciel. Cliquez ensuite sur le bouton bleu dans l'onglet "Autoriser ASIO". On entend alors sur le matériel que plusieurs relais sont commutés ("cliquetis").

Matlab peut maintenant être démarré. Le cas échéant, passer dans un dossier approprié. Appeler le script Matlab pour la sortie du son - voir l'exemple de script ci-dessous. Une fois les activités de Matlab terminées, quitter Matlab.

Dans le logiciel, cliquer sur le bouton bleu "Terminer le partage".

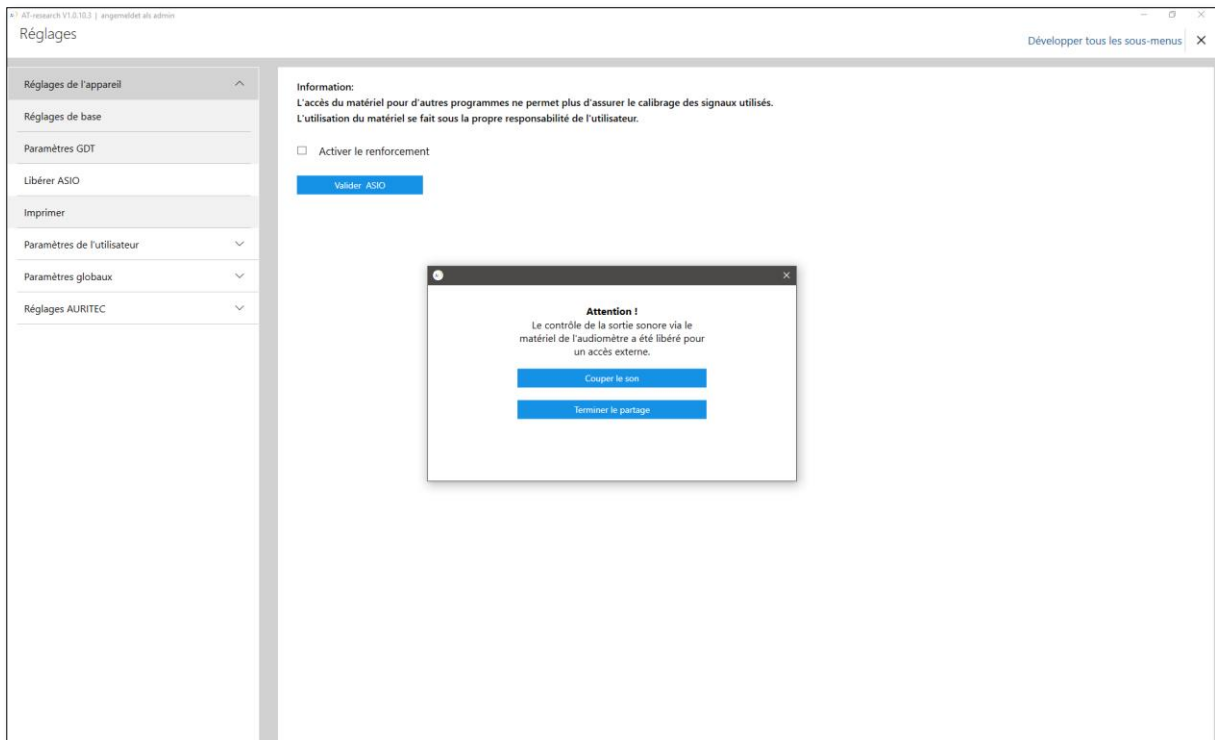


Illustration 286: Matlab - Partager Asio, arrêter le partage

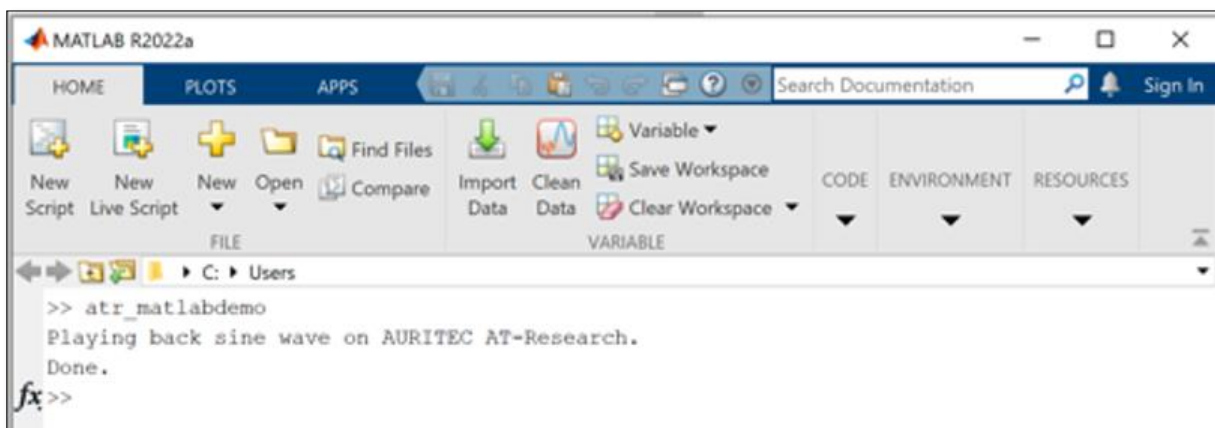


Illustration 287: Matlab - 1

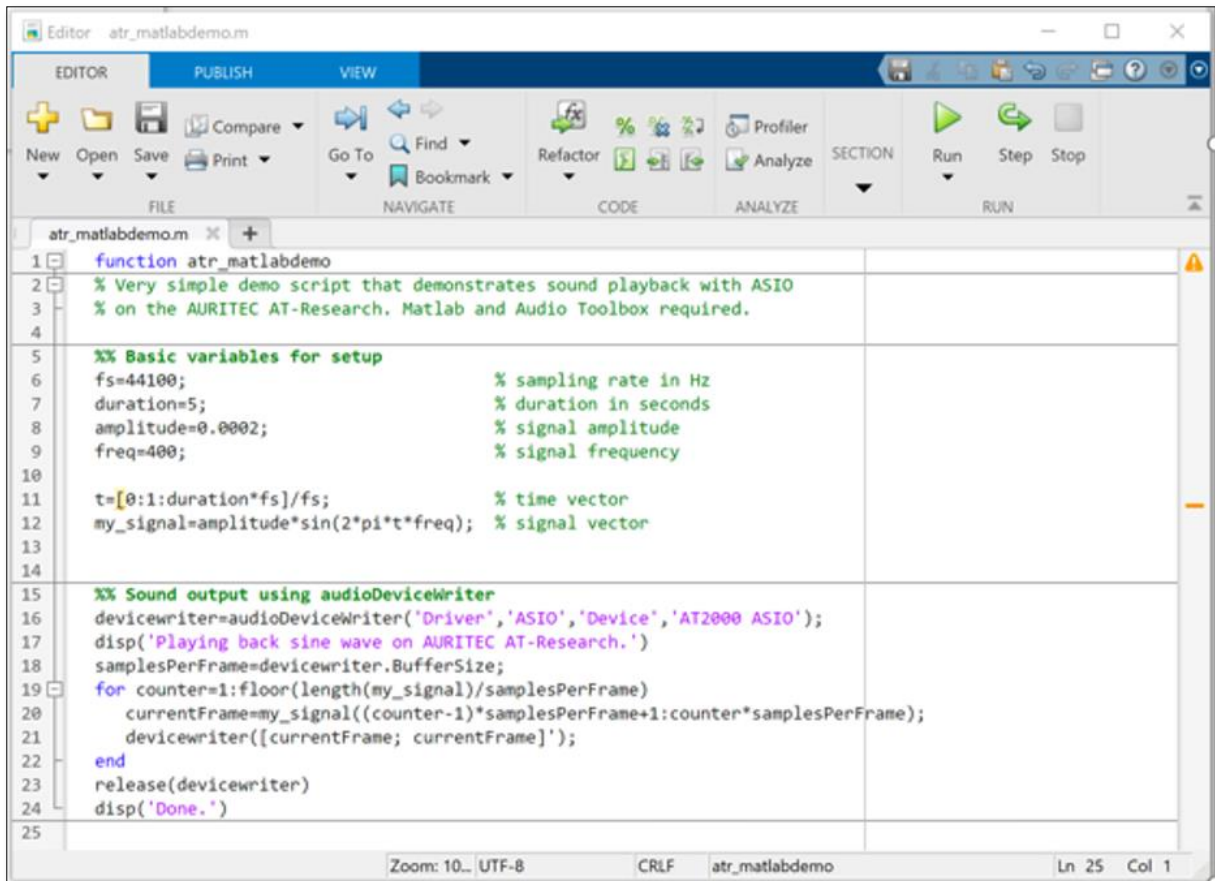


Illustration 288: Matlab - 2

Exemple de script très simple pour faire une sortie sonore avec Matlab (avec la boîte à outils audio) via l'AT-research:

```

fonction atr_matlabdemo
% Script de démonstration très simple qui montre la lecture du son avec ASIO
% sur l'AURITEC AT-Research. Matlab et Audio Toolbox requis.

%% Variables de base pour la configuration
fs=44100 ; % taux d'échantillonnage en Hz
duration=5 ; % durée en secondes
amplitude=0.0002 ; % amplitude du signal
freq=400 ; % fréquence du signal

t=[0:1:duration*fs]/fs ; % vecteur temps
my_signal=amplitude*sin(2*pi*t*freq) ; % signal vecteur

%% Sortie sonore en utilisant audioDeviceWriter
devicewriter=audioDeviceWriter('Driver','ASIO','Device','AT-module22 ASIO') ;
disp('Playing back sine wave on AURITEC AT-Research.')
samplesPerFrame=devicewriter.BufferSize ;
for counter=1:floor(length(my_signal)/samplesPerFrame)
    currentFrame=my_signal((counter-1)*samplesPerFrame+1:counter*samplesPerFrame) ;
    devicewriter([currentFrame ; currentFrame]) ;
end
release(devicewriter)
disp('Done.')
```

ATTENTION: Le pilotage du matériel AT-research par un logiciel tiers se fait aux risques et périls de l'utilisateur.

18 Implants

L'AT-research / AT2000 permet de commander directement des implants auditifs via une sortie matérielle séparée. Cela présente plusieurs avantages, tels que la réduction des interférences provenant de l'acoustique de la pièce et d'autres sources, ainsi que la suppression totale de l'occlusion lors de mesures monaurales et dichotiques. La commande s'effectue soit directement via une connexion par câble au processeur CI, soit via un streamer avec transmission inductive par boucle téléphonique.

Pour plus de détails, consultez le mode d'emploi séparé „Anleitung_Nutzung des Implantat-Anschlusses_AT2000_vX.XX“.



Illustration 289: Montage avec l'audiomètre et alimentation directe par câble dans le processeur CI SONNET



Illustration 290: Montage avec l'audiomètre et raccordement du câble au Streamer SAMBA 2 GO

19 Trainshow

Le Trainshow est un jouet conditionnant destiné à faciliter l'audiométrie chez les enfants. Il est disponible en option avec la configuration standard de l'AT-research / AT2000.

L'audiométrie par jeu conditionné (CPA) est un concept éprouvé dans le domaine de l'audiométrie subjective chez les enfants afin d'améliorer la fiabilité des tests.

Un test d'audiométrie ludique et conditionnant peut présenter les avantages suivants:

- réduction du risque que l'enfant appuie par habitude grâce à une meilleure implication
- environnement ludique plus agréable
- augmentation du nombre de réactions aux stimuli acoustiques
- fiabilité généralement plus élevée des résultats des tests

Pour plus de détails, voir le document séparé „Manual TrainShow VX.XX“.



Illustration 291: Structure du train-show

20 ERKI

ERKI est le premier dispositif médical qui permet de tester automatiquement la localisation spatiale en très peu de temps (<10 min). Il fournit ainsi des informations importantes pour le diagnostic et le traitement. Ses domaines d'application sont variés.

- Basé sur l'AT1000 / AT2000 et la table pour enfants de Mayence
- 5 sources sonores réelles et 32 sources sonores virtuelles permettent une résolution de 5°
- Signal acoustique et aléatoire de 300 ms avec, au choix, un bruit blanc, un bruit rose (pulsé) ou un ISTS (International Speech Test Signal)
- Utilisation intuitive, déroulement automatique, durée de mesure courte
- Barre LED avec bouton rotatif pour un réglage précis de l'angle

Pour plus de détails, voir le « Manuel ERKI » séparé.

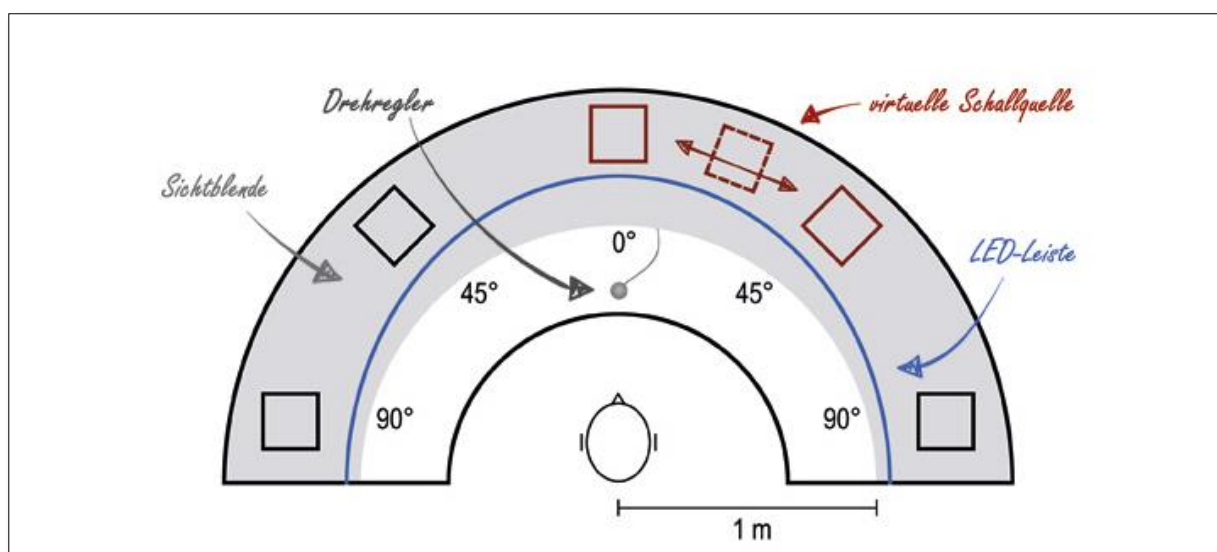


Illustration 292: ERKI

21 Réglages

Les réglages sont répartis en quatre catégories. Pour plus d'informations, voir les chapitres suivants.



Illustration 293: Réglages

21.1 Réglages de l'appareil

Les réglages de l'appareil sont expliqués dans les chapitres suivants.

21.1.1 Réglages de base - Transducteurs enregistrés

Cette zone est protégée par un mot de passe et n'est utilisable que par les techniciens de service.



Illustration 294: Réglages - Réglages de base - Transducteurs enregistrés

21.1.2 Réglages de base - Audiogramme tonal en général

Par défaut, on peut définir des transducteurs pour le côté mesure et pour le côté masking, respectivement pour la conduite d'air et pour la conduite d'os.

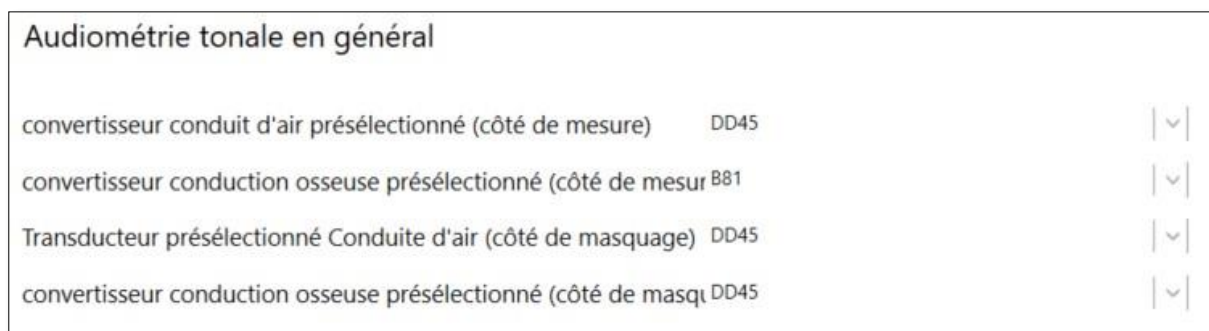


Illustration 295: Réglages - Réglages de base - TA général

21.1.3 Réglages de base - Audiométrie vocale en général

Il est possible de définir des transducteurs par défaut pour les côtés droit et gauche de l'oreille. Il est également possible de sélectionner le test standard.

Audiométrie vocale en général		
audiométrie vocale standard	Freiburger Sprachtest Zahlen	▼
Transducteur présélectionné côté droite de l'oreille	DD45	▼
Transducteur présélectionné côté gauche de l'oreille	DD45	▼
Sprachaudiogramm horizontal darstellen	☐	

Illustration 296: Réglages - Réglages de base - SA général

Un audiogramme vocal horizontal ressemble à ceci.

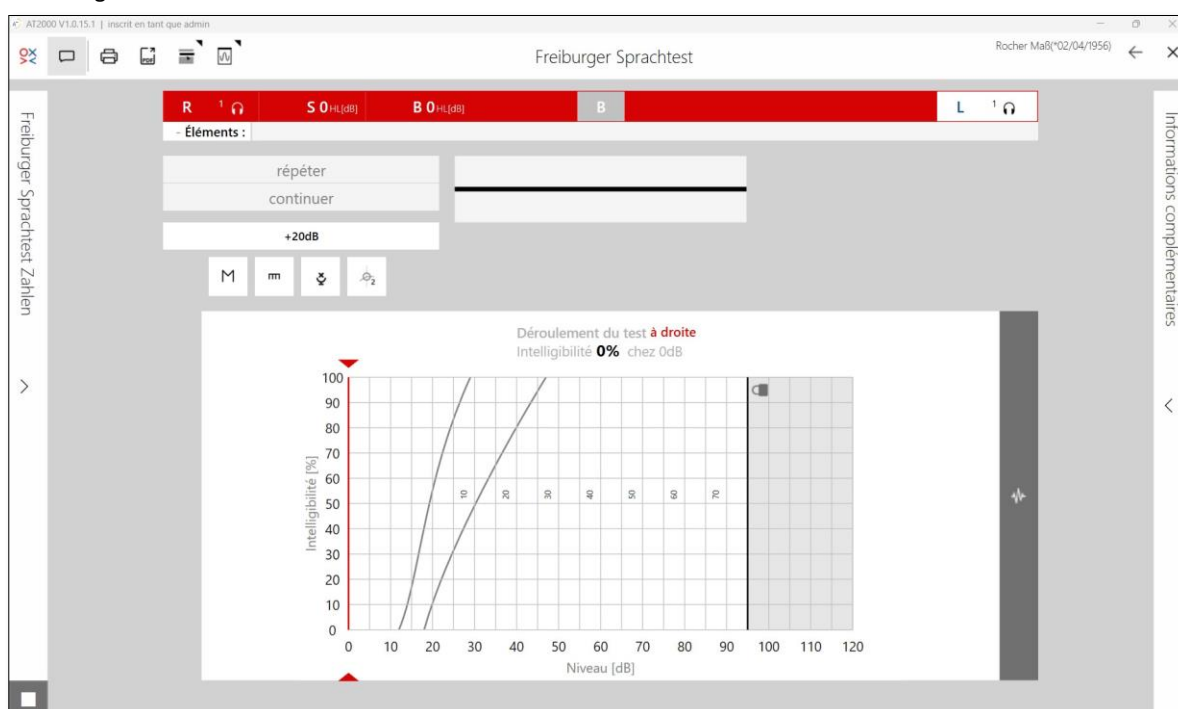


Illustration 297: SA – Audiogramme vocal horizontal

21.1.4 Réglages de base - Régiométrie

Par défaut, il est possible de définir des haut-parleurs pour les côtés droit et gauche de l'oreille.

