

HUBSOUND, LOGICIEL DE TEST EN CHAMP LIBRE



Audiométrie tonale

Audiométrie vocale

Audiométrie vocale multi-bruits

Scène auditive

Test VCV

Test de localisation

VRB

SERVICE INFORMATIQUE -----

 Tél.:
 01
 49
 89
 59
 13

 Fax:
 01
 49
 89
 59
 09

 hotline@biotone.fr

SERVICE PRODUCTION -----

 Tél.:
 01
 49
 89
 59
 16

 Fax:
 01
 49
 89
 59
 10

 production@biotone.fr

SERVICE APRÈS-VENTE

Tél.: 01 49 89 59 04 **Fax**: 01 49 89 59 10 sav@biotone.fr

SERVICE COMMANDES

Tél. : 01 49 89 59 00 Fax : 01 49 89 59 09 commandes@biotone.fr



HUBSOUND, vous avez le champ libre !

Imaginé et développé par BIOTONE, ce **logiciel 100% Français** met à votre disposition une palette de tests tels que l'audiométrie tonale, vocale, et vocale multi-bruits, ainsi que des tests innovants comme le VCV (Voyelle / Consonne / Voyelle), la localisation spatiale et le **nouveau test VRB** (Vocale Rapide dans le Bruit). Ils vous permettront de démontrer à votre patient l'efficacité prothétique de manière simple et sans perte de temps.

Nous avons pensé ce logiciel, afin de le rendre facilement utilisable par les audioprothésistes, avec pour objectifs lors de sa conception : l'efficacité et la simplicité afin de vous proposer un outil adapté à votre pratique journalière.

Grâce au module dédié **100% compatible Noah** en lecture et en écriture, vous pourrez ainsi utiliser les données de vos patients et retrouver vos sessions de tests directement dans Noah.

La barre de Menu vous permet de naviguer rapidement entre les différents tests proposés :

TONALE	VOCALE	VOCALE MULTI-BRUIT	SCENE AUDITIVE	VCV	LOCALISATION	VRB
SOMMAIRE		0	HUB	SOUN	1D	
01. Fiche patient	Ρ.	.4	07. Localis	sation	P.12	
02. Tonale	Ρ.	.6	08. Analys	eur	P.13	
03. Vocale	Ρ.	.7	09. Impres	sion résultats	P.14	
04. Vocale multi-bru	iits P.	.9	10. Annex	e VRB	P.16	
05. Scène auditive	Ρ.	.10	11. Racco	urcis clavier	P.23	
06. VCV	Ρ.	.11	12. Notes		P.24	
SOMMAIRE 01. Fiche patient 02. Tonale 03. Vocale 04. Vocale multi-bru 05. Scène auditive 06. VCV	P. Iits P. P.	.4 .6 .7 .9 .10 .11	07. Localis 08. Analys 09. Impres 10. Annex 11. Racco 12. Notes	sation eeur ssion résultats e VRB urcis clavier	P.12 P.13 P.14 P.16 P.23 P.24	





1) La barre de menu de la fiche patient

Création d'un nouveau patient lors de l'utilisation en stand alone.

💄 Nouveau patient		-	×	
Nom				
Prénom				
Sexe	🖲 M 🔵 F		i	
Date	01/01/2000		÷.	Cette fenêtre «Nouveau Patient» permet de notifie
				les informations d'un patient lors de
				l'utilisation Stand Alone du logiciel HubSound.
Informations complémentaires			Ċ	
	Création		1	

Ouverture de la base de données afin de sélectionner un patient déjà enregistré (utilisation stand alone).



