

Auteurs

Jérôme ANDRE¹,
Arnaud BOURGEOIS²,
Christian RENARD³

1. Orthophoniste
2. Cadre de Santé,
Responsable du SAMID
3. Audioprothésiste D.E.

QUESTIONNAIRE EBAPS ET TEST MABA-15 : DEUX OUTILS COMPLÉMENTAIRES POUR ÉVALUER LE BÉNÉFICE AUDIOPROTHÉTIQUE CHEZ LES PATIENTS ÂGÉS RÉSIDANT EN EHPAD ET POUVANT PRÉSENTER DES TROUBLES COGNITIFS

Les auteurs adressent leurs plus sincères remerciements à l'équipe du Pr. F. Puisieux, Chef du Pôle de Gériatrie du CHRU de Lille et à celle du Pr. J.-L. Novella, Responsable de l'Hôpital de jour de Neurologie-Gériatrie du CHU de Reims pour leurs précieux conseils lors de la genèse des outils. Nos remerciements s'adressent également à Axelle Martin, audioprothésiste, et à l'ensemble des professionnels du Service d'Aide aux Malentendants Institutionnalisés ou Dépendants (SAMID) sans qui ce travail n'aurait pu se faire et plus particulièrement : Audrey Allard, Johanna Bar, Aurélie Beunes, Mélanie Devolder, Bérangère Ducrot, Amélie Hadys.

GENÈSE

Une forte proportion des personnes âgées vivant en EHPAD présente des limitations cognitives. Suivant l'échelle de mesure utilisée pour les définir, cette proportion peut fortement varier. Ainsi, pour la Fondation Méderic-Alzheimer (2019), 52 % des résidents (tous types d'établissements confondus) présentent des troubles cognitifs mais les chiffres peuvent monter jusqu'à 68 % dans l'enquête Handicap-Santé de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES, 2016).

La recommandation 06/14 du Bureau International d'Audio-Phonologie (BIAP) stipule que les conditions de la prise en soins audioprothétiques doivent être adaptées aux spécificités cognitives du patient tout au long de son parcours de soins. Des lignes directrices internationales ont récemment été produites pour l'identification et la prise en charge des déficiences auditives et visuelles chez les personnes atteintes de déficiences cognitives (Leroi, Constantinidou et coll., 2020; Littlejohn et coll., 2021), mais les recommandations n'indiquent pas précisément comment les audioprothésistes devraient modifier leur pratique.

De ce fait, comme le soulignent Durrant, Collette et Veuillet (2011), cette composante est difficile à prendre en considération en audiologie. Les personnes atteintes de troubles cognitifs sont plus difficiles à tester en raison de leurs problèmes au niveau des fonctions linguistiques (difficulté de compréhension des consignes, trouble d'accès au lexique...) et/ou des fonctions exécutives comme la mémoire ou l'attention.

Lors d'un test vocal de contrôle d'efficacité prothétique, le choix du matériel vocal est donc un élément primordial pour un sujet porteur de troubles cognitifs.

Un test utilisant une unité courte (comme un mot par exemple) peut être répété correctement par le sujet. Cela signifie qu'il a entendu le signal et qu'il peut le répéter, mais cela ne veut pas dire qu'il a compris et intégré le sens de ce mot. On parle alors de répétition « en perroquet ». Le risque, dans ce cas, est de surestimer le bénéfice de l'appareillage sur la base de ce test vocal sans prendre en compte l'impact des troubles cognitifs sur la compréhension globale de la parole.

A l'inverse, la non-répétition ou la répétition erronée d'une

unité vocale plus longue (comme par exemple une phrase) peut être induite par un trouble cognitif en lien avec un problème de mémoire immédiate, sans que le niveau de perception auditive (et donc l'effet de l'appareillage) ne soit en cause. Le risque est alors de penser que l'appareillage ne permet pas d'améliorer suffisamment l'audibilité et la perception des sons de parole.

L'interprétation des résultats d'un test vocal est donc souvent difficile chez un sujet porteur de troubles cognitifs. Le problème est encore accentué si le test vocal utilisé est composé uniquement d'items de même nature (mots monosyllabiques, mots dissyllabiques, phrases...). Dans le cadre des tests d'orientation et d'efficacité prothétique, il serait donc pertinent de réaliser différents tests avec des items différents et de confronter les résultats. Mais la longueur et la durée de ces tests poseraient alors des problèmes chez les patients porteurs de troubles cognitifs.