Multicanal et régiométrie		
convertisseur présélectionné côté droite de l'oreille	R45 Angle: 45°	▼
convertisseur présélectionné côté gauche de l'oreille	R45 Angle: 45°	▼

Illustration 298: Réglages - Réglages de base - Régiométrie

21.1.5 Réglages de base – Perte auditive

Vous pouvez ici définir si la perte auditive doit être calculée en pourcentage selon le système allemand ou suisse.



Hörverlust [%]

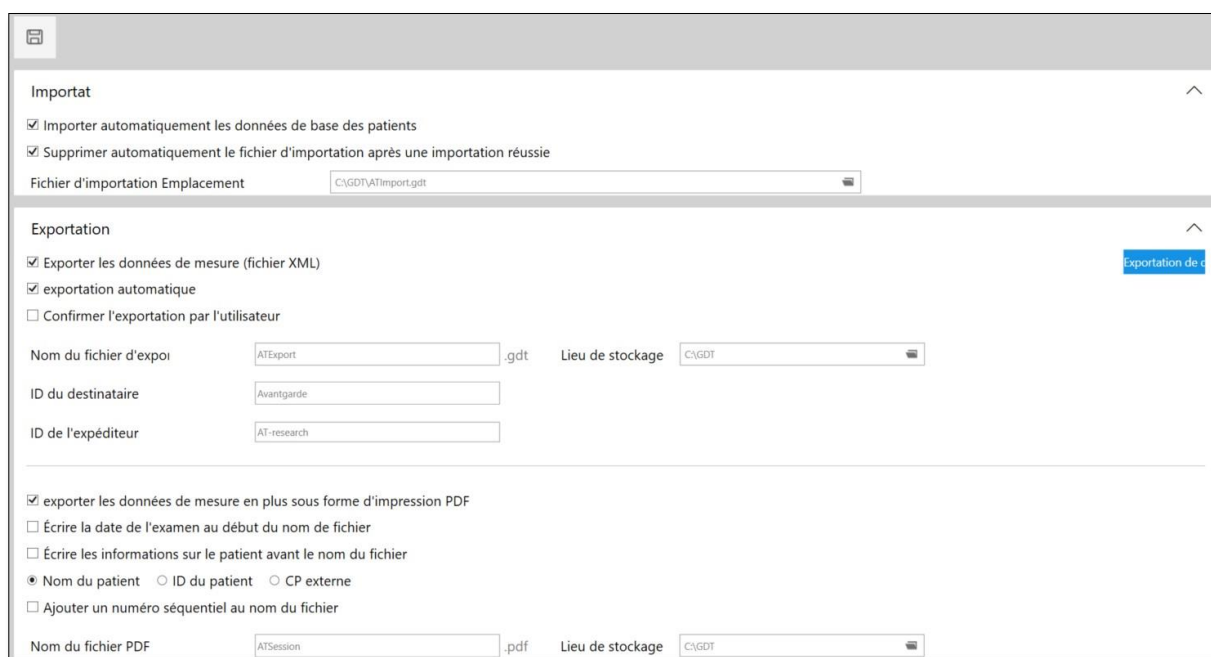
Verfahren für: Deutschland

Deutschland
Schweiz

Illustration 299: Paramètres - Paramètres de base - Perte auditive

21.1.6 Paramètres GDT

Les réglages pour la connexion à des programmes externes via GDT doivent être effectués ici.



Importat

☒ Importer automatiquement les données de base des patients

☒ Supprimer automatiquement le fichier d'importation après une importation réussie

Fichier d'importation Emplacement: C:\GDT\ATImport.gdt

Exportation

☒ Exporter les données de mesure (fichier XML)

☒ exportation automatique

☐ Confirmer l'exportation par l'utilisateur

Nom du fichier d'expo: ATExport.gdt

Lieu de stockage: C:\GDT

ID du destinataire: Avantgarde

ID de l'expéditeur: AT-research

☒ exporter les données de mesure en plus sous forme d'impression PDF

☐ Écrire la date de l'examen au début du nom de fichier

☐ Écrire les informations sur le patient avant le nom de fichier

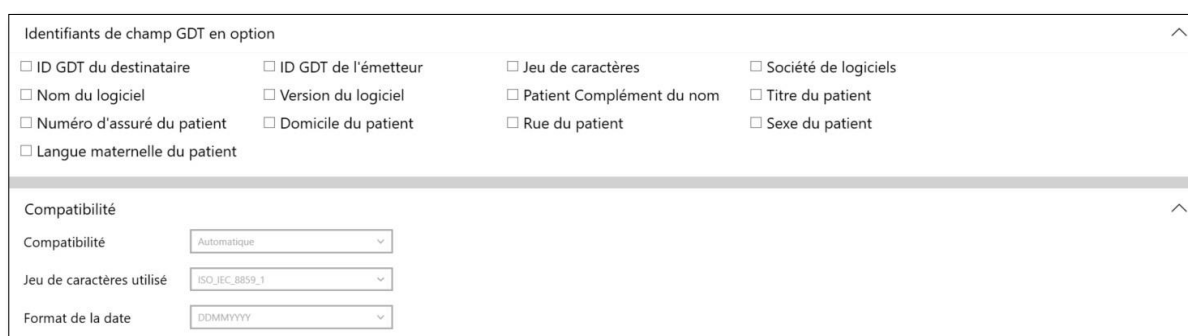
☒ Nom du patient ☐ ID du patient ☐ CP externe

☐ Ajouter un numéro séquentiel au nom de fichier

Nom du fichier PDF: ATSession.pdf

Lieu de stockage: C:\GDT

Illustration 300: Paramètres - Paramètres GDT - 1



Identifiants de champ GDT en option

☐ ID GDT du destinataire ☐ ID GDT de l'émetteur ☐ Jeu de caractères ☐ Société de logiciels

☐ Nom du logiciel ☐ Version du logiciel ☐ Patient Complément du nom ☐ Titre du patient

☐ Numéro d'assuré du patient ☐ Domicile du patient ☐ Rue du patient ☐ Sexe du patient

☐ Langue maternelle du patient

Compatibilité

Compatibilité: Automatique

Jeu de caractères utilisé: ISO_JEC_8859_1

Format de la date: DDMMYYYY

Illustration 301: Paramètres - Paramètres GDT - 2

21.1.7 Libérer ASIO

Si la licence correspondante a été achetée, voir le chapitre 17 Contrat de licence de logiciel

Information:

L'accès du matériel pour d'autres programmes ne permet plus d'assurer le calibrage des signaux utilisés.
L'utilisation du matériel se fait sous la propre responsabilité de l'utilisateur.

☐ Activer le renforcement

Valider ASIO

Illustration 302: Réglages - Partager ASIO

21.1.8 Imprimer

La première ligne permet de créer des impressions de test pour l'audiométrie tonale et l'audiométrie vocale.

Il est possible d'insérer un logo et de saisir jusqu'à trois en-têtes. Le format (épaisseur des traits pour les courbes de mesure et taille du texte pour l'audiogramme) se règle ici.

Impression test

Audiogramme tonal Audiogramme vocal

Feuille d'impression Mise en page

Logo

☐ Logo à gauche
 ☒ Logo à droite

En-tête

☒ Une colonne
 ☐ Deux colonnes
 ☐ Trois colonnes

En-tête 1

Format

Épaisseur de ligne courbes des mesure

1pt

Taille de police inscription de l'axe

11pt

Taille de police commentaires

11pt

Taille de police ligne d'en-tête

11pt

Épaisseur de la police ligne d'en-tête

normal

Illustration 303: Réglages - Impression – 1

Les paramètres par défaut du gestionnaire d'impression doivent être définis ici.

Choisir l'imprimante

Microsoft Print to PDF

☐ Imprimer toutes les courbes de la mesure actuelle
☐ Imprimer l'audiogramme tonal et vocal sur une seule page

☒ Imprimer audiométrie tonale et mesure champ libre sur une page

☒ Imprimer l'en-tête

Données des patients

☒ Tout
☒ Nom, date de naissance
☐ ID du patient
☒ Sexe
☐ CP externes
☐ ID du projet
☐ impression anonyme
☐ Complément
☐ Civilité
☐ Titre

Taille symbole

grand

Contenu de l'examen

☒ Tout
☒ Date/heure de l'examen
☒ Examineur
☐ Code de diagnostic
☐ Désignation de l'appareil
☒ Commentaires
☒ Imprimer des listes de test
☐ imprimer des tableaux / graphiques vides

(option ne concerne que les éléments pour lesquels il n'existe pas de données pour une page)

☐ Imprimer un tracé polaire
☒ Tableau Acouphènes
☒ Hörverlust Tabelle
☒ Gleitfrequenz Békésy drucken
☒ Imprimer la légende

☐ petite légende
☒ légende complète

(y compris le transducteur, le signal, les réglages, les remarques)

☐ imprimer en noir et blanc

Illustration 304: Réglages - Impression - 2

21.2 Paramètres de l'utilisateur

Les paramètres utilisateur sont expliqués dans les chapitres suivants.

21.2.1 Audiométrie tonale

La fonction des touches d'interruption pour le signal et le bruit parasite peut être définie ici. On distingue entre le générateur de sons, l'interrupteur de sons et une fonction marche/arrêt. On règle le nombre de boutons-poussoirs patient utilisés, le côté de l'oreille où commence l'audiométrie tonale et l'incrément de niveau pré-réglé par défaut. Une fréquence standard est définie (500, 1000, 2000 ou 4000 Hz), qui est automatiquement sélectionnée au début de l'audiométrie tonale et lors de l'exécution des actions suivantes cochées.

La page de mesure de démarrage et l'incrément en dB peuvent être définis ici.

Utilisation

Fonction Bouton d'interruption Signal

Son désactivé lorsque la touche d'interruption est enfoncée (t)

Fonction Bouton d'interruption Bruit

Son désactivé lorsque la touche d'interruption est enfoncée (t)

Fonction du bouton-poussoir du patient

Un seul bouton-poussoir patient est utilisé

Côté mesure au lancement

Rechts

dB-Incrément

5

Saut vers la valeur par défaut de la fréquence

Fréquence par défaut

1000

☐ Aller vers la fréquence par défaut si le transducteur change
☒ Aller vers la fréquence par défaut si le coté change
☒ Aller vers la fréquence par défaut si le test change
☒ Aller vers la fréquence par défaut si la fréquence limite est dépassée

Illustration 305: Réglages - Audiométrie tonale - Utilisation

D'autres réglages pour la manipulation avec ou sans pupitre de commande peuvent être définis ici. Les signaux par défaut peuvent être réglés pour le côté mesure et pour le côté masking - pour la conduite d'air, la conduite osseuse, le champ libre et la courbe de gonflement.

Son et signaux

Masking

☒ Masquage indépendante du stimulus

Avec pupitre de commande

Réaction au changement de côté	Pas de réaction	v
Réaction au changement de fréquence	Pas de réaction	v
Réaction au changement de transducteur	Pas de réaction	v

Avec clavier (sans pupitre de commande)

Réaction au changement de côté	Pas de réaction	v
Réaction au changement de fréquence	Pas de réaction	v
Réaction au changement de transducteur	Pas de réaction	v

☐ utiliser le masquage glissant par défaut

☐ Désactiver le masquage lors du changement de fré

Vobulé

Fréquence	4Hz	v
amplitude	5%	v

Pulston

Durée d'impulsion	200ms	v
Rapport impulsion-pause	1:1	v

Illustration 306: Réglages - Audiométrie tonale - Son et signaux 1

Signaux conduction aérienne

Signal présélectionné pour côté de mesure	Sinus	v
modulation côté de mesure	En continu	v
Signal présélectionné pour côté de masquage	Sinus	v
Modulation côté de masquage	En continu	v

Signaux seuil d'inconfort

Signal présélectionné pour côté de mesure	Sinus	v
modulation côté de mesure	En continu	v
Signal présélectionné pour côté de masquage	Sinus	v
Modulation côté de masquage	En continu	v

Stenge

Signal présélectionné pour côté de mesure	Sinus	v
modulation côté de mesure	En continu	v
Signal présélectionné pour côté de masquage	Sinus	v
Modulation côté de masquage	En continu	v

Signaux champ libre

Signal présélectionné pour côté de mesure	Sinus	v
modulation côté de mesure	En continu	v
Signal présélectionné pour côté de masquage	Sinus	v
Modulation côté de masquage	En continu	v

Illustration 307: Réglages - Audiométrie tonale - Son et signaux 2

Signaux conduction osseuse		
Signal présélectionné pour côté de mesure	Sinus	▼
modulation côté de mesure	En continu	▼
Signal présélectionné pour côté de masquage	Sinus	▼
Modulation côté de masquage	En continu	▼
Signaux courbe de gain		
Signal présélectionné pour côté de mesure	Sinus	▼
modulation côté de mesure	En continu	▼
Signal présélectionné pour côté de masquage	Sinus	▼
Modulation côté de masquage	En continu	▼

Illustration 308: Réglages - Audiométrie tonale - Son et signaux 3

21.2.2 Audiométrie vocale

La fonction des touches d'interruption pour le signal et le bruit peut être définie ici.

L'incrément dB peut être défini ici.

Utilisation	
Fonction Bouton d'interruption Signal	Son désactivé lorsque la touche d'interruption est enfoncée (t) ▼
Fonction Bouton d'interruption Bruit	Son désactivé lorsque la touche d'interruption est enfoncée (t) ▼
dB-Incrément	5 ▼
Demander si la vue des résultats doit être affichée.	☐
Autoriser le changement de niveau pendant le test vocal.	Pour 3 éléments ▼
Réinitialiser les paramètres	Non Pour 3 éléments Toujours

Illustration 309: Réglages - Audiométrie vocale - Utilisation

21.2.3 Régiométrie

On définit ici la durée d'allumage des lampes et le réglage du wobble.

Utilisation	
Fonction Bouton d'interruption Signal	Son désactivé lorsque la touche d'interruption est enfoncée (t) ▼
Fonction Bouton d'interruption Bruit	Son désactivé lorsque la touche d'interruption est enfoncée (t) ▼
Fonction du bouton-poussoir du patient	Un seul bouton-poussoir patient est utilisé ▼
Côté mesure au lancement	Rechts ▼
dB-Incrément	5 ▼
Afficher un avertissement si la configuration de la courbe de mesure actuelle est modifiée	☐
Saut vers la valeur par défaut de la fréquence	
Fréquence par défaut	1000 ▼
☐ Aller vers la fréquence par défaut si le transducteur change ☒ Aller vers la fréquence par défaut si le côté change ☒ Aller vers la fréquence par défaut si le test change ☒ Aller vers la fréquence par défaut si la fréquence limite est dépassée	

Illustration 310: Réglages – Régiométrie 1

Son et signaux

Signaux champ libre

Signal présélectionné pour côté de mesure

modulation côté de mesure

Signal présélectionné pour côté de masquage

Modulation côté de masquage

Sinus

Vobulé

Bruit à bande étroite

En continu

▼

▼

▼

▼

Vobulé

Fréquence

amplitude

8Hz

12,5%

▼

▼

Pulston

Durée d'impulsion

Rapport impulsion-pause

400ms

1:1

▼

▼

Durée d'allumage des lampes

<

3

>

Illustration 311: Réglages – Régiométrie 2

21.2.4 Tests automatiques

Les paramètres relatifs aux tests automatiques sont définis ici.

Fréquence glissante Bekesy

octave/min

<

2

>

dB/s

<

2,5

>

Illustration 312:: Paramètres – Régiométrie 1

21.3 Paramètres globaux

Les paramètres globaux sont expliqués dans les chapitres suivants.

21.3.1 Langue

La langue du logiciel peut être modifiée ici.

Langue

français (France)

▼

allemand (Allemagne)

anglais (États-Unis)

français (France)

Illustration 313: Réglages - Langue

21.3.2 Audiométrie tonale

On peut distinguer trois marqueurs d'inaudibilité en audiométrie tonale.

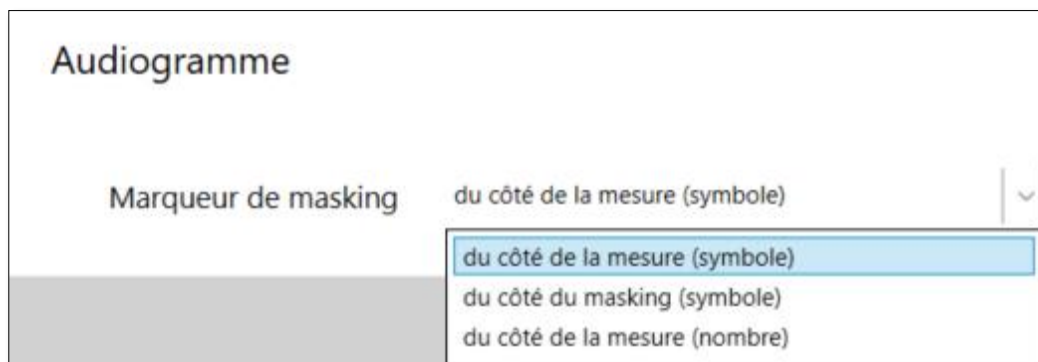


Illustration 314: Réglages - Audiométrie tonale - Audiogramme

21.3.3 Base de données

Les paramètres de la base de données sont définis ici.

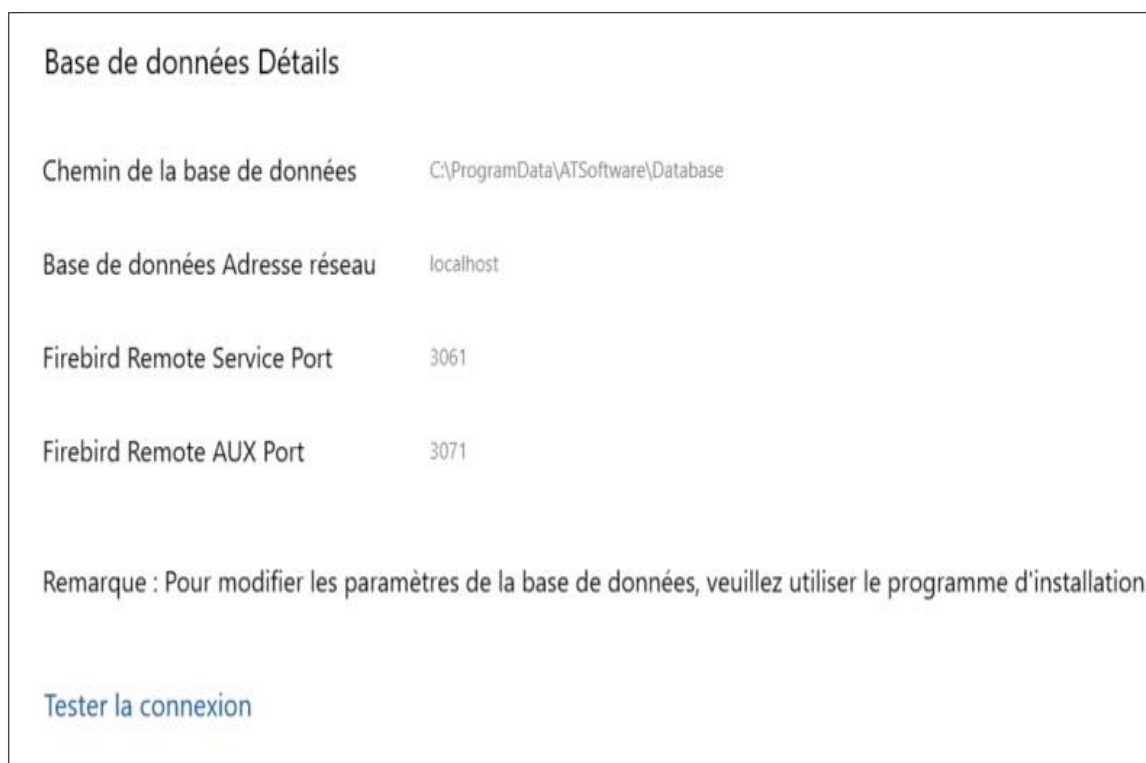


Illustration 315: Paramètres - Base de données

21.3.4 Gestion des utilisateurs

Ici, les utilisateurs peuvent être créés, modifiés et supprimés.



Illustration 316: Paramètres - Gestion des utilisateurs

Pour créer un utilisateur, il faut indiquer le nom de famille, le prénom et le nom d'utilisateur. De même, il faut saisir un mot de passe ou cocher la case "Mot de passe non requis".