	2	🔹 Appareillage	×	La fenêtre « Appareillage » permet de remplir les informations liées à l'appareillage patient.
		06	5)
		Туре	Type	
		Marque	Marque	
		Ecouteurs Dome	Ecouteurs Dome	
		Embout	Embout	
		Pie	Pile	
		Chargeur	lidation	
	≡	Anamnèse : cette	e icône permet d'ac	céder à la fiche d'anamnèse.
		r		
		Source Transpiration	Tolérance aux bruits impulsionnels	
		Patient Lunettes Sécurité Sociale Malformation du pay	Gêne)
		Mutuele Conduit auditif	Surdité corrigée	La fenêtre de configuration de l'anamnèse vous permet de sélectionner ce
		Accompagnants Mode de vie	Satisfaction	qui apparaîtra dans votre anamnèse personnalisée.
		Santé Surdité	Côté	
		Cérumen Meileure oreile Manipulation Tolérance aux bruits	Aide auditive TM	Il est possible d'enregistrer vos choix par défaut dans le module
		Va	ildation	d'exportation.
		Source		
		Secours Enfant Art 115	CMU Cécté MDPH Relat	Il vous suffira ensuite de remplir l'anamèse patient.
		< Patient	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·)
		Sécurité Sociale		
		Mutuele	1	
		Vd		
		Sauvegarde man	uellement la sessior	
		Gauvegalde man	deliement la session	
	Ē	Exportation des d	lonnées de la sessic	on au format pdf (Cf page 12).
	2	Ouvre une fenêtre	e de dialogue dans la	quelle vous pourrez noter des commentaires sur le patient.
\bigcirc	Informa	tions patient		
4	Cette zor	ne permet d'inscrire	les informations inhé	rentes au patient (zone renseignée automatiquement sous Noah).
	Dans l'er	ncart de droite, les c	ommentaires inscrits	dans la fenêtre de commentaire patient s'affichent.
	2 4.10 1 0.			
3	Liste de	s sessions (stand	l alone)	
\bigcirc	Cette zo	ne liste toutes les	sessions effectuées	avec le patient en cours, il est ainsi possible de vérifier d'anciens résultats.
		,		·····
		Session Consultation(s) Tonale	Vocale Vocale multi-bruit VCV Loca	En stand Alone, il est possible de visualiser les tests
		1 2018-10-10_14-39-23		effectués dans le panneau de session.
		2 2018-10-10_16-36-20		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
\frown				
(4)	Affichag	ge des données d	e la session	
\smile	Cette zo	ne vous permet de	visualiser les inforr	mations de la session en cours test par test.
	Les infor	rmations de la sess	sion précédente s'af	ffichent en filigrane.

ASTUCES: Un clic sur un point vocal affiche la liste utilisée pour obtenir ce point. Les listes s'ouvrent lors du rappel d'une ancienne session sous Noah.





Audiogramme tonal

1

Permet d'afficher les résultats du test. La touche L affiche ou masque la légende d'un test, la touche A affiche ou masque les courbes de la session précédente.

2 Zone de réglage de test

- Haut-parleurs : Ces trois icônes vous permettent de choisir sur quel haut-parleur envoyer le stimuli.
- Appareillage patient : Ce test peut être effectué appareillé ou non.
- <u>Type de test tonal</u>: Permet de choisir entre la recherche de seuil ou du MCL.
- Type de stimuli : Permet l'envoi d'un Warble (son modulé) ou d'un Narrow Band (son en bande étroite).

Intensités et fréquences





Changer la fréquence du test

Envoie le stimuli dans l'enceinte sélectionnée

ASTUCE: Il est possible de sélectionner le côté appareillé du patient en cliquant sur la tête (OD,OG, les 2).

ASTUCE: Les flèches directionnelles du clavier ont les mêmes fonctions que les flèches de l'interface. L'envoi du stimuli quand à lui se fait avec la barre espace du clavier.

Marquage du point

Le marquage du point se fait avec la touche "Entrée" du clavier ou via la touche "S"

ASTUCE: Possibilité de détacher les réglages d'intensité et de masque en double cliquant sur la barre de titre de la fonction notifiée par cet icône. Valable pour tous les tests.

3 Masking

Possibilité d'activer un bruit (bruit blanc, speech noise, narrowband, OVG) masquant sur le HP contro / ipsi latéral ou en binaural.

4) Zone paramètres

- Officement complet
- Le bouton "effacement complet" permet de supprimer toutes les courbes affichées.
 - Le bouton *"affichage central"* permet d'afficher ou non le niveau et la fréquence dans une fenêtre au centre de l'écran lors de l'envoi de celui-ci.

INFORMATION: Les raccourcis clavier des tests tonaux se trouvent à la page 23.