C'est dans cet esprit que le Groupe d'Études et de Recherche en Audiologie Clinique (GERAC) du Groupe Audition Renard a souhaité développer un test rapide d'acoumétrie vocale.

Appelé MABA-15 pour Mesure Acoumétrique du Bénéfice Audioprothétique en 15 items, le test intègre différentes unités linguistiques impliquant la perception auditive périphérique et des traitements cognitifs plus centraux.

Pour compléter ces mesures objectives, et en adéquation avec la recommandation 06/14 du BIAP qui prône notamment la nécessité d'échanges entre l'audioprothésiste et l'entourage du patient dans l'évaluation du bénéfice audioprothétique, nous avons parallèlement créé le questionnaire EBAPS (Évaluation du Bénéfice AudioProthétique par le Soignant). Il a été initié en novembre 2018, et a pris sa forme définitive après une période d'évaluation, d'ajustement et de validation entre 2018 et 2019, C'est un questionnaire qui se devait d'être simple et rapide au regard des contraintes temporelles des équipes soignantes, tout en étant informatif à la fois pour l'audioprothésiste mais aussi pour les soignants dans le cadre de l'ajustement du plan de soins. L'analyse des résultats obtenus revêt une grande importance car le questionnaire est réalisé auprès du soignant qui est au contact quotidien du patient. Il est donc souvent le mieux placé pour évaluer le bénéfice de l'appareillage, tant

« UNE FORTE PROPORTION
DES PERSONNES ÂGÉES
VIVANT EN EHPAD PRÉSENTE
DES LIMITATIONS COGNITIVES
52 % des résidents présentent
des troubles cognitifs
mais les chiffres peuvent
monter jusqu'à 68 % »

pour le patient que pour lui dans son rôle de soignant. (Alsawy et al. 2017).

En clinique courante, l'EBAPS se révèle être souvent indispensable car les niveaux cognitifs dégradés de certains patients ne permettent pas d'exploiter les éléments recueillis habituellement par des auto-questionnaires. Pour les soignants, le fait de participer à ces évaluations contribue également à les sensibiliser davantage aux effets de l'appareillage et aux enjeux liés au port régulier des aides auditives. Cela facilite également l'interprétation des changements comportementaux (comme un surplus d'agressivité, un sentiment de tristesse ou au contraire une participation plus importante aux activités...) qui peuvent être des éléments exacerbés par la modification du niveau d'audition (Haque et al. 2012 ; El Haj et coll., 2017).

DESCRIPTION DES OUTILS

1. MABA-15

La MABA-15 est un test acoumétrique à visée clinique qui s'effectue à voix moyenne à l'instar d'un essai conversationnel direct. La Recommandation n°23/1 du BIAP stipule que l'acoumétrie vocale est habilitée pour l'évaluation et le diagnostic topographique des troubles de l'audition. De plus, dans une étude pour le Groupe de Recherche Alzheimer Presbyacousie (GRAP), Pouchain et al. (2007) rapportent, sur base des travaux de Marullo et al. (1966), Uhlman et al. (1989) que l'acoumétrie permet d'obtenir des mesures valables et fiables même chez les personnes présentant des troubles cognitifs.

La MABA-15 consiste à répéter 5 nombres à 2 chiffres, 5 mots dissyllabiques et à répondre de manière cohérente à 5 questions, ce qui ajoute une dimension cognitive à l'évaluation. L'opérateur se positionne à 2 m du patient et démarre le test en masquant ses lèvres ou en se plaçant derrière lui. Ce choix a été fait pour des raisons écologiques car dans de nombreuses situations du quotidien, l'interlocuteur n'est pas placé juste à côté du sujet appareillé et il peut être à des distances relativement éloignées. Le test doit être réalisé avec et sans appareil. On mesure le bénéfice audioprothétique par la différence de performance entre les 2 modalités.

Épreuve 1 : Répétition de nombres à 2 chiffres (ex : 27, 34, 71...) : Cette épreuve vise à la mesure du décodage acoustico-phonétique. Les nombres présentent l'intérêt d'être connus de tous indépendamment du niveau linguistique (1 point pour chaque nombre correctement répété).