Illustration 317: Paramètres - Compte d'utilisateur

21.3.5 Données de base des patients

Les champs de patients peuvent être définis ici. On peut donner des noms alternatifs et créer de nouveaux champs.

En outre, on peut indiquer pour chaque champ s'il doit être affiché dans la gestion des données de base des patients et s'il doit être un champ obligatoire.

Données de base des patients			
Champ de données standard	nom alternatif	Annonces	Champ obligatoire
Nom		☒	☒
Prénom		☒	☒
D. de naissance		☒	☒
Sexe		☒	☒
ID du patient		☒	☐
CP externes		☒	☐
Numéro de cas		☒	☐
Numéro de projet		☒	☐
Caisse d'assurance maladie		☒	☐
Numéro d'assurance maladie		☒	☐

Champs de données libres			
Champ de données libre	nom alternatif	Annonces	Champ obligatoire
Personnalisé 1		☒	☐
Personnalisé 2		☒	☐
Personnalisé 3		☒	☐
Personnalisé 4		☒	☐
Personnalisé 5		☒	☐

Illustration 318: Réglages - Données de base du patient

21.3.6 Oldenburger Messprogramme MATRIX

Simplement pour les techniciens

Illustration 319: Réglages - Oldenburger Messprogramme

21.3.7 Westra - ALLEMAGNE

Pour les techniciens. Applicable en Allemagne

Illustration 320: Réglages - Westra

21.3.8 Innoforce

Illustration 321: Réglages - Innoforce

21.3.9 Audiométrie multi-canal

Illustration 322: Réglages – Audiométrie multi-canal

21.4 Réglages AURITEC

Cette zone est protégée par un mot de passe et n'est utilisable que par les techniciens de service.

22 Aide

Pour accéder à l'aide, il faut aller dans la gestion des patients et naviguer en haut à droite vers "Aide".



Illustration 323: Bouton d'aide

On se trouve maintenant dans l'interface d'aide.

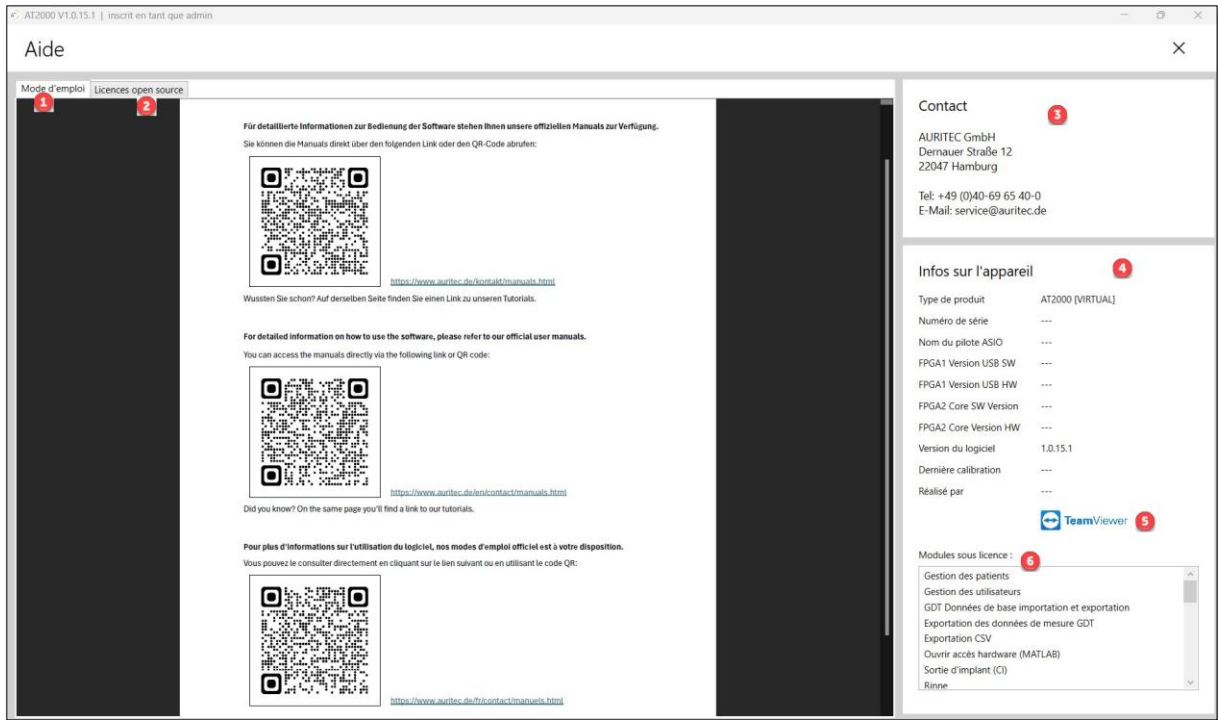


Illustration 324: Interface d'aide

Cette interface d'aide est divisée en six sections.

Tableau 35: Domaines de l'aide

1	Il y a un lien vers le mode d'emploi.
2	Les licences open-source utilisées lors de la programmation sont mentionnées ici.
3	Les coordonnées du fabricant sont indiquées ici.
4	Les informations générales sur les appareils sont indiquées ici.
5	Pour permettre une télémaintenance rapide, il est possible de cliquer directement sur ce bouton.
6	Les modules sous licence sont listés ici.

23 Base de données

Il existe un programme séparé permettant de fusionner deux bases de données, d'effectuer une sauvegarde et une restauration de la base de données et de créer une base de données sous forme anonymisée.



Illustration 325: DB-Tool

23.1 Sauvegarde de la base de données

Sous l'onglet "Sauvegarde de la base de données", il est possible de configurer une sauvegarde unique, une restauration et une sauvegarde automatique.

23.1.1 Faire une sauvegarde

AT Datenbank Tool (1.0.13.10)

Datenbanken zusammenführen | **Datenbank Backup** | Datenbank anonymisieren

Sicherung erstellen

Lokal ☒ Netzwerk

Datenbank Pfad 1

Zielpfad der Sicherungsdatei 2

☒ Sicherungsdateiname mit Datum (ssmmHHddMMyyyy) 3

4

Sicherung wiederherstellen

Lokal

Pfad der Sicherung

Zielpfad der Wiederherstellung

Einstellung der automatischen Sicherung

Pfad der Datenbank

Zielpfad der Sicherungsdatei

Illustration 326: DB-Backup 1

AT Datenbank Tool (1.0.13.10)

Datenbanken zusammenführen Datenbank Backup Datenbank anonymisieren

Sicherung erstellen

Lokal ☒ Netzwerk

Datenbank Pfad **1**

Datenbank Netzwerkadresse **5**

Firebird Port **6**

Zielpfad der Sicherungsdatei **2**

☒ Sicherungsdateiname mit Datum (ssmmHHddMMyyyy) **3**

4

Sicherung wiederherstellen

Lokal

Pfad der Sicherung

Zielpfad der Wiederherstellung

Einstellung der automatischen Sicherung

Pfad der Datenbank

Zielpfad der Sicherungsdatei

Illustration 327: DB-Backup 2

Tableau 36: DB-Backup 1,2

1	Répertoire du fichier de la base de données. Par défaut, la base de données se trouve dans le répertoire (caché) C:\Program-Data\ATSoftware\Database. Le nom du fichier est ATFirebird.fdb..
2	Répertoire pour la sauvegarde. On indique ici un répertoire dans lequel la sauvegarde doit être placée, par exemple C:\Sauvegarde de données. Il est important d'accorder des droits d'écriture sur ce répertoire.
3	Cochez la case pour ajouter la date et l'heure au nom du fichier de sauvegarde
4	Démarre la sauvegarde.
5	Dans le cas d'une base de données réseau, le nom du serveur ou l'adresse IP sur lequel le service du serveur Firebird SQL est exécuté.
6	Le port convenu sur lequel la communication réseau avec le serveur Firebird SQL est effectuée.

23.1.2 Faire une sauvegarde

The screenshot shows the 'AT Datenbank Tool (1.0.13.10)' window with three tabs: 'Datenbanken zusammenführen', 'Datenbank Backup', and 'Datenbank anonymisieren'. The 'Datenbank Backup' tab is active, displaying two main sections: 'Sicherung erstellen' (Create Backup) and 'Sicherung wiederherstellen' (Restore Backup).

Sicherung erstellen: This section has a toggle for 'Lokal' (selected) and 'Netzwerk'. It includes a 'Datenbank Pfad' field with the value 'C:\ProgramData\ATSoftware\Database\A...', a 'Zielpfad der Sicherungsdatei' field, and a checkbox for 'Sicherungsdateiname mit Datum (ssmmHHddMMyyyy)'. A 'Datenbanksicherung erstellen' button is at the bottom.

Sicherung wiederherstellen: This section is for 'Lokal' restoration. It includes a 'Pfad der Sicherung' field with the value 'C:\Datenbanksicherung\AT_Backup3533...' (marked with a red circle 1), a 'Zielpfad der Wiederherstellung' field with the value 'C:\ProgramData\ATSoftware\Database\AT' (marked with a red circle 2), and a 'Datenbanksicherung wiederherstellen' button (marked with a red circle 3).

Einstellung der automatischen Sicherung: This section at the bottom includes a 'Pfad der Datenbank' field, a 'Zielpfad der Sicherungsdatei' field, and a 'Speichern' button.

Illustration 328: DB-Backup 3

Tableau 37: DB-Backup 3

1	Répertoire de la sauvegarde. On indique ici un répertoire dans lequel la sauvegarde a été placée, par exemple C:\Sauvegarde de données.
2	Répertoire du fichier de la base de données. Par défaut, la base de données se trouve dans le répertoire (caché) C:\ProgramData\ATSoftware\Database. Le nom du fichier est ATFirebird.fdb. Attention ! Une base de données existante est écrasée.
3	Démarrer la restauration.

23.1.3 Réglage de la sauvegarde automatique

The screenshot shows the 'AT Datenbank Tool (1.0.13.10)' window with three tabs: 'Datenbanken zusammenführen', 'Datenbank Backup', and 'Datenbank anonymisieren'. The 'Datenbank Backup' tab is active, displaying two main sections: 'Sicherung erstellen' (Create Backup) and 'Sicherung wiederherstellen' (Restore Backup).

In the 'Sicherung erstellen' section, there are radio buttons for 'Lokal' (selected) and 'Netzwerk'. Below, there are text boxes for 'Datenbank Pfad' (C:\ProgramData\ATSoftware\Database\A...) and 'Zielpfad der Sicherungsdatei' (C:\Datenbanksicherung\AT_Backup.FBK). A checkbox for 'Sicherungsdateiname mit Datum (ssmmHHddMMyyyy)' is present. A 'Datenbanksicherung erstellen' button is at the bottom.

The 'Sicherung wiederherstellen' section has a 'Lokal' radio button, a 'Pfad der Sicherung' text box (C:\Datenbanksicherung\AT_Backup3533...), and a 'Zielpfad der Wiederherstellung' text box (C:\ProgramData\ATSoftware\Database\A...). A 'Datenbanksicherung wiederherstellen' button is at the bottom.

Below these sections is the 'Einstellung der automatischen Sicherung' (Automatic Backup Settings) section. It contains two text boxes: 'Pfad der Datenbank' (C:\ProgramData\ATSoftware\Database\A...) and 'Zielpfad der Sicherungsdatei' (C:\Datenbanksicherung\AT_Backup.FBK). A 'Speichern' (Save) button is at the bottom. Red numbered circles (1, 2, 3) are placed next to the database path, backup path, and save button respectively.

Illustration 329: DB-Backup 4

Tableau 38: DB-Backup 4

1	Répertoire du fichier de la base de données. Par défaut, la base de données se trouve dans le répertoire (caché) C:\ProgramData\ATSoftware\Database. Le nom du fichier est ATFirebird.fdb.
2	Verzeichnis für die Sicherung. Hier gibt man ein Verzeichnis an, in dem die Sicherung abgelegt werden soll, z.B. C:\Datensicherung. Wichtig ist, dass auf dieses Verzeichnis Schreibrechte gewährt werden.
3	Le bouton Enregistrer permet de sauvegarder les paramètres pour les appels ultérieurs. Les paramètres se retrouvent dans le fichier BackupSettings.conf dans le dossier \Configs dans le répertoire actuel du programme.

Si ces paramètres ont été définis et enregistrés, une sauvegarde automatique peut être configurée à l'aide de la planification des tâches Windows.

23.1.4 Configuration d'une sauvegarde régulière de la base de données

Pour configurer une sauvegarde automatique de la base de données avec la planification des tâches Windows, l'outil DB est nécessaire. Dans cet outil, il faut d'abord effectuer et enregistrer les paramètres de la sauvegarde automatique comme décrit précédemment.

La planification des tâches Windows est lancée en appuyant sur Windows + R & la commande taskschd.msc.

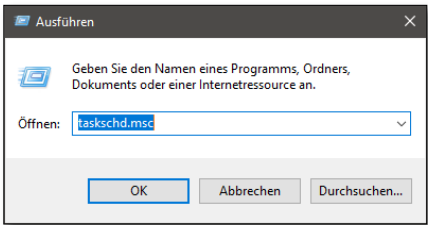


Illustration 273 : Démarrer la planification des tâches

La vue de la planification des tâches a été divisée en 3 parties.

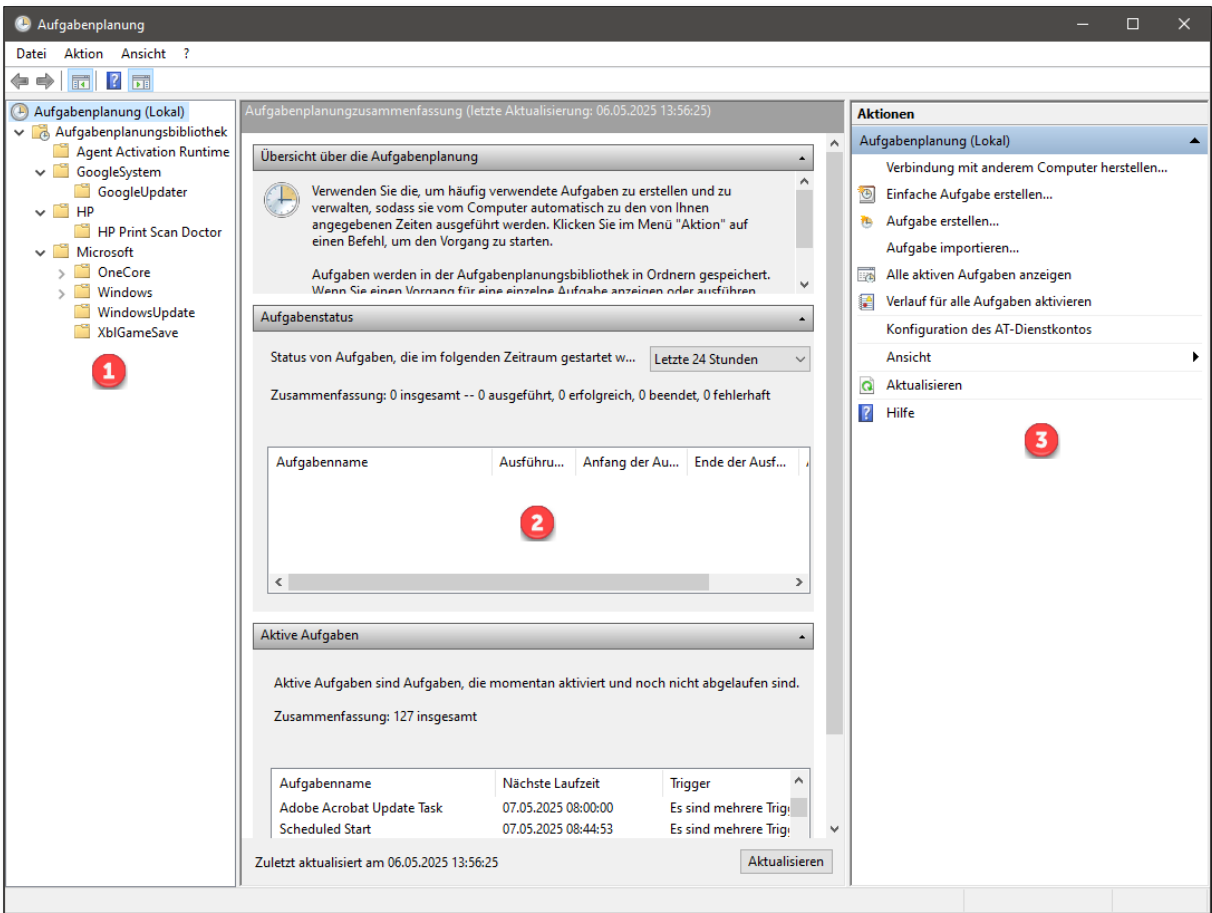


Illustration 330: Planification des tâches Windows, aperçu

Tableau 39: planification des tâches

1	Dans la partie gauche se trouve la bibliothèque de planification des tâches, dans laquelle toutes les tâches définies sont affichées. Dans la partie droite se trouvent les actions qui permettent de configurer les paramètres.
---	--

2	Dans la partie centrale se trouve en haut une brève description de l'outil. En dessous, on trouve le statut actuel des tâches. Il est indiqué quelles tâches ont été exécutées, quand et dans quel statut elles se trouvent. En dessous des tâches actives, on trouve les tâches en cours d'exécution.
3	Dans la partie droite se trouve la bibliothèque de planification des tâches, dans laquelle toutes les tâches définies sont affichées. Dans la partie droite se trouvent les actions qui permettent de configurer les paramètres. Dans la partie centrale se trouve en haut une brève description de l'outil. En dessous, on trouve le statut actuel des tâches. Il est indiqué quelles tâches ont été exécutées, quand et dans quel statut elles se trouvent. En dessous des tâches actives, on trouve les tâches en cours d'exécution.

La liste des tâches contient déjà par défaut quelques tâches que l'on trouve réparties de manière structurée dans d'autres dossiers sous l'entrée Microsoft\Windows

23.1.4.1 Créer une nouvelle tâche

Il existe deux possibilités pour créer une nouvelle tâche.

Avant de créer une nouvelle tâche, il faut créer un nouveau dossier sur le côté gauche, par exemple avec le nom Mes tâches..

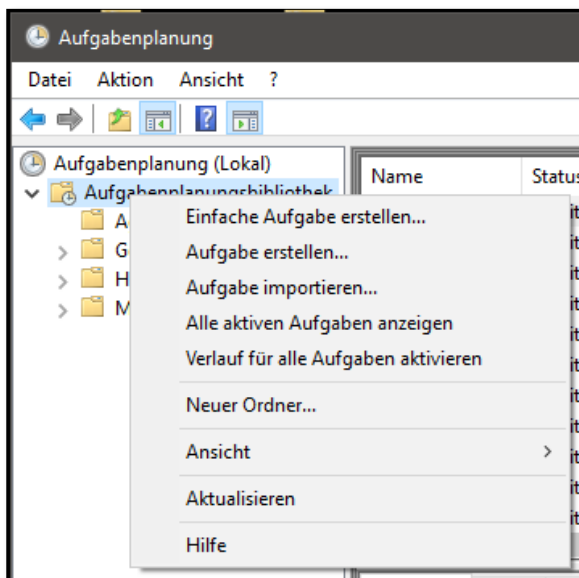


Illustration 331: Nouveau dossier

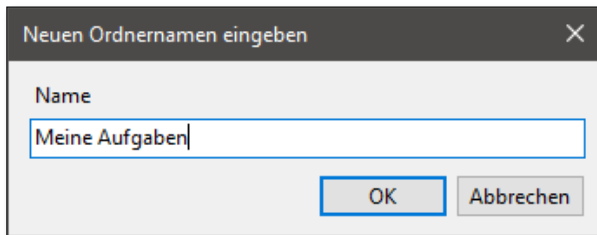


Illustration 276 : Nom du nouveau dossier

Avant de pouvoir créer une nouvelle tâche, il faut maintenant sélectionner ce dossier. La nouvelle tâche y sera placée.