1) Sauvegarde et chargement de listes pré-paramétrées par l'utilisateur



HubSound vous permet de sauvegarder des réglages prédéfinis grâce à l'icône +. Il suffit alors de nommer les réglages afin de les retrouver facilement dans la liste déroulante prévue à cet effet. Il est également possible de supprimer un paramêtrage en cliquant sur -.

- Vocale prédéfinie : Permet de sélectionner une liste parmi les plus couramment utilisées dans la profession.
- Liste de mots par auteur : Sélection de la liste de mots.
- Liste précédente / suivante : Changement rapide de liste en sélectionnant la liste précédente ou suivante de l'auteur actuellement utilisé.
- Liste de mots: lci s'affiche la liste utilisée pour le test. Cliquer sur «Marche» pour lancer la liste de mots. Après, il est possible de sélectionner un mot avec la souris en cliquant dessus.
- Juste / faux / pas de réponse : Permet de confirmer la réponse du patient en cliquant sur le bouton correspondant ou en utilisant les touches + et - du pavé numérique. Lors de la validation, la lecture du mot suivant est lancée.

ASTUCE: Il est possible de modifier la courbe en passant par le mode «édition manuelle» page 23.

INFORMATION: Les raccourcis clavier des tests vocaux se trouvent à la page 23.



2) Audiogramme vocal : lci s'affiche les résultats du test en cours.

ICA (Indice de Capacité Auditive) : Moyenne des scores (%) obtenus aux intensités à voix faible (40dB), voix moyenne (55dB), voix forte (70dB) avec ou sans aide auditive.

ASTUCE: l'ICA ne peut s'obtenir que par l'utilisation des HP AVD/AVG.

3) Sélection de HP : Le choix du / des HP à utiliser s'effectue en cliquant directement sur l'icône du HP.

I 🗁 HP unique automatique : La fonction HP Automatique permet de limiter à un seul haut parleur la sélection du HP vocal.

- Appareillage patient : Cf page 4.
- Intensité vocale : Permet de choisir l'intensité du matériel vocal.

ASTUCE: Un clic droit active le masking sur le HP en question.

Interface de masking : Le masque peut s'activer en cochant le sélecteur masking.
 L'icône chaîne ☑ 𝔄 permet de bloquer le delta signal / bruit.

5) Interface de lecture

- Icône Lecture : Permet de lancer la lecture du mot ou de le répéter.
- Icône Arrière / Avance : Permet de lire le mot précédent / suivant.
- Icône Stop : Arrête le test et désélectionne la liste en cours.
- Sélecteur de vitesse : Permet de choisir entre la voix lente, normale ou rapide en fonction du patient testé.

VOCALE MULTI-BRUITS



Interface de gestion des bruits

1

Chaque sélecteur de bruit se compose des fonctions suivantes:

- Choix du bruit : permet de sélectionner un son de la sonothèque.
- Sélection HP : La sélection du HP utilisé pour lire le bruit se fait en cochant la case correspondante.

ASTUCE : un point de la même couleur que le sélecteur apparait derrière le HP utilisé pendant la lecture du son.

- Intensité : Permet de choisir l'intensité du bruit.
- Touche Suppr. : Suppression du son choisi.

2) • Suppression générale de tous les choix

• Lecture / Stop : Play / pause générale des bruits enregistrés.

3) **Zone paramètres :** Cf page 5.







La scène auditive est un showroom sonore.

Grâce à cette fonction, vous pourrez replacer le patient dans un *environnement qui lui est familier* ou créer un *environnement sonore de votre choix* afin de démontrer l'efficacité de votre appareillage.

Sept pistes peuvent être envoyées simultanément et de manière indépendante sur les 5 HP.

L'interface permet de sélectionner le haut-parleur vocal en cliquant directement dessus. Il est aussi possible avec un clic droit d'activer un bruit de masque. Lors de la lecture des pistes de bruit, un point de couleur s'affiche derrière le HP diffusant le son.

.)-----





Un test phonétique de type Voyelle Consonne Voyelle.

Le principe : Tester la compréhension d'une consonne en l'entourant de deux voyelles identiques (A). En procédant de la sorte, le patient est focalisé sur la consonne que vous voulez tester.