Épreuve 2 : Répétition de mots dissyllabiques : Cette épreuve vise à la discrimination phonétique. Afin de limiter la durée du test, seuls 5 mots sont proposés. En conséquence, il n'y a bien sûr pas d'équilibrage phonétique possible des listes mais l'intérêt réside plutôt dans l'aspect écologique : utiliser des mots simples d'usage courant et dont le sens est a priori accessible aux patients. (1 point est attribué pour chaque mot correctement répété).

Exemples de mots proposés			
Le bateau	Le gâteau	Le marteau	Le couteau
Le vaccin	Le poussin	Le coussin	Le bassin
Le poulet	Le balai	Le valet	Le galet
Le marché	Le cachet	Le gaucher	Le marchand
Le caddie	Le mardi	Le bandit	Le divan

Figure 1. Exemple de mots proposés dans l'épreuve de répétition de mots dissyllabiques de la MABA-15

Épreuve 3 : « Question/Réponse » : Dans cette épreuve, l'opérateur sélectionne 5 questions dans une liste. Le patient doit y répondre de manière cohérente pour qu'un point lui soit attribué. On teste l'intégration du sens du message et non l'encodage de la réponse qui relève de l'aspect « Production de la parole ». Les questions proposées dans la liste sont appariées 2 à 2 pour solliciter les mêmes compétences cognitives ce qui permet d'éviter un biais cognitif lors de la comparaison des performances entre les modalités « oreilles nues » vs « Avec appareils ». Toutefois, si l'audioprothésiste le souhaite, il peut utiliser des questions plus en lien avec la vie ou le quotidien du patient.

Exemples de questions posées	
Quel âge avez-vous ?	Quelle est votre date de naissance ?
Quel était le prénom de votre père ?	Comment s'appelait votre maman ?
A quelle heure vous levez-vous généralement ?	A quelle heure vous couchez-vous habituellement ?
Quelle est votre boisson favorite ?	Quel plat détestez-vous ?

Figure 2. Exemple de questions posées dans l'épreuve « Question/Réponse » de la MABA-15

Au final, la performance globale du sujet s'exprime donc par une note sur 15. Si le score obtenu n'est pas maximal, l'audioprothésiste a la possibilité d'analyser la performance comme étant la somme de 3 épreuves cotées sur 5 ce qui lui permettra de déterminer ce qui perturbe la perception de la parole (plutôt des troubles périphériques ou plutôt une atteinte des processus centraux).

2. QUESTIONNAIRE EBAPS

Le questionnaire peut être utilisé au cours de la période d'essai d'appareillage et tout au long du suivi audioprothétique. Il comporte 5 questions.

Les réponses sont cotées sur une échelle de Likert en 3 points (Pas du tout (0), Un peu (1), Beaucoup (2)) et sont concaténées pour obtenir un score Communication – Interaction – Qualité de vie - Confort de travail - Gestion quotidienne qui s'échelonne de 000-00 à 222-22. Cette présentation des scores rend leur interprétation facile.

Les 3 premiers chiffres quantifient l'impact de l'appareillage sur la vie du patient.

- Si la somme de ces 3 chiffres vaut 0, cela signifie que le soignant pense que le patient ne retire aucun bénéfice de son appareillage, ni en communication, ni au niveau des interactions, ni au niveau de la qualité de vie. On qualifiera dans ce cas, le bénéfice comme nul.
- Si la somme de ces 3 chiffres vaut 6, cela signifie que le soignant pense que l'appareillage influe très positivement sur les 3 aspects de la vie du patient. On qualifiera alors le bénéfice comme maximal.
- Si la valeur de la somme est comprise entre 1 et 3, cela signifie que le bénéfice est léger.
- Si la valeur de la somme vaut 4 ou 5, cela signifie que le bénéfice est important.

Les 2 derniers chiffres (après le tiret) permettent de voir l'influence de l'appareillage sur le travail quotidien des soignants. Le premier analyse l'effet de l'appareillage sur

le confort du soignant lorsqu'il interagit avec le patient. Le second évalue si le bénéfice audioprothétique justifie le temps passé par l'équipe soignante pour la gestion quotidienne de l'appareillage auditif.