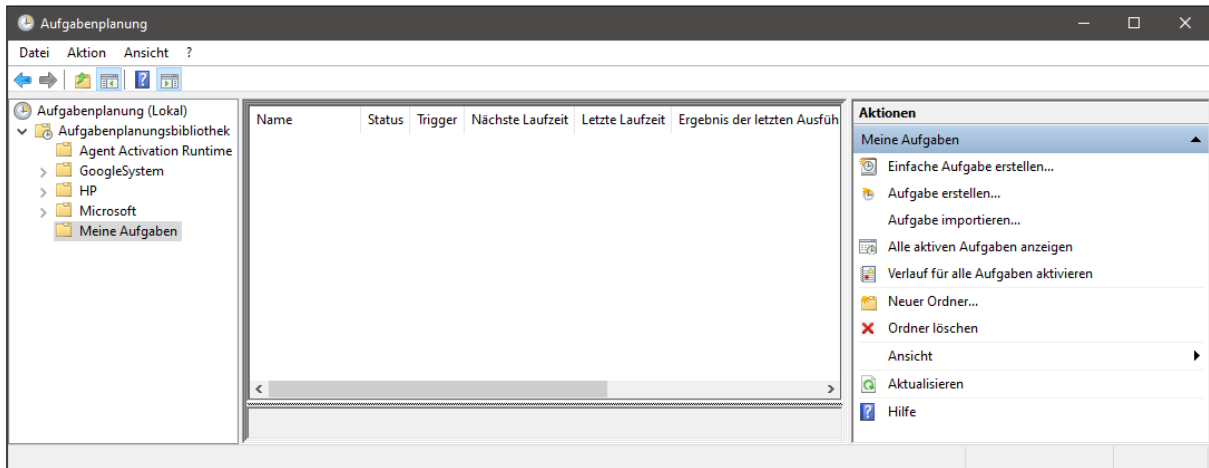


Illustration 332: Nouveau dossier créé

23.1.4.2 Entrée "Créer une tâche simple" à l'aide d'un assistant

L'entrée "Créer une tâche simple" sur le côté droit permet d'ajouter une nouvelle tâche à l'aide d'un assistant. Zunächst muss ein „Name“ und ggf. eine Beschreibung für die neue Aufgabe eingegeben werden.

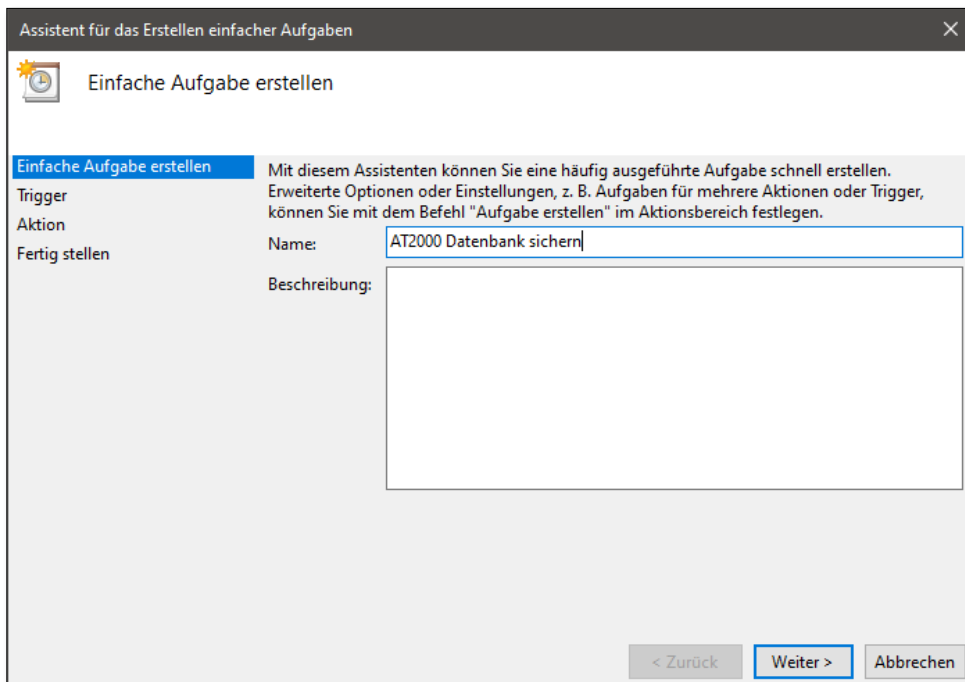


Illustration 333: Créer une tâche simple

Ensuite, il faut indiquer un "déclencheur", ce qui permet de définir quand la tâche doit être lancée. On a les possibilités suivantes:

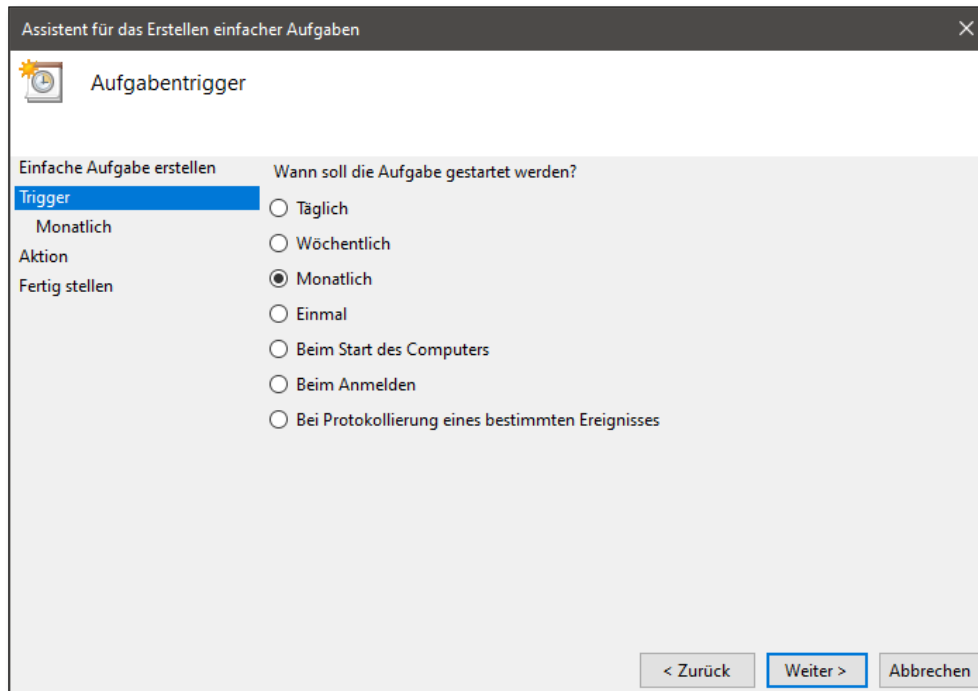


Illustration 334: Créer une tâche simple - Déclencheur

Il faut maintenant indiquer sous "Action" laquelle des actions indiquées doit être exécutée par la tâche.

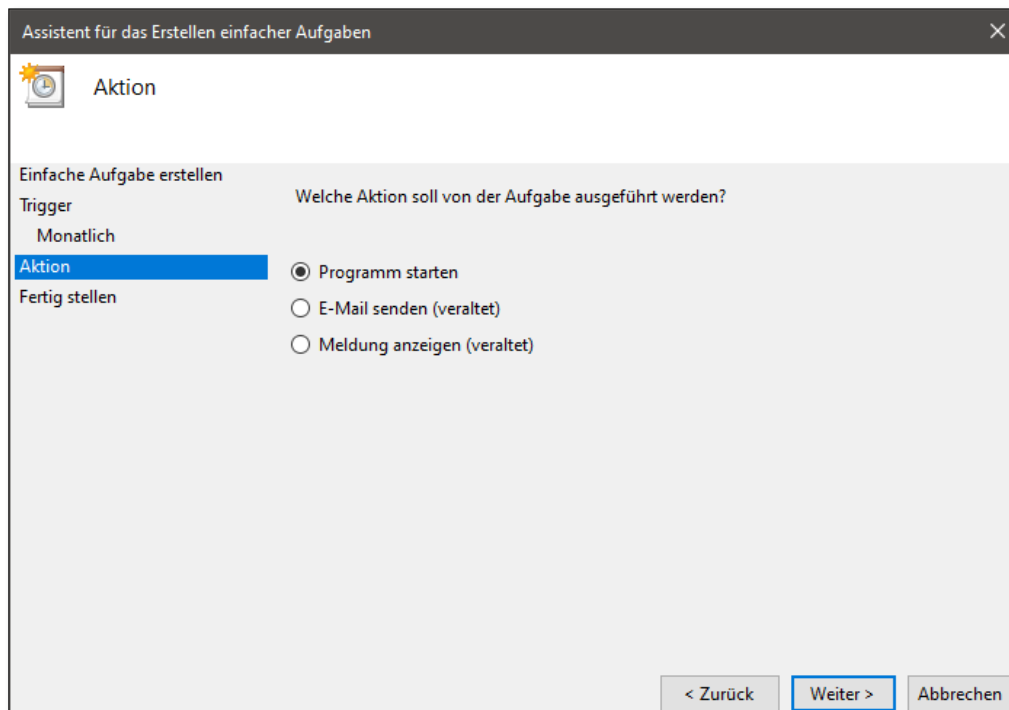


Illustration 280 : Créer une tâche simple - Action

Cliquez ensuite sur "Terminer".

Illustration 281 : Créer une tâche simple - Terminer

23.1.4.3 Entrée "Créer une tâche".

Si de nouvelles tâches sont créées via ce point, aucun assistant n'est certes lancé, mais des fonctions supplémentaires sont disponibles. Ici, on a également la possibilité de faire exécuter la tâche sous un autre compte d'utilisateur.

Lors de l'exécution de "Créer une tâche", une nouvelle fenêtre de dialogue s'ouvre, dans laquelle les onglets suivants sont affichés.

Onglet : Généralités

On définit ici le nom de la nouvelle tâche. Il est également possible de saisir une description.

Dans la zone "Options de sécurité", on définit avec quels droits l'application/le script doit être démarré.

Pour les applications qui nécessitent des droits plus étendus et qui ne sont donc pas exécutées via la fonction de démarrage automatique avec le message "Certains programmes de démarrage automatique ont été bloqués", il faut définir ce qui suit :

- Sélectionner un compte d'utilisateur avec des droits d'administration.
- Marquer Exécuter indépendamment de l'identification de l'utilisateur
- Marquer Exécuter avec les privilèges les plus élevés

Illustration 335: Créer une tâche - Généralités

Registre : Déclencheur

Ici, il faut d'abord cliquer sur "Nouveau".

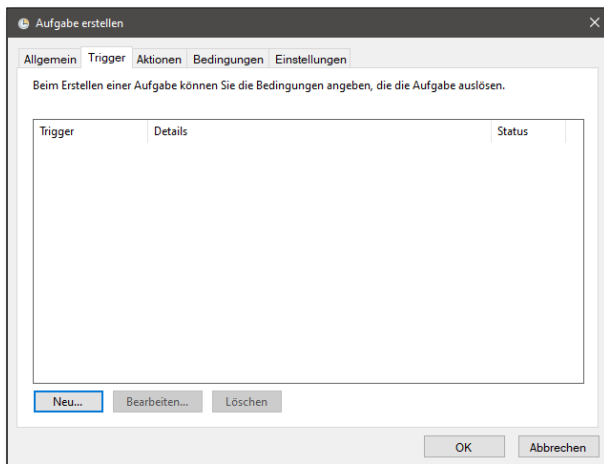


Illustration 336: Créer une tâche – Déclencheur 1

Il est possible de configurer à quelle action ou à quel moment (quotidiennement, etc.) la nouvelle tâche doit être exécutée.

Pour que le déclencheur soit actif, il faut cocher la case 'Activé' sous "Paramètres avancés".

Pour les programmes de démarrage automatique qui nécessitent des droits étendus, il faut définir ce qui suit :

- Démarrer la tâche : sélectionner "Selon une planification".
- Marquer "quotidien" dans les paramètres
- Sous Paramètres avancés, cocher "Activé".

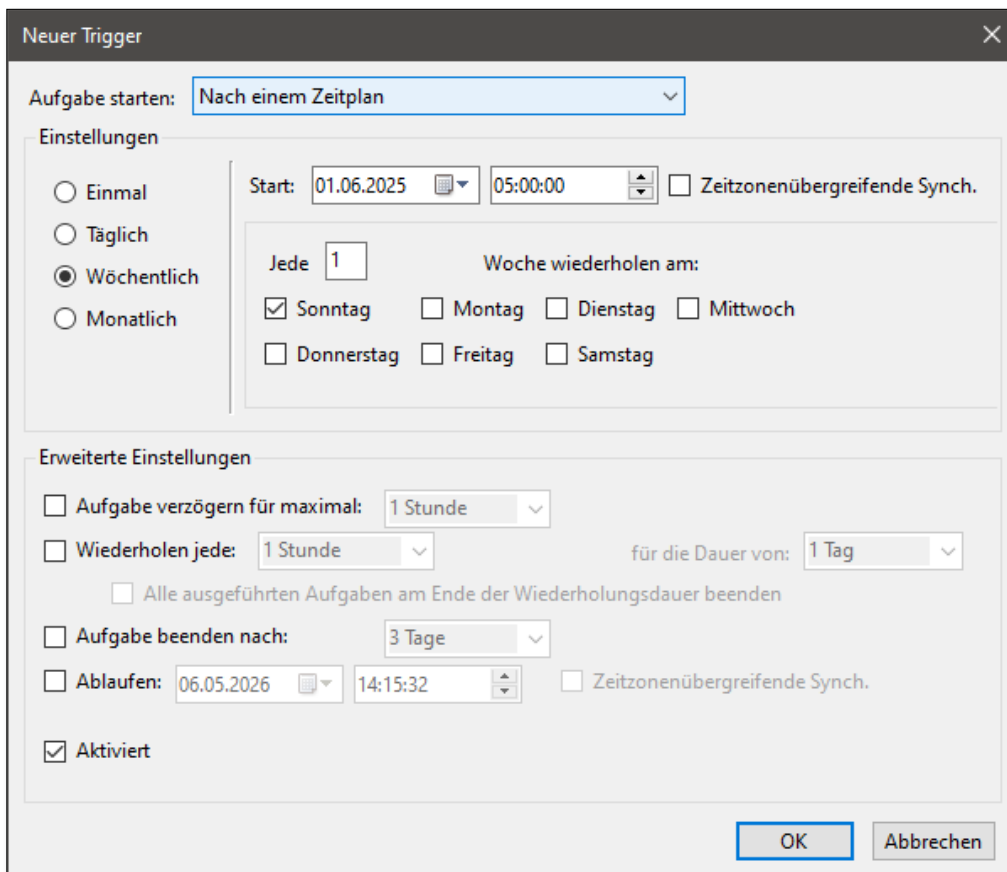


Illustration 337: Créer une tâche – Déclencheur 2

Onglet : Actions

Ici, il faut d'abord cliquer sur "Nouveau".

Les actions sont traitées dans l'ordre indiqué, l'ordre pouvant être modifié ultérieurement à l'aide des boutons fléchés sur le côté droit.

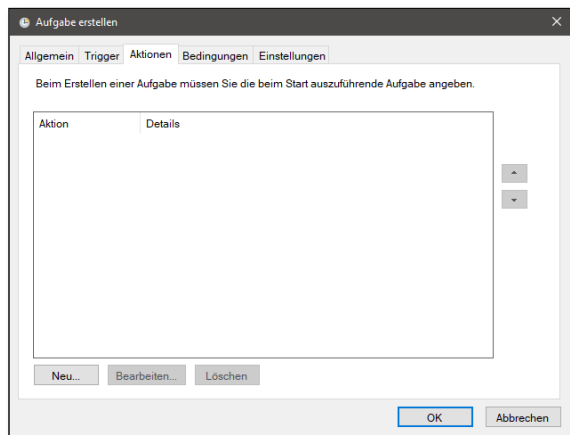


Figure 285 : Créer une tâche - Action 1

Les actions qui doivent être exécutées sont insérées ici.

La possibilité d'appeler n'importe quel programme ou script devrait permettre de répondre à tous les souhaits. Les données suivantes doivent être saisies :

Dans le champ Programme/Script, le programme exécutable AT Datenbank Tool.exe doit être sélectionné dans l'installation.

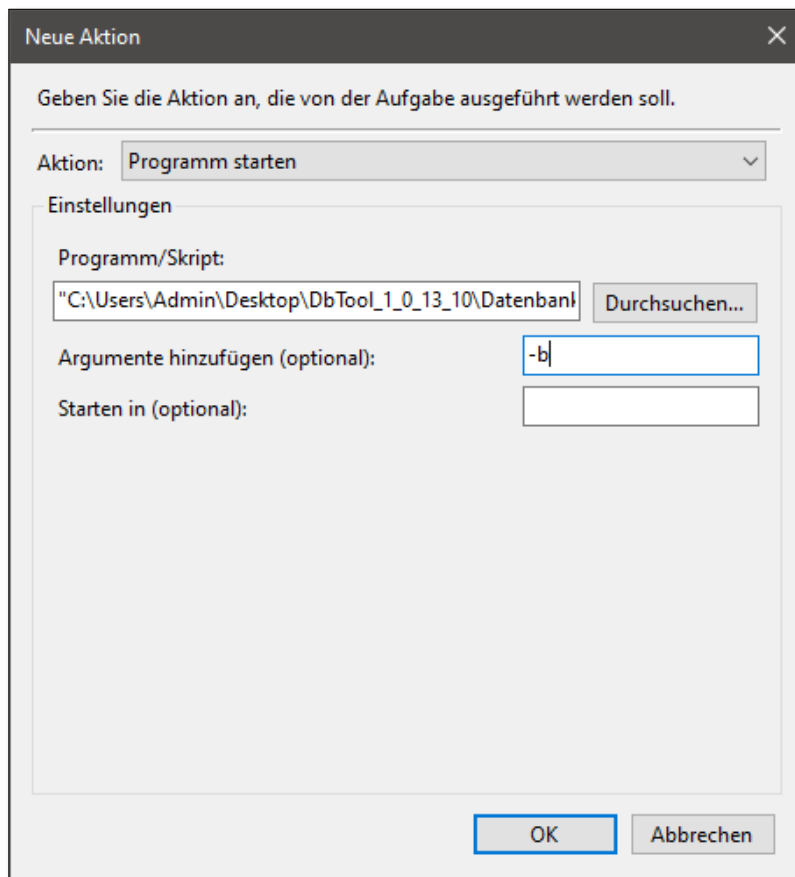


Illustration 338: Aufgabe erstellen - Aktion 2

Register: Bedingungen

Hier können Voraussetzungen festgelegt werden, die erfüllt sein müssen, damit die Aufgabe ausgeführt wird.

Illustration 339: Aufgabe erstellen - Bedingungen

Onglet : Paramètres

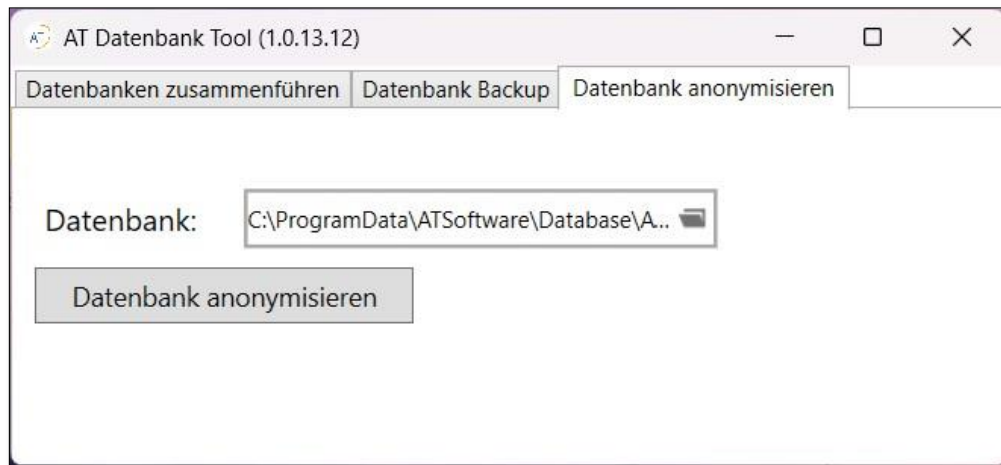
Cet onglet permet de définir les paramètres généraux de la tâche.

Illustration 288: Créer une tâche – Réglage

23.2 Rendre la base de données anonyme

L'outil DB permet d'anonymiser une base de données.

Pour ce faire, sélectionnez la base de données à anonymiser et cliquez sur le bouton "Anonymiser la base de



données".