Interface de lancement des mots VCV

Pour lancer une lecture, il suffit de cliquer sur le mot correspondant.

ASTUCE : La barre espace permet d'effectuer une lecture aléatoire des mots. La validation peut se faire avec les touches + / - du clavier.

2 Audiogramme

1

C'est ici que s'affiche sur un audiogramme la réponse au phonème testé. La touche T du clavier permet d'afficher la tonale.

3) Réglage du test

Il convient de choisir le HP avant de débuter le test. Les flèches d'intensité fonctionnent de la même manière que pour les tests précédents. Il est possible d'activer le masking en cochant la case dédiée.

- Icône chaîne : Permet de conserver le delta signal / bruit.
- <u>Choix du masking</u>: Il est possible de choisir entre différents types de masque (Bruit Blanc, Speech Noise, Onde Vocale Globale).
- Choix de sortie du masque : Il est possible de choisir, via ce menu déroulant, d'où sortira le masque.





L' équilibre de l'appareillage est un point clé de la compréhension dans le bruit.

Notre fonction de localisation spatiale vous permettra de tester si votre patient localise correctement les sons dans l'espace. Dans le cas contraire, vous pourrez effectuer des ajustements afin **d'améliorer sa localisation spatiale**.

1) Interface de test

La sélection du HP diffusant le stimuli se fait en cliquant dessus. La réponse patient est alors notée en cliquant sur les zones de réponse au centre de l'interface.

2 Paramètres du test

- Appareillage patient : Cf page 4.
- **Signal source** : permet de choisir entre 3 intensités (forte = 70dB, moyenne = 55 dB, faible = 40 dB) et 4 fréquences prédéfinies.

3) Masking

La liste déroulante permet de choisir le RSB souhaité pour le test. Pour ce test, différents types de bruit masquants sont disponibles : Bruit blanc, Speech noise, Narrow band ou OVG.

4) Zone paramètres (Cf page 3)

- Envoyer le stimuli (barre d'espace)
- Bouton test et effacement complet
- <u>Supprimer les résultats</u>