- Si la somme des 2 chiffres obtenus vaut 0, cela signifie que l'appareillage ne facilite pas le travail du soignant avec le patient et que les contraintes liées à la gestion quotidienne de l'appareillage ne sont pas justifiées au regard du bénéfice apporté. Le bénéfice est considéré comme nul.
- A l'inverse, si la somme vaut 4, cela signifie que l'appareillage facilite grandement le travail de l'équipe auprès du résident et que les contraintes liées à la gestion de l'appareillage sont pleinement justifiées au regard du bénéfice apporté. Le bénéfice est alors maximal.
- Si la somme vaut 1 ou 2, le bénéfice sera qualifié de léger.
- Si la somme vaut 3, il sera considéré comme important.

Grille d'Évaluation du Bénéfice AudioProthétique Soignants (EBAPS)

1. Pensez-vous que le port de l'appareillage facilite la communication du patient avec son entourage ? (avec sa famille, avec les soignants...)

Pas du tout (0) Un peu (1) Beaucoup (2)

2. Pensez-vous que le port de l'appareillage aide à participer aux échanges et aux activités ? (contact avec les autres résidents au réfectoire, lors des animations...)

Pas du tout (0) Un peu (1) Beaucoup (2)

3. Pensez-vous que le port de l'appareillage a un effet positif sur sa qualité de vie ?

Pas du tout (0) Un peu (1) Beaucoup (2)

4. Pensez-vous que le port de l'appareillage vous permet de travailler plus confortablement avec le patient ?

Pas du tout (0) Un peu (1) Beaucoup (2)

5. Pensez-vous que le bénéfice prothétique justifie le temps passé pour la gestion quotidienne de l'appareillage (mise en place, entretien, changement des piles,...) ?

Pas du tout (0) Un peu (1) Beaucoup (2)

Score Communication, Interaction, Qualité de vie - Travail, Gestion quotidienne : 212-22

Figure 3. Grille d'Évaluation du Bénéfice AudioProthétique par les Soignants (EBAPS)

Les résultats obtenus permettent à l'audioprothésiste de compléter son analyse en recueillant, en plus des mesures acoumétriques et audiométriques d'efficacité prothétique, les impressions subjectives du patient vis-à-vis de son appareillage.

Il est intéressant de noter que pour les patients dont l'état cognitif le permet, une déclinaison de l'outil en auto-questionnaire a vu le jour. Elle porte le nom d'Évaluation du Bénéfice AudioProthétique (EBAP). Elle reprend uniquement les 3 premières questions relatives à la communication, aux interactions et à la qualité de vie. La formulation des questions est légèrement modifiée pour répondre au besoin de l'auto-questionnaire. Son utilisation ne faisant pas partie des analyses évoquées dans les lignes qui suivent, sa description ne sera pas abordée.

Le développement de ces outils MABA-15 et EBAPS a été réalisé en lien avec les équipes du Service d'Aide aux Malentendants Institutionnalisés ou Dépendants (SAMID) qui suivent de nombreux patients porteurs de troubles cognitifs et résidant en Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD).

Ces 2 outils sont utilisés de manière systématique pour le suivi audioprothétique de tous les patients institutionnalisés.

Dans le cadre de l'étude BENEFICIA menée sur 245 patients de janvier à juin 2022, nous avons fait usage de ces 2 outils pour mesurer le bénéfice audioprothétique. Dans une première partie, nous avons examiné les performances des patients appareillés sans troubles cognitifs. Dans la seconde, nous avons reproduit l'analyse auprès de patients porteurs de troubles cognitifs.

PARTIE 1 : MESURE DU BÉNÉFICE AUDIOPROTHÉTIQUE SUR UNE POPULATION DE PERSONNES AGÉES APPAREILLÉES SANS TROUBLE COGNITIF ET RÉSIDANT EN EHPAD POPULATION

Pour sélectionner les patients retenus dans cette première partie, nous nous sommes basés sur le score obtenu à la Mini Mentale State Examination (MMSE) de Folstein et al. (1975). Le test a pour objectif d'évaluer de manière rapide et standardisée l'état cognitif des patients psychiatriques et neurologiques. Il est noté sur 30. Pour autant, un même score n'a pas la même signification selon que le patient soit atteint de la maladie d'Alzheimer ou d'une démence fronto-temporale par exemple. Le test est amplement utilisé en pratique clinique par les gériatres, les neurologues et est recommandé par la Haute Autorité de Santé pour qualifier la sévérité de la démence. Comme le cut-off est variable selon l'âge et le niveau d'éducation, en France, on utilise les normes fixées par le GRECO (Kalafat et al., 2003).