Illustration 289 : Rendre la base de données anonyme

Définir ensuite un emplacement pour la base de données anonymisée.

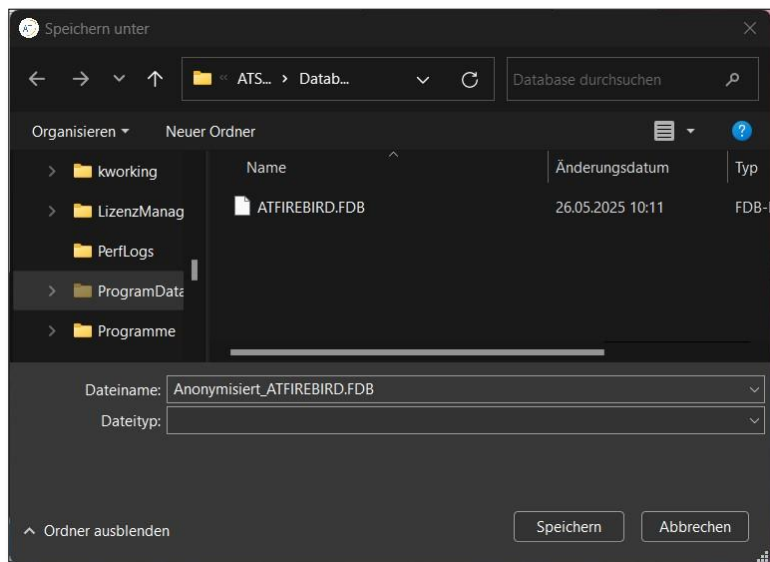


Illustration 290 : Emplacement de la base de données anonymisée

Confirmer ensuite le message suivant en cliquant sur "OK".



Illustration 340: base de données anonymisée

23.3 Fusionner les bases de données

Il existe deux bases de données, "ATFIREBIRD_A2.FDB" et "ATFIREBIRD_B2.FDB". La base de données "ATFIREBIRD_A2.FDB" doit être reprise dans la base de données "ATFIREBIRD_B2.FDB". Il est également possible de

copier une base de données à partir d'un serveur, mais dans ce cas, le service Firebird Server doit être arrêté avant la copie.

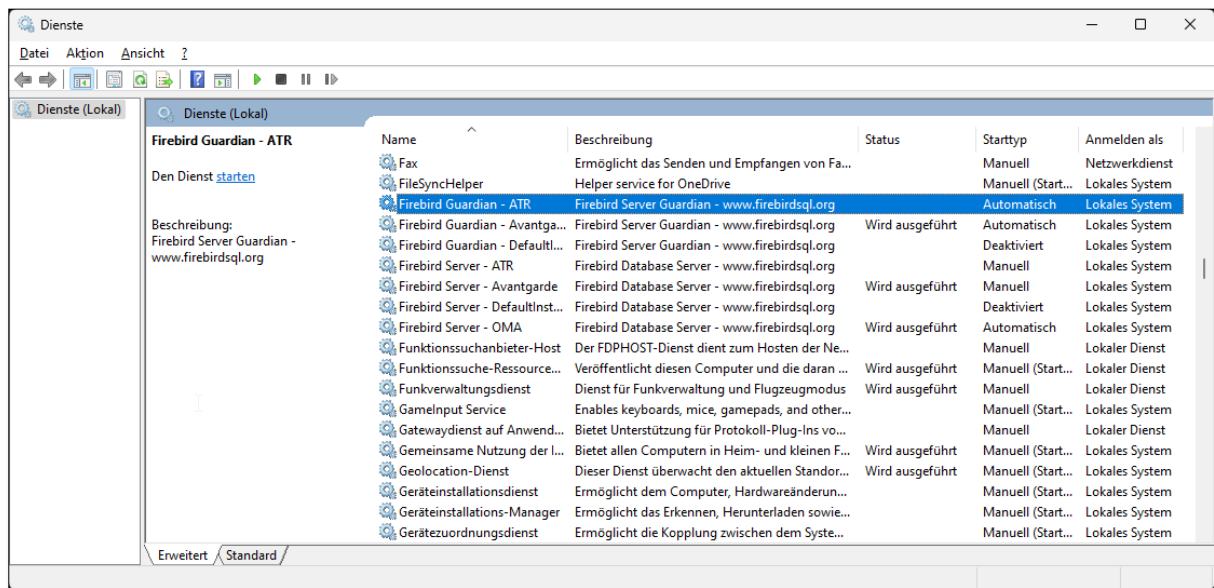


Illustration 341: Services Firebird

Pour la fusion, l'outil DB est lancé sur un ordinateur et les deux bases de données sont sélectionnées comme source et destination.

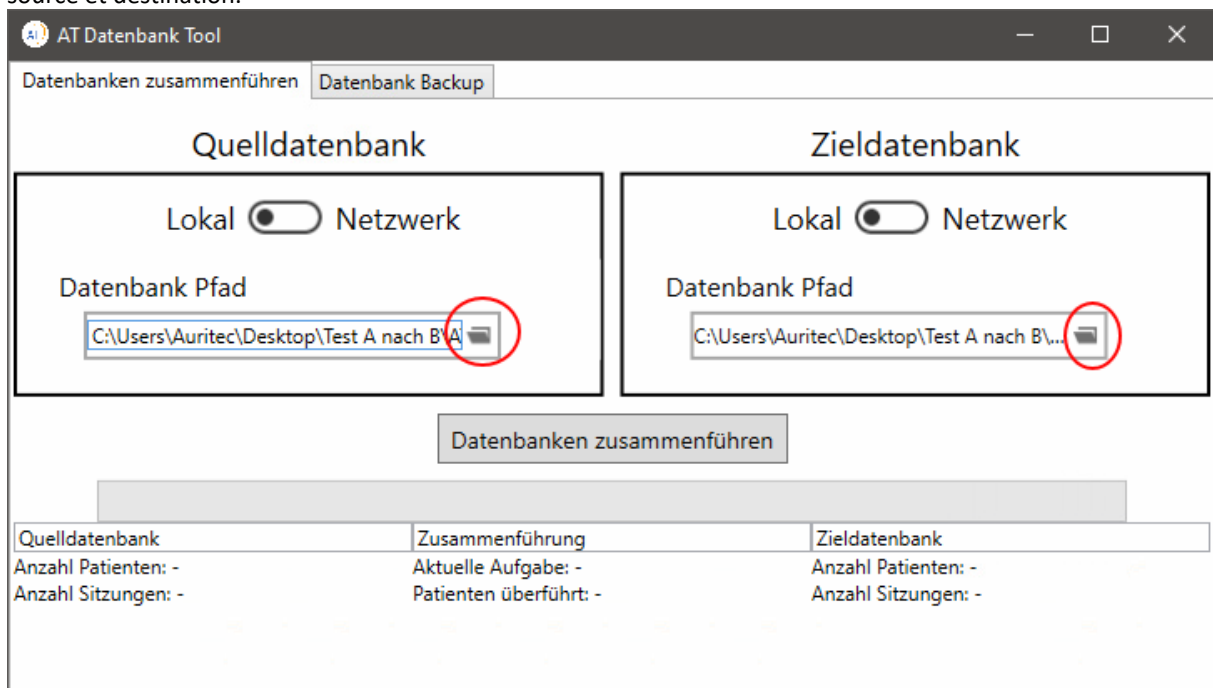


Illustration 342: Fusionner les bases de données

Après avoir cliqué sur "Fusionner les bases de données", il se peut que le message suivant apparaisse :

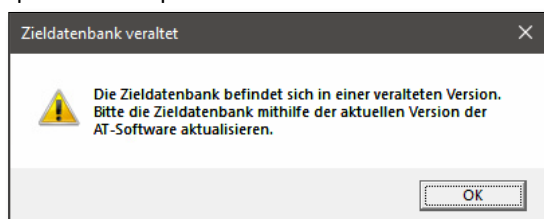


Illustration 343: message

Cela signifie que la base de données indiquée comme base de données cible a encore une version antérieure à celle de "l'outil de base de données AT". Pour mettre la base de données à jour avec la version actuelle - voir 22.4 Élever la base de données.

Une fois que la base de données a été mise à jour avec la version actuelle, vous pouvez continuer à travailler.

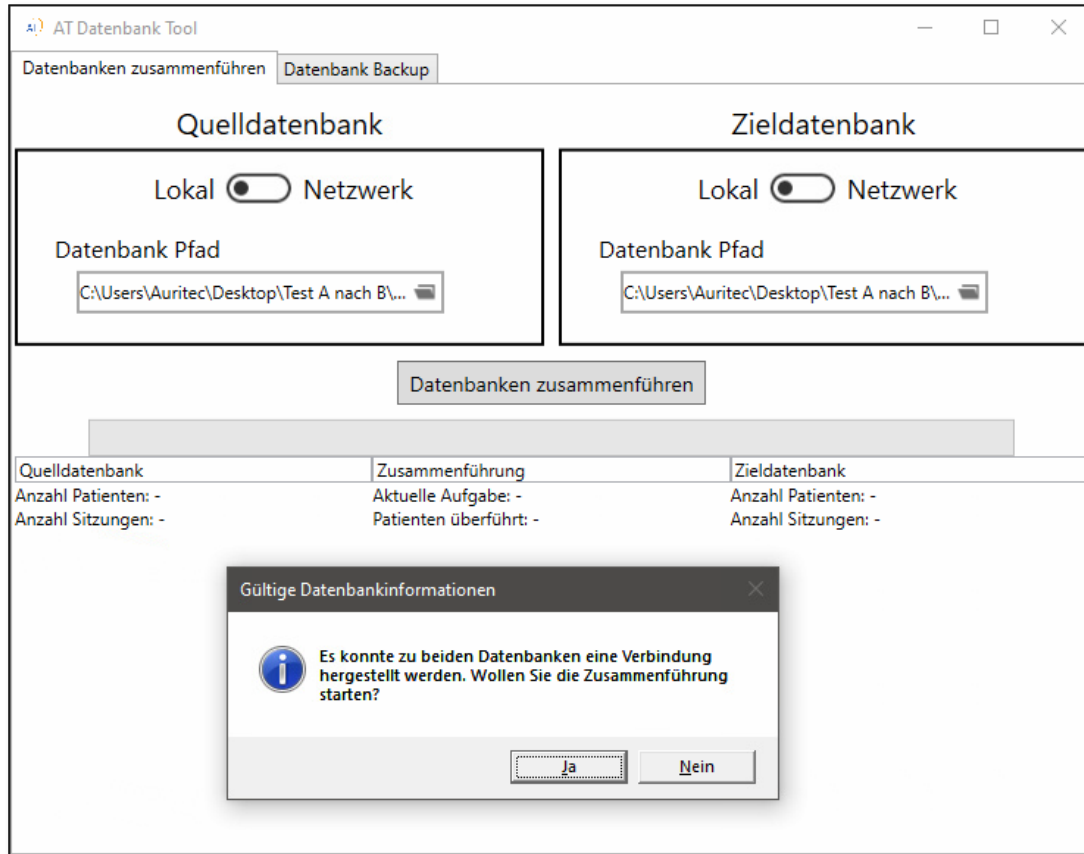


Illustration 344: Fusionner les bases de données 1

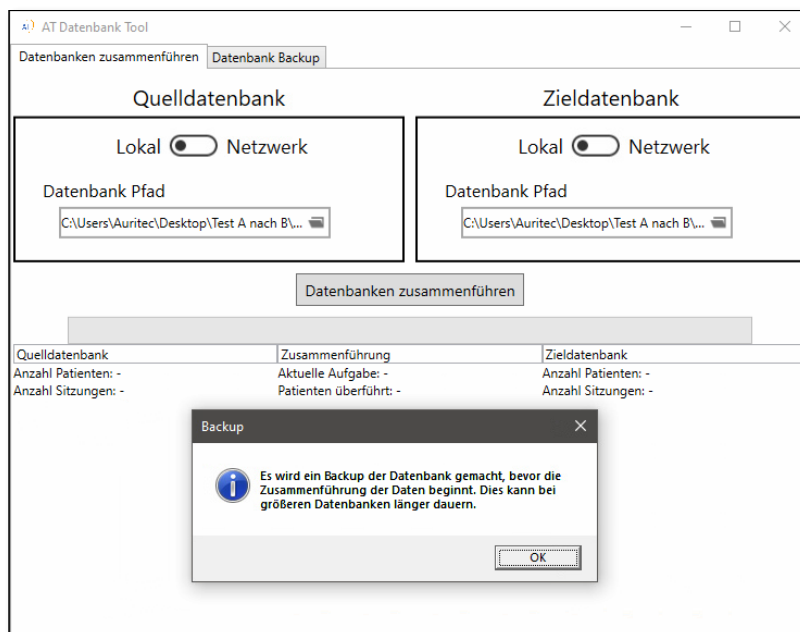


Illustration 345: Fusionner les bases de données 2

Une sauvegarde de la base de données cible est effectuée. Cette sauvegarde a l'extension de fichier .FBK et se trouve ensuite dans le sous-dossier ".\Backup".

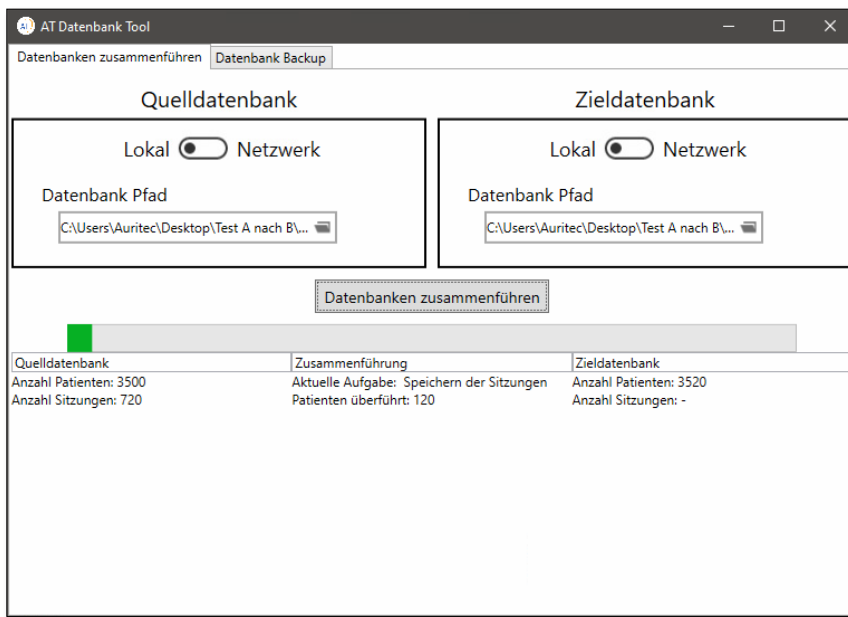


Illustration 346: Fusionner les bases de données 3

Une fois la fusion réussie, la base de données cible peut à nouveau être renommée "ATFIREBIRD.FDB" et copiée à l'emplacement configuré.

Dans un environnement réseau, veiller à ce que le service serveur Firebird soit redémarré.

23.4 Soulever la base de données

Tout d'abord, réinitialiser les chemins d'accès à la base de données actuelle du programme aux valeurs par défaut. Les répertoires se trouvent dans le fichier "DatabaseSettings.conf" dans le répertoire "Configs" de l'installation actuelle du programme. Renommer ce fichier, par exemple en "DatabaseSettings_NETWORK.conf". Démarrer ensuite "ATS.PL.LoaderV2.exe". Un nouveau "DatabaseSettings.conf" est créé avec des valeurs par défaut. Renommer la base de données cible "ATFIREBIRD_B2.FDB" en "ATFIREBIRD.FDB" et indiquer le répertoire dans les paramètres de la base de données.

Après un clic sur "Connecter", la base de données est mise à jour avec la version actuelle.

Ensuite, les réglages effectués précédemment peuvent être annulés.

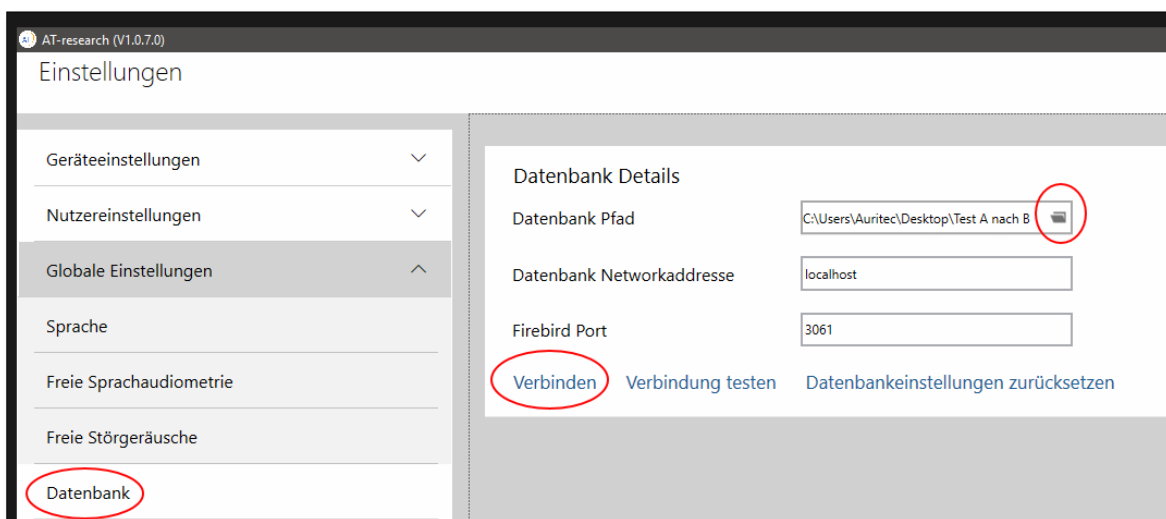


Illustration 347: Transférer la base de données

24 Annexe

24.1 Test audiométrique subjectif

L'utilisateur devrait effectuer un contrôle subjectif de l'appareil sur son système audiométrique (recommandé toutes les 4 semaines). Ce contrôle subjectif de l'audiomètre permet d'assurer la sécurité des mesures et d'éviter de ne pas reconnaître des résultats de mesure qui évoluent lentement.

Le contrôle doit être effectué avec des sujets à l'audition otologique normale, qui ne présentent pas d'altération de l'audition et qui ont bénéficié d'une pause d'au moins 12 heures dans le bruit.

1ère étape

Vérifiez que les câbles et les connecteurs ne sont pas endommagés ou vieillis, démêlez les câbles d'alimentation des composants, vérifiez le système de réponse du patient. En cas de défauts ou de dommages, informez votre bureau de service.

2ème étape:

Après l'installation initiale de l'audiomètre, vous devez prendre une mesure de la conduction aérienne, de la conduction osseuse et de l'audiogramme vocal avec le sujet de test, qui peut aussi être vous, l'utilisateur. Pour l'audiogramme vocal, vous devez uniquement déterminer la perte auditive pour les sons polyphoniques (chiffres).

Ces audiogrammes sont sauvegardés dans votre base de données en tant qu'audiogrammes de référence.

Après l'intervalle de temps recommandé (4 semaines), prenez à nouveau une mesure de la conduction aérienne, de la conduction osseuse et de l'audiogramme vocal avec le même sujet. Pour chaque test, insérez l'ancienne courbe de référence dans le nouvel audiogramme. La différence ne doit pas dépasser +/- 10 dB pour chaque fréquence de l'audiogramme. Si c'est le cas, informez votre bureau de service.

24.2 Données techniques

Le fabricant ne fournira pas de schémas électriques, etc. sur demande.

24.2.1 Conditions environnementales

Exploitation

température ambiante:	+15°C à +35°C
humidité relative de l'air (max.):	30% à 90% (sans condensation)
Pression atmosphérique:	70 kPa à 106 kPa
Précision de l'étalonnage:	à une pression d'air ambiant de 98 kPa à 104 kPa

Stockage et transport

température ambiante:	de -20°C à +60°C
Humidité relative (max.):	5% à 95% (sans condensation)
Pression atmosphérique:	70 kPa à 106 kPa



L'utilisation à des températures inférieures à -20°C (-4°F) ou supérieures à +60°C (140°F) peut entraîner des dommages permanents !