lyse de scène auditive	2									
								6	10 Hz	
						^				
		\smile					- market			
		~~~~~	$\sim$	~~~~~			~~	many	manus have been some for the	
125	250	5	00	750 Fréquence	1k	1.5k	2k	Зk	4k	6k
L' <b>analyseur</b> (analyseur d génant votre	<b>de scène au</b> <i>e spectre et s</i> patient et d'a	<b>ditive</b> poss pectrogran oporter les	sède o n <i>me).</i> modif	deux mod Il vous pe ïcations d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fao saires à s	int votr cilemer son co	e préfér nt les fré nfort.	ence quence
L' <b>analyseur</b> (analyseur d génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogran oporter les	sède ( n <i>me).</i> modif	deux moc Il vous pe ïcations d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à s	int votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur d (analyseur d génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède ( n <i>me).</i> modif	deux mod Il vous pe ïcations d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à s	int votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur d (analyseur d génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogran oporter les	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pe ïcations d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	nt votr cilemer son co	e préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur d (analyseur d génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pa fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à s	nt votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di (analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pe fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à s	int votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur d (analyseur d génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pa ications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à s	ant votr	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di (analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède o nme). modif	deux mod Il vous pe fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	int votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur d (analyseur d génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive pose	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pa fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à s	ant votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di (analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède o nme). modif	deux mod Il vous pe fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	ant votr	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di (analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive pose	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pe ications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	ant votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di (analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède o nme). modif	deux mod Il vous pe fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	ant votr	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pa fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	ant votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède o nme). modif	deux mod Il vous pa ications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	ant votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence
L'analyseur di génant votre	de scène au e spectre et s patient et d'a	ditive poss pectrogram oporter les	sède ( nme). modif	deux mod Il vous pa fications d	les de vis ermettra e réglage	sualisat de cible e néces	ion suiva r plus fac saires à	ant votr cilemer son co	re préfér nt les fré nfort.	ence quence



ANALYSE .--- Ce module HubSound peut se lancer aussi bien depuis le logiciel grâce à l'icône dédiée

ou en stand alone depuis l'icône disponible sur le bureau.

-------



# **IMPRESSIONS RÉSULTATS**



Il est possible de personnaliser le logo et les informations du centre, sur l'exportation, en allant sur l'icône *«lancement exportation»*.

# P.16 1. Description du test VRB P.17 2. Qu'est ce que la Perte de RSB ?

- P.18 3. Utilisation du test VRB dans le logiciel Hubsound
- P.21 4. Valeurs de références
- P.22 5. Références bibliographiques

ANNEXE VRB (VOCALE RAPIDE DANS LE BRUIT)

Le VRB (Vocal Rapide dans le Bruit) est un test automatisé d'audiométrie vocale dans le bruit créé en 2015 par Leclercq. F, Renard. C et Vincent. C^[1;2]. Le VRB utilise une méthodologie semblable à celle du test américain QuickSINTM^[3].

Les 120 phrases qui composent les 15 listes sont extraites du corpus MBAA (Marginal Benefit from Acoustical Amplification). Elles sont associées et synchronisées avec un bruit masquant non stationnaire, multi-locuteurs créé à partir de l'OVG (Onde Vocale Globale). Pour la création du test, les 120 couples phrase/bruit formés ont été égalisés en difficulté sur un échantillon de sujets normo-entendants^[1:2].