	Sans certificat d'étude	Certificat d'étude	Brevet	BAC et +
Médiane	28	28	28	29
Seuil pathologique	22	23	23	26

Figure 4. MMSE : Valeur du cut-off selon le niveau d'éducation (norme du GRECO)

Sur la base de ces normes, nous avons retenu 104 patients sans troubles cognitifs (MMS supérieur ou égal à 26).

Sexe : La population est composée de 79 femmes (76 %) et de 25 hommes (24 %).

Age : L'âge moyen est de 90 ans et 4 mois. La personne la plus jeune a 66 ans et 9 mois, la plus âgée 101 ans et 6 mois.

Répartition des patients par âge

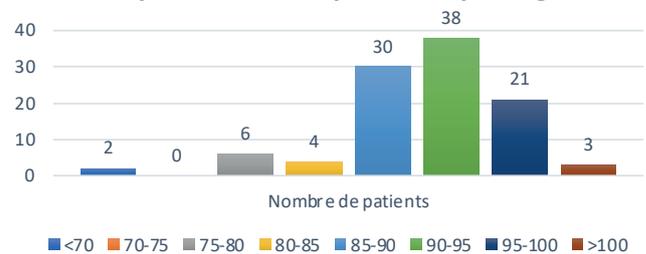


Figure 5. Répartition des patients par âge

Grille d'autonomie GIR :

- 11 patients (10,5 %) sont classés GIR 2
- 28 patients (27 %) sont classés GIR 3
- 40 patients (38,5 %) sont classés GIR 4
- 14 patients (13,5 %) sont classés GIR 5
- 11 patients (10,5 %) sont classés GIR 6

Score MABA 15 selon le degré de surdité	Surdité légère		Surdité moyenne 1		Surdité moyenne 2		Surdité sévère/profonde	
	Oreilles nues	Avec appareils	Oreilles nues	Avec appareils	Oreilles nues	Avec appareils	Oreilles nues	Avec appareils
Nb. de patients	12	12	48	48	38	38	6	6
Nb d'observations	12	12	48	48	38	38	6	6
Médiane	8	14	4	14	1.5	13	0	10.5
Moyenne	7.5	13	4.11	13.63	1.68	12.61	0	10.67
Variance (n-1)	12.45	10	8.86	2.33	3.63	6.08	0	8.67
Ecart-type (n-1)	3.53	3.16	2.98	1.53	1.91	2.47	0	2.94

Figure 6. Score obtenu à la MABA-15 selon le degré de surdité et la modalité de passation (oreilles nues vs avec appareils). 104 patients sans troubles cognitifs

Perte auditive :

En ce qui concerne la perte auditive de la meilleure oreille, selon la classification du BIAP :

- 12 patients (11,5 %) ont une surdité légère,
- 48 patients (46,2 %) ont une surdité moyenne de 1^{er} degré,
- 38 patients (36,5 %) ont une surdité moyenne de 2nd degré,
- 5 patients (4,8 %) ont une surdité sévère,
- 1 patient (1%) a surdité profonde de 1^{er} degré.

Appareillage auditif :

- **Age à l'appareillage :** L'âge moyen à l'appareillage est de 85 ans et 7 mois. La personne la plus précocement appareillée l'a été à 49 ans et 3 mois et la plus tardivement à 99 ans et 4 mois.
- **Appareillage :** - stéréo : 99 patients (95,2%).
- mono : 5 patients (4,8 %)
- **Type d'ACA :**
 - Contours d'oreille : 58 patients (55,8 %),
 - Appareils à écouteurs déportés : 45 patients (43,3 %),
 - Intra-auriculaires : 1 patient (0,9 %).

AUTONOMIE DANS LA GESTION QUOTIDIENNE DE L'APPAREILLAGE (GRILLE 06/13 DU BIAP)

- 90 patients (86,5 %) ne sont pas autonomes,
- 14 patients (13,5%) sont autonomes.

OBSERVANCE DU PORT DES ACA

- Permanent : 93 patients (89,4%).
- Régulier mais non permanent : 7 patients (6,7 %).
- Uniquement pour les activités : 4 patients (3,9%).

ANALYSE DU BÉNÉFICE PROTHÉTIQUE

TEST MABA-15

Les 104 patients de la cohorte ont été soumis au test MABA-15. Le test a pu être réalisé par l'ensemble des patients suivant 2 modalités : une passation oreilles nues et une passation avec appareils auditifs. Pour 100% des patients, un bénéfice audioprothétique a pu être constaté. Le tableau suivant rapporte les résultats obtenus pour les 2 modalités selon le degré de surdité des patients (Figure 6).