24.2.2 Alimentation électrique

Tension du réseau:	100 V AC - 240 V AC
fréquence du réseau:	50 Hz / 60 Hz
puissance absorbée max:	150 VA (audiomètre) ; 225 VA (par module surround)

Fusibles primaires: 3,15 A (audiomètre) ; 6,3 A (AT-surround)

24.2.3 Classifications et normes

MDR:	Classe IIa
Type de protection selon EN 60601-1:2013-12:	Classe de protection 1
Degré de protection selon EN 60601-1:2013-12:	Pièces d'application type BF
Degré de protection selon DIN EN 60529:2014-09:	IP40 (audiomètre, module surround), IP20 (pupitre de commande)
Mode de fonctionnement selon EN 60601-1:2013-12:	Fonctionnement continu
Classification selon la norme EN 60645-1:2018:	Audiomètre à sons purs de classe 2 (classe 1 en option), audiomètre vocal de classe B-E

24.2.4 Fréquences de mesure

Audiométrie tonale:	125 Hz à 8 000 Hz
Audiométrie tonale maxi-male:	10 000 Hz à 16 000 Hz (avec le transducteur correspondant)

24.2.5 Bruits de capotage

- ✓ Sinus
- ✓ Bruit à bande étroite en audiométrie tonale (EN 60645-1)
- ✓ Bruit à bande étroite prononcé
- ✓ Bruit large bande - Bruit blanc (linéaire)
- ✓ Bruit à large bande - Bruit rose (12 dB / octave décroissante)
- ✓ Bruit masquant la parole en audiométrie vocale

24.2.6 Signaux

- ✓ Sinus
- ✓ Bruit à bande étroite en audiométrie tonale (EN 60645-1)
- ✓ Bruit à bande étroite prononcé
- ✓ Bruit large bande - Bruit blanc (linéaire)
- ✓ Bruit à large bande - Bruit rose (12 dB / octave décroissante)

24.2.7 Types de signaux

- ✓ Son continu
- ✓ Pulston
- ✓ Son de wobulation (type de modulation triangulaire ; fréquence de modulation 4 Hz, 8 Hz, 12 Hz, 16 Hz, 20 Hz ; excursion de fréquence 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%)
- ✓ Bruit à bande étroite raide (SNBN)

Remarque: pour que le SNBN puisse être adapté ou comparé à d'autres mesures de niveau d'écoute, il est calibré en dB HL, et non en EML (Effective Masking Level) comme le bruit de masquage.

24.2.8 Dimensions et poids

Module d'audiométrie:	<u>Dimensions:</u> 355 x 150 x 305 mm (largeur x hauteur x profondeur) <u>Poids:</u> 5,5 kg
Module surround:	<u>Dimensions:</u> 357 x 100 x 305 mm (largeur x hauteur x profondeur) <u>Poids:</u> 4 kg
Panneau de commande:	<u>Dimensions:</u> 587 x 118 x 330 mm (largeur x hauteur x profondeur) <u>poids:</u> 2,9 kg

24.2.9 Données d'étalonnage

Les données d'étalonnage sont enregistrées dans le fichier Calibration.xml et (si elles existent) dans les EEPROM du connecteur des transducteurs.

Pour plus de détails, voir les fiches techniques des fabricants respectifs avec les certificats d'étalonnage correspondants.

24.3 Consignes d'entretien

L'opérateur du **AT-research / AT2000** est tenu, conformément au MPBetreibV (décret relatif à l'installation et à l'utilisation de dispositifs médicaux), section 3, § 11, annexe 2, de faire effectuer chaque année un contrôle technique de sécurité et de mesure de son audiomètre par une entreprise de maintenance agréée et autorisée.

24.3.1 Contrôle technique de sécurité / contrôle VDE – STK

Il convient tout d'abord de procéder à un contrôle visuel afin de vérifier que tous les câbles sont intacts et que l'ensemble du système est correctement raccordé.

Le contrôle VDE doit être effectué chaque année et comprend les contrôles suivants : résistance du conducteur de protection, courant de fuite de l'appareil, courant de contact, courants de fuite du patient et courants auxiliaires du patient.

24.3.2 Contrôle métrologique - MTK

Le MTK doit être effectué chaque année par le fabricant.

24.3.3 Documents

24.3.3.1 Déclaration de conformité (exemple)



EU-Declaration of Conformity

We, AURITEC medizinische Systeme GmbH, Dernaier Straße 12, 22047 Hamburg, Germany, hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned medical device meets the provisions of the Regulation (EU) 2017 / 745 of European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, and the conditions set out in Annex I, "General Safety and Performance Requirements".

Product:	Puretone- / Speechaudiometer
Model:	AT2000
Serial Number:	Seriennummer eingeben
Classification according to Annex VIII:	Ila
First CE-Marking:	06.11.2023
SRN:	DE-MF-000023154
Basis-UDI:	42623650813496452590000J

This audiometer is designed for the detection and diagnosis of suspected hearing loss. The results can be used for further test procedures. Performance and specificity depend on user-defined test characteristics and may vary depending on environment and operating conditions. The diagnosis depends on patient cooperation. For patients who do not respond positively, additional assessment methods should be consulted, and a complete audiological examination should be performed if sensitivity is suspected.

 Conformity declared in accordance with Annex IX of the Medical Device Regulation.

 AURITEC is in compliance with the following European Union Directives and is actively restricting the use of designate substances.
Conformity declared in accordance with 2011/65/EU RoHS Recast Directive (RoHS-II).

Restriction of Hazardous Substances	Content of Compliance
Lead – Pb	<0,1% (1000ppm)
Mercury – Hg	<0,1% (1000ppm)
Cadmium – Cd	<0,01% (100ppm)
Hexavalent Chrome – (Cr+6)	<0,1% (1000ppm)
Polybrominated Biphenyls – PBB	<0,1% (1000ppm)
Polybrominated Diphenyl Ethers – PBDE	<0,1% (1000ppm)

In addition to the basic requirements of the Medical Device Regulation, we confirm compliance with all relevant standards and legislation, for the above-mentioned medical device.

This declaration only applies to the above-mentioned medical device with the corresponding components clearly defined by serial numbers. If any of these components is replaced, an authorized service partner has to transmit a measurement report, so the conformity can be renewed.

The validity of the DoC is bound to the EU Certificate (Certificate Number: G10 033395 0016 – Rev. 00).
Involved in the conformity-assessment-procedure as the notified body is TÜV SÜD Product Service GmbH, Ridlerstrasse 65, D-80339 Munich with the ID-number 0123.

Hamburg, 26.01.2025

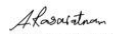

Arndt Hase (Quality Manager)

Illustration 348: Déclaration de conformité (exemple)

24.3.3.2 Protocole de conformité - première livraison (exemple)

6.5 Produktion
Produkte Allgemein

**Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer**

AURITEC

Modell: AT2000

Seriennummer: _____

Objektive Prüfung durchgeführt mit: MPS

Verwendete Prüfmittel	Hersteller	Seriennummer	Typ	nächster Prüftermin
1/1" Freielektrofon	Norsonic AS	579806	1225	März 2027
1/2" Kondensatormikrofon	G.R.A.S.	562953	40A05	März 2027
Akustischer Kalibrator	Norsonic AS	125627021	1256	März 2027
Akustischer Kuppler	G.R.A.S.	55192	RA0045	März 2027
Akustischer Kuppler	G.R.A.S.	608104	RA0039	März 2027
Mechanischer Kuppler	Brauck/Kjær	556 002	4930	September 2025
Schallpegelmessgerät	Norsonic AS	140 8019	140	März 2027
Sicherheitstester	S.P.L. Elektronik	801GM200	GM-200	November 2027

Umgebungsbedingungen

Kontrolle, ob die Festlegung der Umgebungsbedingungen gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 5.3 eingehalten wurde.

Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
15 °C - 35 °C	30 % - 90 %	98 kPa - 104 kPa

Andruckkräfte

Messung der Andruckkraft des Luftleitungswandlers gemäß DIN EN ISO 389-1.

Kopf- hörer	min. N	Soft N	max. N	ist N
DD45	4,0	4,5	5,0	
DD450	9,5	10,0	10,5	

Messung der Andruckkraft des Knochenhörsers gemäß DIN EN ISO 389-3.

Knochen- hörer	min. N	Soft N	max. N	ist N
BE1	4,9	5,4	5,9	

Erstellt von: Lisa Hagenstock
L:\Produkt\Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 349: Protocole de conformité - p. 1

6.5 Produktion
Produkte Allgemein

**Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer**

AURITEC

Wandler **DD45**

Seriennummer: _____

kalibriert von: _____

Tonaudiometrie:

Kontrolle, ob die Pegelsteller das Signal über den gesamten Dynamikbereich gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.4.4 abschwächen.
Die maximal zulässige Abweichung über den gesamten Bereich beträgt 1 dB.
Wird die zulässige Abweichung bei 125 Hz und 1000 Hz eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung des **Gesamtklimatektors** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.3.
Die zulässigen Toleranzen betragen: Luftleitung 2,5%; Knochenleitung 5,5%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung der **Frequenzgenauigkeit** der reinen Töne gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.2.1.
Die zulässige Toleranz beträgt ±1%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung der **Schalldruckspegel** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.3 und 8.5.3. Kuppler nach DIN EN 60316-1 (12°)

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic-Korr. dB	rechts ±3 dB	links ±3 dB	SBR-Korr. dB	rechts +5/-3 dB	Sollpegel dB	links +5/-3 dB
125	70,0	40,0	0,0	110,0	4,0			110,0	
250	70,0	27,0	0,0	97,0	4,0			101,0	
500	70,0	13,0	0,0	83,0	4,0			87,5	
750	70,0	6,0	0,0	76,0	5,0			84,0	
1000	70,0	7,5	0,0	77,5	6,0			83,5	
1500	70,0	7,5	0,0	77,5	6,0			83,5	
2000	70,0	6,0	0,0	76,0	6,0			85,0	
3000	70,0	11,5	0,1	81,6	6,0			87,8	
4000	70,0	12,5	0,1	82,1	5,0			87,1	
6000	70,0	16,0	0,2	86,2	5,0			91,2	
8000	70,0	15,5	0,4	85,9	5,0			90,9	
PN	70,0	8,0	0,0	78,0	-	-	-	-	-
WN	70,0	8,0	0,0	78,0	-	-	-	-	-

Messung der Schalldruckspegel - stilles SBR (Werte wie Sinus). ☐ Ja ☐ O

Messung der Schalldruckspegel mit Verstärkung. ☐ Ja ☐ O

Erstellt von: Lisa Hagenstock
L:\Produkt\Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 350: Protocole de conformité - p. 2

6.5 Produktion
Produkte Allgemein

**Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer**

AURITEC

Sprachaudiometrie:

Messung des **Gesamtklimatektors** gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 11.1 und 11.3.
Wird die zulässige Toleranz von 2,5% eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung der **Sprachschalldruckspegel/Verstärkungsgeräusch** gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 9.

Kopfhörer	Hörpegel dB	Korr.-wert SBR dB	Softpegel SBR dB	max. Abw. SBR ±2 dB	max. Abw. SBR ±2 dB	Korr.-wert SVR dB	Softpegel SVR dB	max. Abw. SVR ±2 dB	max. Abw. SVR ±2 dB
DD45	70,0	8,0	70,0			8,0	70,0	rechts	links

[Soft-Bezugspegel = (Summe[ist-Pegel(250Hz...4000Hz)] - GC-GF-Mittelwert)/5
Abweichung ist/Soft = Ist-Pegel - Soft-Bezugspegel]

Messung des **Frequenzganges** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.3.2.

Frequenz Hz	Pegel rechts dB	Pegel links dB	Mic-Korr. dB	GC-GF Mit-Wert	GC-GF dB	Ist/Soft- Bezug rechts	Toleranz dB	Ist/Soft- Bezug links
125			0,0		19,5		+4 bis -11	
250			0,0		12,0			
500			0,0		8,0			
1000			0,0	44,0	4,5			
2000			0,0		9,0			
4000			0,1		11,5			
8300			0,2		12,0		+4 bis -5	
Soft-Bezug	-	-	-	-	-	-	-	-

Messung des **Frequenzganges** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.6.
Werden die Toleranzwerte eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung des **Signal-Rausch-Abstandes** gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 12.
Sind die Rauschkurven gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 13.1 in Ordnung? ☐ Ja ☐ O

Erstellt von: Lisa Hagenstock
L:\Produkt\Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 351: Protocole de conformité - p. 3

6.5 Produktion
Produkte Allgemein

**Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer**

AURITEC

Wandler **DD450**

Seriennummer: _____

kalibriert von: _____

Tonaudiometrie:

Kontrolle, ob die Pegelsteller das Signal über den gesamten Dynamikbereich gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.4.4 abschwächen.
Die maximal zulässige Abweichung über den gesamten Bereich beträgt 1 dB.
Wird die zulässige Abweichung bei 125 Hz und 1000 Hz eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung des **Gesamtklimatektors** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.3.
Die zulässigen Toleranzen betragen: Luftleitung 2,5%; Knochenleitung 5,5%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung der **Frequenzgenauigkeit** der reinen Töne gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.2.1.
Die zulässige Toleranz beträgt ±1%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten? ☐ Ja ☐ O

Messung der **Schalldruckspegel** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.3 und 8.5.3. Kuppler nach DIN EN 60316-1 (12°)

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic-Korr. dB	rechts ±3 dB	links ±3 dB	SBR-Korr. dB	rechts +5/-3 dB	Sollpegel dB	links +5/-3 dB
125	70,0	30,0	0,0	100,0	4,0			100,0	
250	70,0	18,0	0,0	88,0	4,0			92,0	
500	70,0	11,0	0,0	81,0	4,0			85,0	
750	70,0	6,0	0,0	76,0	5,0			81,0	
1000	70,0	5,5	0,0	75,5	6,0			81,5	
1500	70,0	5,5	0,0	75,5	6,0			81,5	
2000	70,0	4,5	0,0	74,5	6,0			80,5	
3000	70,0	2,5	0,1	72,6	6,0			78,6	
4000	70,0	9,5	0,1	79,6	5,0			84,6	
6000	70,0	17,0	0,2	87,2	5,0			92,2	
8000	70,0	17,5	0,4	87,9	5,0			92,9	
10000	70,0	22,0	0,5	92,5	5,0			97,5	
12000	70,0	23,0	0,4	93,4	5,0			98,4	
12500	70,0	27,5	0,4	97,9	5,0			102,9	
14000	70,0	30,0	0,4	100,4	5,0			105,4	
16000	70,0	36,0	0,2	106,2	5,0			111,2	
PN	70,0	4,0	0,0	74,0	-	-	-	-	-
WN	70,0	4,0	0,0	74,0	-	-	-	-	-

Messung der Schalldruckspegel - stilles SBR (Werte wie Sinus). ☐ Ja ☐ O

Messung der Schalldruckspegel mit Verstärkung. ☐ Ja ☐ O

Erstellt von: Lisa Hagenstock
L:\Produkt\Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 352: Protocole de conformité - p. 4

6.5 Produktion

Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer

AURITEC

Sprachaudiometrie:

Messung des Gesamtklirfaktors gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 11.1 und 11.3.
Wird die zulässige Toleranz von 2,5% eingehalten?

Ja O

Messung der Sprachschalldruckpegel/Verdeckungsgeräusch gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 9

Kopfhörer	Hörpegel dB	Korr.-wert SBR dB	Sollpegel SBR dB	max. Abw. SBR ±2 dB rechts	max. Abw. SBR ±2 dB links	Korr.-wert SVR dB	Sollpegel SVR dB	max. Abw. SVR ±2 dB rechts	max. Abw. SVR ±2 dB links
DD480	70,0	4,0	74,0			4,0	74,0		

Soll-Bezugspegel = (Summe[ist-Pegel[250Hz...4000Hz]] – GC-GF-Mittelwert)/5
Abweichung Ist/Soll = Ist-Pegel – Soll-Bezugspegel

Messung des Frequenzganges gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.3.2

Frequenz Hz	Pegel rechts dB	Pegel links dB	Mic-Korr. dB	GC-GF Mit.-Wert	GC-GF dB	Ist/Soll- Bezug rechts	Toleranz dB	Ist/Soll- Bezug links
125			0,0		6,5		+4 bis -11	
250			0,0		4,5			
500			0,0		2,5			
1000			0,0	28,5	3,5		±4	
2000			0,0		5,0			
4000			0,1		13,0			
6300			0,2		11,0		+4 bis -6	
Soll-Bezug	-	-	-	-	-	-	-	-

Messung des Frequenzganges gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.6.
Werden die Toleranzwerte eingehalten?

Ja O

Messung des Signal-Rausch-Abstandes gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 12.
Sind die Rauschkurven gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 13.1 in Ordnung?

Ja O

Erstellt von: Lisa Hagemstock
L:\Produkt-Dokumente\Makro\Makro Prüfprotokolle_V2,0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 353: Protocole de conformité - p. 5

6.5 Produktion

Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer

AURITEC

Wandler ER3C

Seriennummer: _____

kalibriert von: _____

Tonaudiometrie:

Kontrolle, ob die Pegelsteller das Signal über den gesamten Dynamikbereich gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.4.4 abschwächen.
Die maximal zulässige Abweichung über den gesamten Bereich beträgt 1 dB.
Wird die zulässige Abweichung bei 125 Hz und 1000 Hz eingehalten?

Ja O

Messung des Gesamtklirfaktors gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.3.
Die zulässigen Toleranzen betragen: Luftleitung 2,5%, Knochenleitung 5,5%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten?

Ja O

Messung der Frequenzgenauigkeit der reinen Töne gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.2.1.
Die zulässige Toleranz beträgt ±1%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten?

Ja O

Messung der Schalldruckpegel gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.3 und 8.5.3. Kuppler nach DIN EN 60318-3 (1°)

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic-Korr. dB	rechts ±3 dB	Sollpegel dB	links ±3 dB	SBR-Korr. dB	rechts +5-3 dB	Sollpegel dB	links +5-3 dB
125	70,0	26,0	0,1		96,1		4,0		100,1	
250	70,0	14,0	0,0		84,0		4,0		88,0	
500	70,0	5,5	0,0		75,5		4,0		79,5	
750	70,0	2,0	0,0		72,0		5,0		77,0	
1000	70,0	0,0	0,0		70,0		6,0		76,0	
1500	70,0	2,0	0,1		72,1		6,0		78,1	
2000	70,0	3,0	0,4		73,4		6,0		79,4	
3000	70,0	3,5	0,6		74,1		6,0		80,1	
4000	70,0	5,5	1,0		76,5		5,0		81,5	
				±5 dB		±5 dB		+5-3 dB		+5-3 dB
6000	70,0	2,0	0,9		72,9		5,0		77,9	
8000	70,0	0,0	-1,6		68,4		5,0		73,4	
PN	70,0	4,0	0,0		74,0		-	-	-	-
WN	70,0	4,0	0,0		74,0		-	-	-	-

Messung der Schalldruckpegel - stilles SBR (Werte wie Sinus).

Ja O

Messung der Schalldruckpegel mit Verstärkung.

Ja O

Erstellt von: Lisa Hagemstock
L:\Produkt-Dokumente\Makro\Makro Prüfprotokolle_V2,0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 354: Protocole de conformité - p. 6

6.5 Produktion

Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer

AURITEC

Sprachaudiometrie:

Messung des Gesamtklirfaktors gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 11.1 und 11.3.
Wird die zulässige Toleranz von 2,5% eingehalten?

Ja O

Messung der Sprachschalldruckpegel/Verdeckungsgeräusch gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 9

Kopfhörer	Hörpegel dB	Korr.-wert SBR dB	Sollpegel SBR dB	max. Abw. SBR ±2 dB rechts	max. Abw. SBR ±2 dB links	Korr.-wert SVR dB	Sollpegel SVR dB	max. Abw. SVR ±2 dB rechts	max. Abw. SVR ±2 dB links
ER3C	70,0	4,0	74,0			4,0	74,0		

Soll-Bezugspegel = (Summe[ist-Pegel[250Hz...4000Hz]] – GC-GF-Mittelwert)/5
Abweichung Ist/Soll = Ist-Pegel – Soll-Bezugspegel

Messung des Frequenzganges gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.3.2

Frequenz Hz	Pegel rechts dB	Pegel links dB	Mic-Korr. dB	GC-GF Mit.-Wert	GC-GF dB	Ist/Soll- Bezug rechts	Toleranz dB	Ist/Soll- Bezug links
125			0,0		6,5		+4 bis -11	
250			0,0		4,5			
500			0,0		3,0			
1000			0,0	30,5	0,0		±4	
2000			0,0		7,5			
4000			0,1		13,5			
6300			0,2		-4,0		+4 bis -6	
Soll-Bezug	-	-	-	-	-	-	-	-

Messung des Frequenzganges gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.6.
Werden die Toleranzwerte eingehalten?