Les listes du test VRB sont composées de 9 phrases. Elles débutent par une phrase sans bruit servant au calcul du pourcentage maximal d'intelligibilité dans le silence. Ce pourcentage maximum d'intelligibilité sert de valeur plafond théorique attendue dans le bruit. Le bruit commence un peu avant la seconde phrase et augmente avant le début de chaque phrase afin de tester huit niveaux de pertes de RSB de +18 dB à - 3 dB par pas de 3 dB.



### ○ 2. QU'EST-CE-QUE LA PERTE DE RSB?

Le test VRB fournit un résultat simple à interpréter : la Perte de Rapport Signal/Bruit (RSB) en dB.

Par analogie avec la perte auditive tonale mesurée en dB HL, il s'agit de l'augmentation de RSB requise par un sujet pour obtenir 50% de réponses correctes par rapport à la performance d'un groupe de sujets normo-entendants^[3].



Dans l'exemple ci-dessus, le patient a **une perte de RSB de 4,5 dB**. Il aura besoin que la parole soit 4,5 dB plus forte (ou le bruit 4,5 dB moins fort) par rapport à un sujet normo-entendant pour obtenir le même pourcentage de reconnaissance dans le bruit.

**NB** : Pour obtenir une précision statistique suffisante pour le calcul de la perte de RSB, il est recommandé d'utiliser un minimum de 4 listes.

	Non	nbre	de lis	stes	31				10		× 5	~~				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	_) I:
IC ₈₀ (dB)	2,1	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	Niveau de précision en dB du test VRB
IC ₉₅ (dB)	3,1	2,2	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1	1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	en fonction du nombre de listes
					_											nrésentées au suiet

ANNEXE VRB (VOCALE RAPIDE DANS LE BRUIT)

3. UTILISATION DU TEST VRB DANS LE LOGICIEL HUBSOUND

### 1) Configuration du test

En routine, il est conseillé de réaliser le test en réglant l'atténuateur (en bas à gauche) à 60 dB SPL soit 45,5 dB HL. Pour débuter le test, il faut créer une nouvelle session en cliquant sur « nouvelle courbe » (en bas).



### 2) Sélection des listes

Après avoir validé les conditions de passation, appuyez sur le bouton « Aléatoire » en haut à gauche pour générer une nouvelle sélection de 4 listes (rappel : il est recommandé d'utiliser un minimum de 4 listes).

iste de mots					6	
2	Aléat	toire		4		
Liste 1	Liste 2	Liste 3	🔲 Liste 4	🔽 Liste 5	$\bigcirc$	
Liste 6	Liste 7	Liste 8	📃 Liste 9	Liste 10	$\mathbf{v}$	Espôtra da cálaction das lista
Liste 11	Liste 12	Liste 13	Liste 14	Liste 15		Fenetie de selection des listes
Liste 1					<u> </u>	

### 3) Déroulement du test

Avant de commencer, il est important de demander au patient de regarder le haut-parleur face à lui sans bouger la tête pendant le test. Il doit répéter les phrases prononcées par la locutrice en parlant suffisamment fort pour que ses réponses restent clairement audibles malgré l'augmentation progressive du niveau du bruit.

# La notation se faisant avec des mots-clés dans les phrases, il faut indiquer au sujet qu'il doit se concentrer et répéter un maximum de mots même s'il n'a pas compris la phrase dans son intégralité.

Le test débute en cliquant sur « *Lecture* » (en bas à gauche). L'intervalle de temps prévu entre chaque phrase est normalement suffisant pour que le sujet puisse répéter la phrase avant le début de la phrase suivante. Cependant, pour les sujets ayant besoin de plus de temps, vous pouvez utiliser le bouton « *Pause/Relancer* » (le bouton « *Pause* » se transforme en bouton « Relancer » durant la pause).



**NB** : Attention durant la lecture le bouton « Stop » interrompt la liste qui devra alors être relue dans son intégralité en utilisant le bouton « Lecture ».

### 4 Notation du test

Pour la notation, un point est attribué pour chaque mot-clé répété correctement dans une phrase. Il faut inscrire 0, 1, 2 ou 3 dans la case située à droite de la phrase quand elle se colore en vert.



En théorie, les sujets normo-entendants âgés de 20 à 30 ans doivent répéter parfaitement les 7 premières phrases, 50% des mots-clés des 8ièmes phrases et aucun mot-clé des dernières phrases.

# Si un patient obtient 0 à deux phrases successives, vous pouvez appuyer sur le bouton « Fin de liste » (en bas à droite), toutes les phrases restantes de la liste seront valorisées à 0.

Pour faire une correction durant le test, vous pouvez revenir à une case précédente en la sélectionnant directement avec la souris. Le curseur se repositionne automatiquement dès qu'une nouvelle case se colore en vert.

Quand une liste est terminée, la suivante est lue automatiquement sauf si vous avez utilisé le bouton « Fin de liste », dans ce cas appuyez sur « Lecture ». ANNEXE VRB (VOCALE RAPIDE DANS LE BRUIT) 3. UTILISATION DU TEST VRB DANS LE

### 5 Fin du test

Une fois les 4 listes terminées, si vous souhaitez créer une nouvelle session, sélectionnez le bouton « *nouvelle courbe »*. Un rapport contenant les résultats détaillés est imprimable en sélectionnant la case « *résultats »* (en bas à droite).