Le graphique suivant illustre l'évolution des performances selon le degré de surdité (Figure 7).

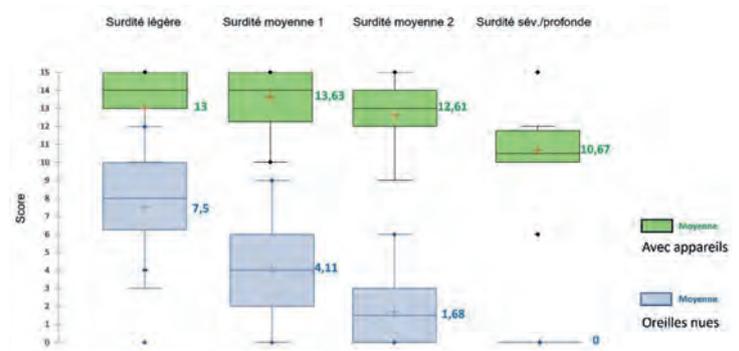


Figure 7. Score obtenu à la MABA-15 selon le degré de surdité et la modalité de passation (oreilles nues vs avec appareils). 104 patients sans troubles cognitifs

En modalité « oreilles nues » la performance baisse quand le degré de surdité augmente. Avec l'appareillage auditif, on constate une amélioration importante de la performance pour tous les degrés de surdité avec un plafonnement du score autour de 13/15 pour les surdités légères et moyennes, ce qui laisse sous-entendre que plus des ¾ des éléments verbaux sont compris, ou a minima, restitués.

- Les surdités légères passent de 7,5/15 à 13/15.
- Les surdités moyennes de premier degré passent de 4,1/15 à 13,6/15.
- Les surdités moyennes de second degré passent de 1,7/15 à 12,6/15.
- Les surdités sévères/profondes passent de 0/15 à 10,7/15.

QUESTIONNAIRE EBAPS

Le graphique ci-dessous présente l'intégralité des réponses fournies par les soignants :

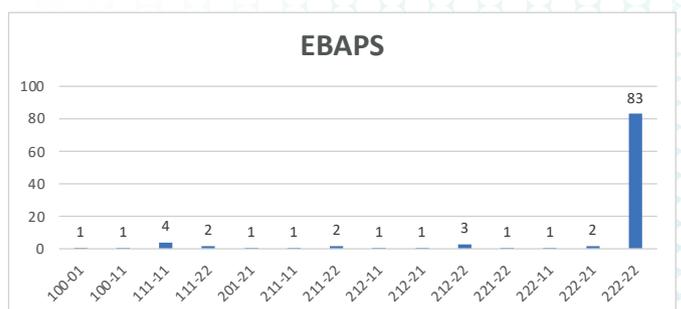


Figure 8. Résultats obtenus à l'EBAPS

Si on analyse le **bénéfice de l'appareillage sur la vie du patient**, (somme des 3 premiers chiffres), on constate :

- Bénéfice maximal : **82,7 %** des patients (86 sur 104),
- Bénéfice important : **8,7 %** des patients (9/104),
- Bénéfice léger : **8,7 %** des patients (9/104),
- Bénéfice nul : **0** patient

Si on analyse le **bénéfice de l'appareillage sur le travail quotidien** des soignants auprès des patients malentendants (somme des 2 derniers chiffres) :

- Bénéfice maximal : **87,5 %** des patients (91 sur 104),
- Bénéfice important : **3,8 %** des patients (4 sur 104),
- Bénéfice léger : **8,7 %** des patients (9 sur 104),
- Bénéfice nul : **0** patient

CORRELATION EBAPS - MABA-15

La réalisation d'un test du Khi^2 montre qu'il existe une corrélation ($p\text{-value} = 0,015$) entre la performance obtenue par le patient à la MABA-15 avec ses appareils auditifs et le bénéfice audioprothétique perçu au quotidien par l'équipe-soignante. En d'autres termes, cela signifie que si le score obtenu à la MABA-15 est élevé, il y a de fortes chances d'obtenir une note 22-22 à l'EBAPS et inversement.