Ja O

Messung des Signal-Rausch-Abstandes gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 12.
Sind die Rauschkurven gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 13.1 in Ordnung?

Ja O

Erstellt von: Lisa Hagemstock
L:\Produkt-Dokumente\Makro\Makro Prüfprotokolle_V2,0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 355: Protocole de conformité - p. 7

6.5 Produktion

Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer

AURITEC

Wandler B81

Seriennummer: _____

kalibriert von: _____

Tonaudiometrie:

Kontrolle, ob die Pegelsteller das Signal über den gesamten Dynamikbereich gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.4.4 abschwächen.
Die maximal zulässige Abweichung über den gesamten Bereich beträgt 1 dB.
Wird die zulässige Abweichung bei 125 Hz und 1000 Hz eingehalten?

Ja O

Messung des Gesamtklirfaktors gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.3.
Die zulässigen Toleranzen betragen: Luftleitung 2,5%, Knochenleitung 5,5%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten?

Ja O

Messung der Frequenzgenauigkeit der reinen Töne gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.2.1.
Die zulässige Toleranz beträgt ±1%.
Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten?

Ja O

Messung des Kräftepegels KL-Ton gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.3

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic-Korr. dB	rechts ±3 dB	Sollpegel dB	links ±3 dB
250	30,0	87,0	-18,2		78,8	
500	40,0	58,0	-18,1		79,9	
750	50,0	49,5	-19,0		80,5	
1000	50,0	42,5	-17,7		74,8	
1500	50,0	36,5	-17,2		69,3	
2000	50,0	31,0	-16,6		64,4	
3000	50,0	30,0	-16,4		63,6	
4000	50,0	35,5	-18,5		67,0	
				±5 dB		±5 dB
6000	50,0	40,0	-25,9		64,1	
8000	50,0	40,0	-26,4		63,6	

Messung der Schalldruckpegel - stilles SBR (Werte wie Sinus).

Ja O

Sprachaudiometrie:

Messung des Gesamtklirfaktors gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 11.1 und 11.3.
Wird die zulässige Toleranz von 2,5% eingehalten?

Ja O

Messung der Sprachschalldruckpegel/Verdeckungsgeräusch gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 9

Kopfhörer	Hörpegel dB	Korr.-wert SBR dB	Sollpegel SBR dB	max. Abw. SBR ±2 dB rechts	max. Abw. SBR ±2 dB links	Korr.-wert SVR dB	Sollpegel SVR dB	max. Abw. SVR ±2 dB rechts	max. Abw. SVR ±2 dB links
B81	70,0	17,7	87,7			-	-	-	-

Erstellt von: Lisa Hagemstock
L:\Produkt-Dokumente\Makro\Makro Prüfprotokolle_V2,0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 356: Protocole de conformité - p. 8

6.5 Produktion

Produkte Allgemein

Prüfprotokoll Konformität
Ton- und Sprachaudiometer

AURITEC

Freifeld

Messung der Schalldruckpegel unter Freifeldbedingungen gemäß DIN EN ISO 389-7 Tabelle 1.

Frequenz Hz	Närrpegel dB	Kupp-Korr. dB	Mic-Korr. dB	Sollpegel dB
125	70,0	22,1	-0,2	91,9
250	70,0	11,4	-0,1	81,3
500	70,0	4,4	0,0	74,4
750	70,0	2,4	-0,1	72,3
1000	70,0	2,4	-0,1	72,3
1500	70,0	2,4	-0,1	72,3
2000	70,0	-1,3	-0,1	68,6
3000	70,0	-5,8	-0,2	64,0
4000	70,0	-5,4	-0,2	64,4
6000	70,0	4,3	-0,1	74,2
8000	70,0	12,8	-0,1	82,6

Anzahl der Lautsprecher: _____

Wird die zulässige Toleranz von 3 dB eingehalten?

Ja O

Sonstiges

Tonschalter bei Blitz gemäß DIN EN 60945-1 Abschnitt 7.6 überprüft?

Ja O

Sicherheitstechnische Überprüfung nach DIN EN 60601-1 durchgeführt (gesondertes Protokoll)?

Ja O

Datum

Unterschrift

Erstellt von: Lisa Hilgenstock
L:\Produkt_Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

Illustration 357: Protocole de conformité - p. 9

24.3.3.3 Protocole MTK - maintenance annuelle (exemple)

6.7 Service

Produkte Allgemein

gemäß MPBetriebV vom 31.12.2018, §11 und §14

AURITEC

Geräteinformation

Hersteller: AURITEC Medizinische Systeme GmbH

Modell: _____

Geräteklasse: Tonaudiometer nach DIN EN 60645-1
Sprachaudiometer nach DIN EN 60645-2

Seriennummer: _____

ID-Nummer: _____

Bezugs: _____

Betreiber: _____

PLZ/Ort: _____

Standort des Gerätes: _____

LL-Hörer Typ: DD45 Serien#: _____

LL-Hörer Typ: DD450 Serien#: _____

LL-Hörer Typ: ER3C Serien#: _____

KL-Hörer Typ: BB1 Serien#: _____

KL-Hörer Typ: _____ Serien#: _____

Vari-Hörer Typ: _____ Serien#: _____

Sonstiges Zubehör: _____

Letzte MTK: _____

PC-Betriebssystem: _____

IP-Adresse Datenbank: _____

Audiometer SW-Version: _____

MOUM SW-Version: _____

Avantgarde SW-Version: _____

Infinitec SW-Version: _____

Sichtprüfung

Siegel unversehrt?

Medizinproduktebuch und Gebrauchsanweisung vorhanden?

Gehäuse, Wandler und Zubehörteile mechanisch ok?

Bedenkelemente leichtgängig und mechanisch ok?

Kennzeichnungen und Aufschriften vorhanden und lesbar?

Zubehör und Verbrauchsmaterial wie Ohr-Kopfpolster und Ohrstöpsel hygienisch sauber und frei von Rissen?

Kopfpolster technisch ok?

Sondenschläuche haben die richtige Länge von 35 cm?

Stecker und Leitungen sind frei von Mängeln (keine Beschädigungen am Mantel, keine Quetschungen)?

Ist das ME-System über eine Zuleitung (max. 3 m) an der Hausversorgung angeschlossen?

Entsprechen von außen zugängliche Sicherungen dem richtigen Wert (Aufdruck Gehäuse)?

Sind die LEDs zur Anzeige eines Betriebszustandes in Ordnung (z.B. "Err", "Sonde")?

Beim Öffnen des Gehäuses:

Compkontakte und Schraubverbindungen der Erdleitungen in Ordnung?

Interne Netzleitungen vom und zum Netzteil frei von Beschädigungen?

HF-Kabel ohne Beschädigungen und nicht gequetscht?

Erstellt von: Lisa Hilgenstock
L:\Produkt_Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

1 von 6

Illustration 358: Protocole MTK - p.1

6.7 Service

Produkte Allgemein

gemäß MPBetriebV vom 31.12.2018, §11 und §14

AURITEC

Objektive Prüfung durchgeführt mit: MPS

Verwendete Prüfmittel	Hersteller	Seriennummer	Typ	nächster Prüftermin
1/2" Freifeldmikrofon	Hansonic AS	579006	1225.0	März 2027
1/2" Kondensatormikrofon	G.R.A.S.	562853	4040	März 2027
Akustischer Kalibrator	Hansonic AS	127627021	1259.0	März 2027
Akustischer Koppler	G.R.A.S.	55192	RA0045	März 2027
Akustischer Koppler	G.R.A.S.	608104	RA0039	März 2027
Mechanischer Koppler	BrüelKjaer	556 002	4030.0	September 2025
Schallpegelmessgerät	Hansonic AS	140 8019	140.0	März 2027
Sicherheitsbleed	S.P.L. Elektronik	801GM200	GM-200	November 2027

Umgebungsbedingungen

Kontrolle, ob die Festlegung der Umgebungsbedingungen gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 5.3 eingehalten wurde.

Seit	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
gemessen	15 °C - 35 °C	30 % - 90 %	88 kPa - 104 kPa

Andruckkräfte

Messung der Andruckkraft des Knochenhörs gemäß DIN EN ISO 389-1

Kopf- Hörer	min. N	Soll N	max. N	Int N
DD45	4,0	4,5	5,0	
DD450	9,0	10,0	10,5	

Messung der Andruckkraft des Knochenhörs gemäß DIN EN ISO 389-3

Knochen- Hörer	min. N	Soll N	max. N	Int N
BB1	4,0	5,4	5,9	

Erstellt von: Lisa Hilgenstock
L:\Produkt_Dokumente\Makro\Prüfprotokolle_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 25.04.2024

2 von 6

Illustration 359: Protocole MTK - p.2

184

Illustration 360: Protocole MTK - p.3

6.7 Service

Probleme Abgrenzen

Prüfprotokoll MTK/STK
gemäß MPBerBv vom 31.12.18, §11 und §14



Tonsaudiometrie

Kontrolle, ob die Pegelwerte das Signal über den gesamten **Dynamikbereich** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.4.4 abschätzen.

Die maximal zulässige Abweichung über den gesamten Bereich beträgt 1 dB.

Wird die zulässige Abweichung bei 125 Hz und 1000 Hz eingehalten?

Ja 0 Ja 0

Messung des **Gesamtfaktors** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.3.

Die zulässigen Toleranzen betragen: Luftleitung 2,5%, Knochenleitung 5,0%.

Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten?

Ja 0 Ja 0

Messung der **Frequenzgenauigkeit** der reinen Tone gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.2.1.

Die zulässige Toleranz beträgt ±1%.

Werden die zulässigen Toleranzen eingehalten?

Ja 0 Ja 0

Messung der **Schalldruckkurve** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.3 und 8.5.3

Kopiertr nach DIN EN 60318-1 (1/2)

DD45

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic.-Korr. dB	rechts ±3 dB	Sollpegel dB	SBR-Korr. dB	rechts ±3 dB	links ±3 dB	links ±3 dB
250	70,0	49,0	0,0	10,0	4,0	0,0	110,0	-	-
250	70,0	27,0	0,0	97,0	4,0	0,0	101,0	-	-
500	70,0	13,0	0,0	85,0	4,0	0,0	87,5	-	-
750	70,0	9,0	0,0	79,0	5,0	0,0	84,0	-	-
1000	70,0	7,5	0,0	71,5	6,0	0,0	83,5	-	-
1500	70,0	7,5	0,0	77,5	6,0	0,0	83,5	-	-
2000	70,0	9,0	0,0	79,0	6,0	0,0	85,0	-	-
3000	70,0	11,5	0,1	81,6	6,0	0,0	87,6	-	-
4000	70,0	12,0	0,1	82,1	5,0	0,0	87,1	-	-
				±5 dB		±5 dB		±5 ±3 dB	
6000	70,0	16,0	0,2	86,2	5,0	0,0	91,2	-	-
8000	70,0	15,5	0,4	85,9	5,0	0,0	90,9	-	-
TVR	70,0	8,0	0,0	78,0	-	-	-	-	-

Messung der **Schalldruckkurve** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 8.3 und 8.5.3

Kopiertr nach DIN EN 60318-1 (1/2)

DD450

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic.-Korr. dB	rechts ±3 dB	Sollpegel dB	SBR-Korr. dB	rechts ±3 dB	links ±3 dB	links ±3 dB
250	70,0	30,0	0,0	100,0	4,0	0,0	104,0	-	-
250	70,0	18,0	0,0	88,0	4,0	0,0	92,0	-	-
500	70,0	11,0	0,0	81,0	4,0	0,0	85,0	-	-
750	70,0	6,0	0,0	76,0	5,0	0,0	81,0	-	-
1000	70,0	5,5	0,0	75,5	6,0	0,0	81,5	-	-
1500	70,0	5,5	0,0	75,5	6,0	0,0	81,5	-	-
2000	70,0	4,5	0,0	74,5	6,0	0,0	80,5	-	-
3000	70,0	2,5	0,1	72,6	6,0	0,0	78,6	-	-
4000	70,0	9,5	0,1	79,6	5,0	0,0	84,6	-	-
				±5 dB		±5 dB		±5 ±3 dB	
6000	70,0	17,0	0,2	87,2	5,0	0,0	92,2	-	-
8000	70,0	17,5	0,4	87,9	5,0	0,0	92,9	-	-
10000	70,0	22,0	0,6	92,6	5,0	0,0	97,6	-	-
11200	70,0	23,0	0,4	93,4	5,0	0,0	98,4	-	-
12500	70,0	27,0	0,2	97,2	5,0	0,0	102,2	-	-
14000	70,0	30,0	0,4	100,4	5,0	0,0	110,4	-	-
16000	70,0	36,0	0,2	126,2	5,0	0,0	131,2	-	-
TVR	70,0	4,0	0,0	74					

6.7 Service

Probekolleg Algorithmen

Prüfprotokoll MTK/STK
 gemäß MP-Bereitv vom 31.12.2018, §11 und §14



Messung der **Schalldruckpegel** gemäß DIN EN 60045-1 Abschnitt 8.3 und 8.5.3

Kugelptr nach DIN EN 60318-3 (1")

ERDC

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic.Korr. dB	Sollpegel dB	rechts dB	links dB	SRR Korr. dB	rechts +9-3 dB	links +9-3 dB
125	70,0	26,0	-0,1	96,1	96,1	96,1	4,0		100,1
250	70,0	14,0	0,0	84,0	84,0	84,0	4,0		88,0
500	70,0	5,5	0,0	75,5	75,5	75,5	4,0		79,5
750	70,0	2,0	0,0	72,0	72,0	72,0	4,0		77,0
1000	70,0	0,0	0,0	70,0	70,0	70,0	6,0		76,0
1500	70,0	2,0	0,1	72,1	72,1	72,1	6,0		78,1
2000	70,0	3,0	0,4	73,4	73,4	73,4	6,0		79,4
3000	70,0	3,5	0,6	74,1	74,1	74,1	6,0		80,1
4000	70,0	5,5	1,0	76,5	76,5	76,5	5,0		81,5
6000	70,0	2,0	0,9	72,9	72,9	72,9	5,0	+9-3 dB	77,9
8000	70,0	0,0	-1,6	68,4	68,4	68,4	5,0		73,4
THR	70,0	4,0	0,0	74,0	74,0	74,0	-	-	-

Messung des **Kraftpegels** L₁₀ Ton gemäß DIN EN 60045-1 Abschnitt 8.3

BB1

Frequenz Hz	Hörpegel dB	See-Baz. Pegel	Kupp.-Korr. dB	Mic.Korr. dB	rechts dB	links dB
250	30,0	67,0	-16,2		78,8	
500	40,0	58,0	-18,1		79,9	
750	50,0	48,5	-18,0		80,5	
1000	50,0	42,5	-17,7		74,8	
1500	50,0	36,5	-17,2		68,3	
2000	50,0	31,0	-16,6		64,4	
3000	50,0	30,0	-16,4		63,6	
4000	50,0	35,5	-18,5		67,0	
6000	50,0	40,0	-25,9		64,1	
8000	50,0	40,0	-26,4		63,6	

Messung der **Schalldruckpegel** unter **Feldbedingungen** gemäß DIN EN ISO 389-7 Tabelle 1

Frequenz Hz	Hörpegel dB	Kupp.-Korr. dB	Mic.Korr. dB	Sollpegel dB
125	70,0	22,1	-0,2	91,9
250	70,0	11,4	-0,1	81,3
500	70,0	4,4	0,0	74,4
750	70,0	2,4	-0,1	72,3
1000	70,0	2,4	-0,1	72,3
1500	70,0	-1,3	-0,1	68,6
2000	70,0	-5,8	-0,2	64,0
3000	70,0	-6,4	-0,2	64,4
4000	70,0	4,3	-0,1	74,2
6000	70,0	12,8	-0,1	82,5
8000	70,0	13,9	-0,1	83,8

Anzahl der Lautsprecher: _____

Wird die zulässige Toleranz von ±3 dB eingehalten?

Ja ☐

Erstellt von Uta Hagenstock
 L:\PhoLab\Documents\Makro\Prozessdokumente_V2.0

Revision: 2.0

gültig ab: 26.04.2024

4 von 6

Illustration 361: Protocole MTK - p.4

6.7 Service

Produkte Abgrenzen

Prüfprotokoll MTK/STK
gemäß MPBerechV vom 31.12.2018, §11 und §14



Ja / O

Sprachaudiometrie

Messung des **Gesamtfaktors** gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 11.1 und 11.3.

Wird die zulässige Toleranz um 2,5% angehoben?

Messung der **Sprachschalldruckpegel/Verdeckungsgrade** gemäß DIN EN 60645-2 Abschnitt 9

Kopfhörer	Hörpegel dB	Korr.-wert SPL dB	Subjektiv dB	max. Abw. SPL 12 dB rechts	max. Abw. SPL 12 dB links	Subjektiv dB	Korr.-wert SPL dB	max. Abw. SPL 12 dB rechts	max. Abw. SPL 12 dB links
DD45	70,0	8,0	78,0			8,0	78,0		
DD40	70,0	4,0	74,0			4,0	74,0		
ER3C	70,0	4,0	74,0			4,0	74,0		
BE1	70,0	17,7	87,7					-	-

Soll-Beargungswert = (Summe) (204,4 - 4000) = - GC-GF-Mittelwert/5

Anweisung MittelW = Ist-Pegel - GC-GF = Soll-Beargung

Messung des **Freiquantenganges** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.3.2

DD45

Frequenz Hz	Pegel rechts dB	Pegel links dB	Mic-Korr. dB	GC-GF Mik.-Wert	GC-GF dB	Ist/IstB- Bewert rechts	Toleranz dB	Ist/IstB- Bewert links
125		0,0			16,5		+4 bis -11	
250		0,0			12,0			
500		0,0		44,0	8,0			
1000		0,0			4,5		+4	
2000		0,0			8,0			
4000		0,1			11,5			
6300		0,2			12,0		+4 bis 0	
Soll-Bewert	-	-	-	-	-	-	-	-

Messung des **Freiquantenganges** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.3.2

DD450

Frequenz Hz	Pegel rechts dB	Pegel links dB	Mic-Korr. dB	GC-GF Mik.-Wert	GC-GF dB	Ist/IstB- Bewert rechts	Toleranz dB	Ist/IstB- Bewert links
125		0,0			5,0		+4 bis -11	
250		0,0			4,5			
500		0,0			2,5			
1000		0,0	28,5		3,5		+4	
2000		0,0			5,0			
4000		0,1			13,0			
6300		0,2			11,0		+4 bis 0	
Soll-Bewert	-	-	-	-	-	-	-	-

Messung des **Freiquantenganges** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.3.2

ER3C

Frequenz Hz	Pegel rechts dB	Pegel links dB	Mic-Korr. dB	GC-GF Mik.-Wert	GC-GF dB	Ist/IstB- Bewert rechts	Toleranz dB	Ist/IstB- Bewert links
125		0,0			6,5		+4 bis -11	
250		0,0			6,5			
500		0,0			3,0			
1000		0,0	30,5		0,0		+4	
2000		0,0			7,5			
4000		0,1			13,5			
6300		0,2			4,0		+4 bis 0	
Soll-Bewert	-	-	-	-	-	-	-	-

Erstellt von: Lisa Hagenstock

L:\Protokoll\Document\Mitteilungen\Protokolle_MTK_2\20

Revision: 2.0

gültig ab: 26.04.2024

5 von 6

6.7 Seite

Protokoll Allgemein

Prüfprotokoll MTK/STK
gemäß MPBetreibV vom 31.12.2018, §11 und §14



Messung des **Frequenzganges** gemäß DIN EN 60645-1 Abschnitt 6.1.6.

Wenden die Toleranzwerte eingehalten? Ja O

Messung der **Schalldruckpegel unter Freifeldbedingungen** gemäß DIN EN ISO 389-7 Tabelle 1.