**NB** : Pour supprimer une ou plusieurs session(s) de test, utiliser le bouton « effacement» (en bas), cocher la ou les sessions à supprimer et valider.

### 6) Lecture des résultats et du graphique

Le tableau de résultats récapitule les données du test : date, type de prothèse, intensité, listes utilisées... On y retrouve aussi la valeur de la perte de RSB ainsi que le pourcentage d'intelligibilité dans le silence.



Dans l'exemple ci-dessus, la courbe rouge représente le résultat d'un sujet oreilles nues et la courbe bleue représente le résultat oreilles appareillées.

LOGICIEL HUBSOUND

La perte de RSB est de 9 dB oreilles nues, c'est-à-dire que le bruit doit être 9 dB moins fort pour que le sujet obtienne une performance identique à celle d'un normo-entendant. Avec l'appareillage, la perte de RSB n'est plus que de 4 dB.

Le gain de RSB apporté par l'appareillage est de 5 dB. L'amélioration du pourcentage d'intelligibilité dans le bruit varie de 18 % à 82 % en fonction des niveaux de RSB testés.

Perte de RSB testées	+18 dB	+15 dB	+12 dB	+9 dB	+6 dB	+3 dB	0 dB	-3 dB
Gain d'intelligibilité	18%	18%	18%	50%	82%	32%	0%	0%

Variation du gain d'intelligibilité (en %) en fonction du niveau de perte de RSB testé

## **4. VALEURS DE RÉFÉRENCES**

### 1) Perte de RSB par classes d'âges

En 2018, une étude réalisée sur 200 sujets a permis d'établir les valeurs de références de la perte de RSB fonction du sexe et de l'âge du patient. Il a été mis en évidence que la perte de RSB augmentait avec l'âge du patient, et que cette perte débutait dès l'âge de 20 ans^[4].



La comparaison des résultats des effectifs masculins et féminins a également montré une augmentation de la perte de RSB avec l'âge, pour les deux sexes.



Evolution de la Perte de RSB avec l'âge chez l'homme et la femme



### 2) Perte de RSB en fonction de la perte moyenne tonale

En 2017, une autre étude menée sur 43 patients ainsi qu'un groupe de 11 sujets normo-entendants a montré l'existence d'une corrélation statistiquement significative entre la perte de RSB et la perte tonale moyenne. La perte de RSB était de 0,29 dB-RSB pour les sujets à audition normale; 3,34 dB-RSB pour les surdités légères et 5,88 dB-RSB pour les surdités moyennes. La différence entre les groupes était significative (p < 0,005)^[5].



### **5. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

[1] Leclercq F. (2015), Conception d'un matériel vocal équilibré en difficulté utilisable pour le développement d'un test d'audiométrie vocale dans le bruit. Travail de fin d'études, ILMH, Bruxelles.

[2] Leclercq F., Renard C., Vincent C. (2018), Speech audiometry in noise: Development of the French-language VRB (vocale rapide dans le bruit) test, *European Annals of Otorhinolaryngology*, Head Neck Diseases. 135(5), 315-319.

[3] Killion, M.C., Niquette, P., Gudmundsen, G.I., Revit, L.J., & Banerjee, S. (2004), Development of a quick speech-in-noise test for measuring signal-to-noise ratio loss in normal-hearing and hearing-impaired listeners. Journal of the Acoustical Society of America, 116(4), 2395-2405.

[4] Decambron M. (2018), Normalité de l'audition dans le bruit par classe d'âges, Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. Faculté de médecine Henri Warembourg, Lille.

[5] Djakoure M-J (2017), Evaluation d'un test d'audiométrie vocale rapide dans le bruit (VRB) par la mesure du rapport signal-sur-bruit, Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. Faculté de médecine Henri Warembourg, Lille.

# RACCOURCIS CLAVIER

(1)	TONALE	
Ŭ	RACCOURCIS	ACTIONS
	<b>↑ ↓</b>	Augmenter / diminuer l'intensité
	← →	Changer de fréquence
	S / Entrée	Marquer un point
	A	Afficher / masquer la courbe de la session sélectionnée
	L	Afficher / masquer la légende
	N	Afficher / masquer courbe Noah
	Clic droit	Supprimer un point
	Double clic gauche	Marquer un point
	Double clic droit	Supprimer la courbe
	Barre espace	Envoyer stimuli

RACCOURCIS	ACTIONS
<b>+</b>	Augmenter / diminuer l'intensité
/ J / T	Valider réponse juste
/ F	Valider réponse fausse
A	Afficher / masquer la courbe de la session sélectionnée
L	Afficher / masquer la légende
J	Afficher / masquer courbe Noah
1	Afficher / masquer la liste Vocale
CTRL	Activer / Désactiver «mode édition manuel»
Clic gauche	Marquer un point dans le mode édition
Clic droit	Supprimer un point
Oouble clic droit	Supprimer la courbe
arre espace	Envoyer stimuli








	_		



### BIOTONE TECHNOLOGIE SAS ------

BP 53 273 Villepinte 95957 Roissy Charles de Gaulle, Cedex

### SERVICE INFORMATIQUE

Tél.: 01 49 89 59 13 Fax: 01 49 89 59 09 hotline@biotone.fr

### **SERVICE PRODUCTION**

**Tél.** : 01 49 89 59 16 Fax: 01 49 89 59 10 production@biotone.fr

### **SERVICE APRÈS-VENTE**

Tél.: 01 49 89 59 04 Fax: 01 49 89 59 10 sav@biotone.fr

### SERVICE COMMANDES

Tél.: 01 49 89 59 00 Fax: 01 49 89 59 09 commandes@biotone.fr