Wird die zulässige Toleranz von ±3 dB eingehalten? Ja O

Elektrische Sicherheit

Prüfung der elektrischen Sicherheit gemäß DIN EN 62353 durchgeführt? Ja O

Schutztyp:
 Typ _____

Schutzklasse:
 SK _____

Schutzleiter:
 $R_{LE} =$ _____ Ω

Isolation:
 $R_{iso} =$ _____ $M\Omega$

Gerätebleitstrom:
 $I_{ble} =$ _____ mA

Patientenbleitstrom:
 $I_{ba} =$ _____ mA

Funktionsprüfung

Ist die Tonqualität in Ordnung? Ja O

Keine Störgeräusche und Störgeräuschen? Ja O

Funktioniert das Probandenantwortsystem? Ja O

Funktionieren alle Wandler und Signale? Ja O

Anmerkungen

Entspricht das Gerät den gültigen Vorschriften und Gesetzen? Ja O

Der Betreiber ist darüber informiert worden, dass dieses Protokoll Bestandteil des von ihm zu führenden Gerätebuches ist und gemäß Herstellerempfehlung eine wöchentliche adaptive Gerätekontrolle durch den Anwender durchgeführt werden sollte (ergänzt durch ein vollständiges Audigramm einer normal hörenden Testperson).

nachste MTK/STK: _____

 Datum

 Datum

 Unterschrift des zugelassenen Technikers

 Unterschrift des Betreibers/Anwenders

Illustration 362: Protocole MTK - p.5

Illustration 363: Protocole MTK - p.6

24.4 Conseils d'entretien

Le système audiométrique **AT-research / AT2000** est un appareil de mesure de précision et doit être traité comme tel.

Veillez à démêler les câbles, à vérifier régulièrement les connexions et à utiliser l'appareil avec précaution dans les locaux prévus à cet effet. N'utilisez pas de chiffons humides ou mouillés, de nettoyeurs pour vitres, d'alcool à brûler ou de produits nettoyants humides similaires pour nettoyer l'appareil. Vous devez essuyer votre appareil de temps en temps avec un chiffon sec et antistatique ou un chiffon doux. Le clavier peut être nettoyé à sec avec un pinceau fin. Ne retirez en aucun cas les touches pour les nettoyer.

Les coussinets des écouteurs doivent être remplacés de temps en temps ou lorsqu'ils sont très sales.

Nettoyez également la surface d'appui de l'écouteur osseux avec un chiffon sec ou légèrement humide.

Pour une description détaillée, consultez la note technique dans le dossier client « TN2024-08-21_Nettoyage_Désinfection ».

Si vous n'utilisez pas votre **AT-research / AT2000** pendant un certain temps et que vous devez le stocker, choisissez un endroit sec où la température est comprise entre +5 °C et +40 °C. L'humidité de l'air doit être comprise entre 10 % et 90 %.

24.5 Gestion des réparations

24.5.1 Prise de réparation

Enregistrement par téléphone des données du client ainsi que du type d'appareil, du numéro d'appareil, de la version du logiciel et des données du client.

24.5.2 Analyse des erreurs par téléphone

- ✓ Enregistrement de la description la plus précise et exacte possible du défaut. Tenter d'obtenir une assistance téléphonique ou de déterminer si les défauts peuvent être corrigés par téléphone ou si un service sur place est nécessaire.
- ✓ Déterminer si un remplacement du composant est nécessaire et peut être mis à disposition.

24.5.3 Service sur place

- ✓ En cas de service sur place, notez l'adresse et le numéro de téléphone du client.
- ✓ Informer le technicien de service et convenir d'un rendez-vous pour la réparation. Déterminer quels composants de remplacement pourraient être nécessaires à la réparation.

24.5.3.1 Remarques

- ✓ Les appareils sans description suffisante du défaut nécessitent des délais de réparation plus longs.
- ✓ Une vérification de l'absence de composants logiciels, matériels et de mesure étrangers à l'appareil est effectuée.
- ✓ Dans le cas de composants logiciels, matériels et de mesure d'une autre marque, la garantie est annulée en conséquence.
- ✓ L'application de la base de données n'est pas non plus garantie.
- ✓ Le client doit veiller à la sauvegarde des données du patient et des données de mesure.

24.5.3.2 Temps d'attente

- ✓ Le délai d'attente visé entre le relevé des défauts et le service sur place est de 5 jours ouvrables.
- ✓ La société AURITEC s'efforcera de réduire au maximum le temps d'attente et de réparation.

24.6 Déclaration du fabricant Émissions électromagnétiques et immunité

L'audiomètre **AT-research / AT2000** fait partie d'un système médico-électrique et est donc soumis à des règles de sécurité particulières. C'est pourquoi toutes les instructions d'installation et d'utilisation figurant dans ce document doivent être scrupuleusement respectées.

Les appareils de communication à haute fréquence portables et mobiles, tels que les téléphones mobiles, peuvent perturber le fonctionnement du **AT-research / AT2000** interférer avec le fonctionnement de l'appareil.

24.6.1 Directives et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques de l'ensemble des composants et du système

L'audiomètre à sons AT-research / AT2000 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur de l'AT-research / AT2000 doit s'assurer que l'AT-research / AT2000 est utilisé dans un tel environnement.

Tableau 40: Émissions électromagnétiques de l'ensemble des composants et du système

Mesures des émissions parasites	Conformité	Environnement électromagnétique - Ligne directrice
Émissions HF selon CISPR 11	Groupe 1	Le site AT-research / AT2000 utilise l'énergie HF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, son émission RF est très faible et il est peu probable que les appareils électroniques voisins soient perturbés.
Émissions HF selon CISPR 11	Classe B	Le site AT-research / AT2000 est adapté à une utilisation dans tous les établissements, y compris ceux à usage résidentiel et ceux directement raccordés au réseau public de distribution qui alimente également les bâtiments à usage résidentiel.
Émissions d'harmoniques selon EN 61000-3-2	Classe A	
Émissions de variations de tension/flicker selon EN 61000-3-3	correspond	

24.6.2 Résistance aux interférences électromagnétiques

L'audiomètre à sons AT-research / AT2000 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur de l'AT-research / AT2000 doit s'assurer que l'AT-research / AT2000 est utilisé dans un tel environnement.

Tableau 41: Immunité électromagnétique

Tests d'immunité	Niveau d'essai EN 60601	Niveau de concordance	Environnement électromagnétique - Ligne directrice
Décharge d'électricité statique (ESD) selon EN 61000-4-2	± 8 kV Contact ± 15 kV air	± 8 kV Contact ± 15 kV air	Les sols doivent être en bois ou en béton, ou être recouverts de carreaux de céramique. Si le sol est recouvert d'un matériau synthétique, l'humidité relative de l'air doit être d'au moins 30%.
Perturbations transitoires rapides/bursts selon EN 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes de réseau ± 1 kV pour les lignes d'entrée et de sortie	± 2 kV ± 1 kV	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Tensions de choc/Surges selon EN 61000-4-5	± 1 kV Tension conducteur extérieur-conducteur extérieur ± 2 kV Tension conducteur extérieur-terre	± 1 kV non applicable	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.

Tests d'immunité	Niveau d'essai EN 60601	Niveau de concordance	Environnement électromagnétique - Ligne directrice
Grandeurs perturbatrices conduites, induites par des champs à haute fréquence selon EN 61000-4-6	3 V 0,15 MHz à 80 MHz 6 V dans les bandes de fréquences ISM et radioamateur entre 0,15 MHz et 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	3 V 0,15 MHz à 80 MHz 6 V dans les bandes de fréquences ISM et radioamateur entre 0,15 MHz et 80 MHz 80 % AM à 1 kHz	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Creux de tension, interruptions de courte durée et variations de la tension d'alimentation selon EN 61000-4-11	0 % U_T ; ½ période à 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 et 315 degrés 0 % U_T ; 1 période et 70 % U_T ; 25/30 périodes Monophasé: à 0 degré	0 % U_T ; ½ période à 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 et 315 degrés 0 % U_T ; 1 période et 70 % U_T ; 25/30 périodes Monophasé: à 0 degré	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du AT-research / AT2000 exige un fonctionnement continu même en cas d'interruption de l'alimentation, il est recommandé d'utiliser le AT-research / AT2000 d'être alimenté par une alimentation sans coupure ou une batterie.
Champ magnétique à la fréquence d'alimentation (50/60 Hz) selon EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent correspondre aux valeurs typiques que l'on trouve dans les environnements commerciaux et hospitaliers.
Note 1: U_T est la tension alternative du réseau avant l'application des niveaux d'essai.			
Grandeurs perturbatrices HF rayonnées selon EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz		Les appareils radio portables et mobiles ne doivent pas être placés à une distance inférieure à celle de l'appareil. AT-research / AT2000 y compris les lignes, que la distance de protection recommandée, calculée selon l'équation applicable à la fréquence d'émission. Distance de protection recommandée: $d = 1,17\sqrt{P}$ $d = 1,17\sqrt{P}$ pour 80 MHz à 800 MHz $d = 2,33\sqrt{P}$ pour 800 MHz à 2,5 GHz où P est la puissance nominale de l'émetteur en watts (W) selon les indications du fabricant de l'émetteur et d la distance de protection recommandée en mètres (m). L'intensité de champ des émetteurs radio fixes doit être inférieure au niveau de conformité à toutes les fréquences, selon une étude sur site^a. Les émetteurs radio fixes doivent être conçus de manière à ce que l'intensité de champ ne dépasse pas le niveau de conformité.^b

Tests d'immunité	Niveau d'essai EN 60601	Niveau de concordance	Environnement électromagnétique - Ligne directrice
			Des interférences sont possibles dans l'environnement des appareils portant le symbole suivant. 
Note 2: à 80 MHz et 800 MHz, la gamme de fréquences la plus élevée s'applique. Note 3: Ces lignes directrices peuvent ne pas être applicables dans tous les cas. La propagation des grandeurs électromagnétiques est influencée par les absorptions et les réflexions des bâtiments, des objets et des personnes.			
^a L'intensité du champ des émetteurs fixes, tels que les stations de base des radiotéléphones et des radios mobiles terrestres, les stations radioamateurs, les émetteurs de radio et de télévision AM et FM, ne peut théoriquement pas être prédite avec précision. Pour déterminer l'environnement électromagnétique en ce qui concerne les émetteurs fixes, il convient d'envisager une étude des phénomènes électromagnétiques du site. Si l'intensité de champ mesurée sur le site où se trouve l'AT-research / AT2000 est utilisé, dépasse les niveaux de correspondance ci-dessus, l'appareil doit être utilisé. AT-research / AT2000 doit être observé afin de démontrer qu'il fonctionne comme prévu. Si des caractéristiques de performance inhabituelles sont observées, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, telles qu'un changement d'orientation ou d'emplacement de l'appareil. AT-research / AT2000. ^b Sur la gamme de fréquences de 150 kHz à 80 MHz, l'intensité du champ devrait être inférieure à 3 V/m.			

24.6.3 Spécifications d'essai pour l'immunité des enveloppes aux équipements de communication sans fil à haute fréquence

Le site **AT-research / AT2000** est destiné à fonctionner dans un environnement électromagnétique où les perturbations HF sont contrôlées. L'utilisateur du **AT-research / AT2000** peut ainsi contribuer à éviter les perturbations électromagnétiques.

Tableau 42: Immunité des enveloppes aux équipements de communication

Bande de fréquence ^a MHz	Service radio ^a	Modulation ^b	Niveau d'essai d'immunité V/m
380 à 390	TETRA 400	Modulation d'impulsions ^b 18 Hz	27
430 à 470	GMRS 460, FRS460	FM ^c ± 5 kHz Course 1 kHz sinus	28
704 à 787	LTE bandes 13, 17	Modulation d'impulsions ^b 217 Hz	9
800 à 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE bande 5	Modulation d'impulsions ^b 18 Hz	28
1700 à 1990	GSM 1800 ; CDMA 1900 ; GSM 1900 ; DECT ; LTE bande 1, 3, 4, 25 ; UMTS	Modulation d'impulsions ^b 217 Hz	28
2400 à 2570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, Bande LTE 7	Modulation d'impulsions ^b 217 Hz	28

Bande de fréquence ^a MHz	Service radio ^a	Modulation ^b	Niveau d'essai d'immu- nité V/m
5100 à 5800	WLAN 802.11 a/n	Modulation d'impulsions ^b 217 Hz	9
^a Pour certains services de radiocommunication, seules les fréquences pour la liaison radio entre l'appareil mobile de communication et la station de base (en: uplink) ont été incluses dans le tableau. ^b La porteuse doit être modulée par un signal carré avec un rapport cyclique de 50 %. ^c Comme alternative à la modulation de fréquence (FM), il est possible d'utiliser une modulation d'impulsions avec un rapport cyclique de 50 % à 18 Hz, car celle-ci représenterait, sinon la modulation réelle, du moins le pire des cas.			

24.7 Notification d'incidents graves

Tout incident grave survenu avec ce produit doit être notifié au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre où l'utilisateur est établi.

Autorité compétente en Allemagne:

Institut fédéral des médicaments et des dispositifs médicaux - BfArM

https://www.bfarm.de/DE/Medizinprodukte/Antraege-und-Meldungen/Vorkommnis-melden/_node.html

24.8 Tutoriels

Des tutoriels sur les modules de ce logiciel d'audiométrie sont disponibles sur la page d'accueil.

<https://www.auritec.de/fr/audiometres/tutoriels.html>

24.9 Normes

Les normes suivantes sont appliquées:

- ✓ DIN EN 60645-1:2018-08: Acoustique - Audiomètres - Partie 1: Audiomètres à sons purs
- ✓ DIN EN 60601-1:2022-11: Appareils électromédicaux - Partie 1: Exigences générales pour la sécurité, y compris les caractéristiques de performance essentielles
- ✓ DIN EN ISO 8253-1:2011-04: Acoustique - Méthodes d'essai audiométriques - Partie 1: Méthodes de base de l'audiométrie à ondes progressives en conduction aérienne et osseuse avec des sons purs
- ✓ DIN EN ISO 8253-2:2010-07: Acoustique - Méthodes d'essai audiométriques - Partie 2: Audiométrie de champ tonal avec des sons purs et des signaux d'essai à bande étroite
- ✓ DIN EN ISO 8253-3:2022-11: Acoustique - Méthodes d'essai audiométriques - Partie 3: Audiométrie vocale

L'appareil est conforme au RÈGLEMENT (UE) 2017/745 relatif aux dispositifs médicaux.

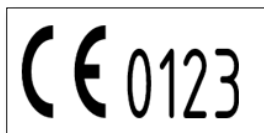


Illustration 367: Marque CE

24.10 Contenu de la livraison



L'utilisation de composants, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant de cet appareil peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de l'appareil et peut provoquer un fonctionnement incorrect.

Tableau 43: Contenu de la livraison

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 368: Module audiomètre	10710001 10710000	Module audiomètre AT2000 + câble Module audiomètre AT-research + câble
 Illustration 369: Unité de commande	30601016 30601008	Unité de commande AT2000 Unité de commande AT-research
 Illustration 370: Câble d'interface RS232	20202222	Câble d'interface RS232 (module/BE)
 Illustration 371: Câble USB connecteur DIN	20202235	Câble USB (BE/PC)

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 372: Câble USB	50902074	Câble USB (module/PC)
 Illustration 373: Système Audiomètre PC	78001027	Audiomètre système PC + câble
 Illustration 374: Moniteur utilisateur	78005013	Moniteur utilisateur (min. 21") + câble
 Illustration 375: Casque d'écoute DD45	20110015	Casque d'écoute DD45, < 3m (partie application patient)

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 376: Casque d'écoute DD450	20112003	Casque d'écoute DD450, < 3m (partie application patient)
 Illustration 377: Casque d'écoute ER 3C	20105024	Écouteurs enfichables ER 3C, < 3m (partie application patient)
 Illustration 378: écouteur à conduction osseuse B81	20120023	Écouteur à conduction osseuse B81, < 3m (partie application patient)
 Illustration 379: écouteur à conduction osseuse KLH96	20121021	Casque à conduction osseuse KLH96, < 3m (partie application patient)

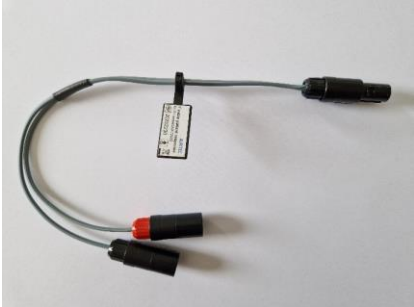
Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 380: Bouton-poussoir du patient à gauche	20301022	Bouton-poussoir patient gauche (standard), < 3m (partie application patient)
 Illustration 381: Bouton-poussoir du patient à droite	20301023	Bouton-poussoir patient droit, < 3m (partie application patient)
 Illustration 382: Bouton Big Buddy	20301025	Big Buddy Button, <3m (pièce d'application patient)
 Illustration 383: Câble en Y	20202230	Câble Y Bouton-poussoir de patient droit / Big Buddy Button

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 384: Câble d'implant	20202240	Câble d'implant
 Illustration 385: Câble de raccordement (à gauche) pour 90dB	20202232	Câble de raccordement FFL 90dB sans diapositive
 Illustration 386: Câble de raccordement (à droite) pour 90dB	20202233	Câble de raccordement FFR 90dB sans diapositive
 Illustration 387: microphone de réponse	20401017	microphone de réponse, < 3m
 Illustration 388: écouteur, câble de rallonge	20401027 20201002	Écouter, < 3m Prolongation de l'écoute

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 389 Souris, tapis de souris	78007039 78007014	Souris Tapis de souris
 Illustration 390: Rallonge USB	50902055	Rallonge USB 2m
 Illustration 391: AT-surround	10710002	AT-surround + câble
 Illustration 392: Câble à fibre optique	50902079	Câble à fibre optique TOSLink Câble 0,5m
 Illustration 393 Câble de raccordement (AT-surround) pour 90 dB	20202229 20202228	Câble de raccordement AT-surround 90dB sans diapositive Câble de raccordement AT-surround 90dB avec diapositive

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 394: Haut-parleur 90dB	12010006 12010007 12010008 12010009 12010010 12010011 12010012 12010013 12010014 12010018 12010015 12010016 12010003 12010004 12010005	90 dB Haut-parleur (TF) 90 dB Haut-parleur (TF/DIA) 90 dB Haut-parleur (TF/LED) 90 dB Haut-parleur (TFH) 90 dB Haut-parleur (TFH/DIA) 90 dB Haut-parleur (TFH/LED) 90 dB Haut-parleur (WH) 90 dB Haut-parleur (WH/DIA) 90 dB Haut-parleur (WH/LED) 90 dB Haut-parleur (TFL) 90 dB Haut-parleur (TFL/DIA) 90 dB Haut-parleur (TFL/LED) 90 dB Haut-parleur (SH) 90 dB Haut-parleur (SH/DIA) 90 dB Haut-parleur (SH/LED)
 Illustration 395: Câble de raccordement (AT-surround) pour 100dB	20202237 20202231	Câble de raccordement AT-surround 100dB sans diapositive Câble de connexion AT-surround 100dB avec diapositive
 Illustration 396: Haut-parleur 100dB	12020002 12020003 12020004	100 dB Haut-parleur (TF) + câble 100 dB Haut-parleur (TF/DIA) + câble 100 dB Haut-parleur (TF/LED) + câble

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 397: Moniteur TFT 17	78005004	Moniteur TFT 17" VGA 1280x1024 + câble
 Illustration 398: Écran tactile 15	78005003	Écran tactile 15" + câble
 Illustration 399: Écran tactile 17	78005005	Écran tactile 17" + câble
 Illustration 400: REOMED 1000	41600042	REOMED 1000 + câble
 Illustration 401: Boîte de jonction	32501011	Boîte de jonction

Illustration	Numéro d'article	Description
 Illustration 402: Câble de raccordement AC	20202252	Câble de raccordement AC Boîte de jonction 3
 Illustration 403: Câble de raccordement BC	20202253	Câble de raccordement BC Boîte de jonction 3
 Illustration 404: Câble de raccordement PR	20202254	Câble de raccordement PR Boîte de jonction 3
 Illustration 405: Coussinets d'oreille DD45	20110004	Coussinets d'oreille DD45
 Illustration 406: Coussinets d'oreille DD450	20111004	Coussinets d'oreille DD450