Khi^2 (Valeur observée)	22.086
Khi^2 (Valeur critique)	18.307
DDL	10
p-value	0.015
alpha	0.050

Figure 9. Corrélation EBAPS-MABA-15 (Test du Khi^2)

CONCLUSION

Le test MABA-15 s'est révélé applicable chez **100 %** des sujets sans troubles cognitifs. Il est pertinent pour objectiver l'amélioration de la performance avec des appareils de correction auditive. On observe une corrélation logique entre le niveau de performance obtenu et le degré de surdité. En moyenne, les sujets appareillés sans troubles cognitifs comprennent, ou au moins, restituent plus de 75% des éléments verbaux qui leur sont adressés.

Le questionnaire EBAPS a montré que, selon les soignants, 100% des patients sans troubles cognitifs tirent profit de leur appareillage auditif. Le bénéfice est considéré comme maximal dans 82,7 % des cas.

91,3 % des soignants (87,5 +3,8) pensent que l'appareillage auditif améliore grandement les conditions de travail des soignants auprès des patients malentendants.

Enfin, il existe une corrélation entre la performance obtenue au MABA-15 et les réponses obtenues à l'EBAPS.

PARTIE 2 : MESURE DU BÉNÉFICE AUDIOPROTHÉTIQUE SUR UNE POPULATION DE PERSONNES AGÉES APPAREILLÉES RÉSIDANT EN EHPAD ET PORTEUSES DE TROUBLES COGNITIFS

POPULATION

La cohorte est composée de 141 patients résidant en EHPAD et présentant un score MMSE inférieur à 22.

Sexe : La population est composée de 111 femmes (78 %) et de 30 hommes (22%).

Age : L'âge moyen est de 90 ans et 8 mois. La personne la plus jeune a 66 ans et 3 mois, la plus âgée 102 ans et 9 mois.

Répartition des patients par âge

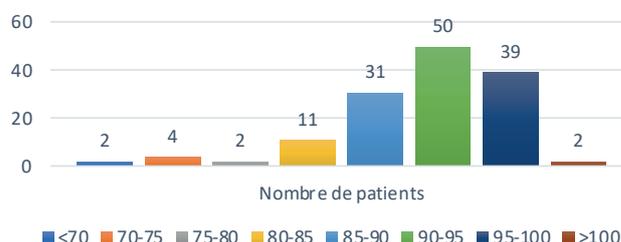


Figure 10. Répartition des patients par âge (141 patients avec troubles cognitifs)

Niveau cognitif :

Selon les normes de Folstein, Folstein, McHugh et Fanjiang (2001) :

- Troubles légers ($\text{MMS} \geq 20$) : 50 patients (35,5%)
- Troubles modérés (MMS compris entre 11 et 20) : 66 patients (46,8 %)
- Troubles sévères ($\text{MMS} \leq 10$) : 25 patients (17,7 %)

Grille Autonomie-GIR : La moyenne d'âge élevée et l'existence de troubles cognitifs favorisent la présence dans la cohorte de patients fortement dépendants.

- GIR 1 : 17 patients (12,1 %).
- GIR 2 : 57 patients (40,4 %).
- GIR 3 : 42 patients (29,8 %).
- GIR 4 : 23 patients (16,3 %).
- GIR 5 : 2 patients (1,4 %).

Perte auditive :

En ce qui concerne le degré de perte auditive de la meilleure oreille, selon la classification du BIAP :

- Surdité légère : 9 patients (6,4 %).
- Surdité moyenne de 1er degré : 50 patients (35,5 %).
- Surdité moyenne de 2nd degré : 60 patients (42,6 %).
- Surdité sévère de 1er degré : 15 patients (10,6 %).
- Surdité sévère de 2nd degré 4 patients (2,8%).
- Surdité profonde de 1er degré : 3 patients (2,1 %).

Appareillage auditif :

- **Age à l'appareillage** : L'âge moyen à l'appareillage est de 85 ans et 10 mois. La personne la plus précocement appareillée l'a été à 53 ans et 2 mois et la plus tardivement à 102 ans et 3 mois.
- **Appareillage** : - stéréo : 128 patients (90,8%),
- mono : 13 patients (9,2 %).
- **Type d'ACA** : - Contours d'oreille : 101 patients (71,6 %),
- Appareils à écouteurs déportés : 39 patients (27,6 %),
- BAHA : 1 patient (0,8 %).

AUTONOMIE DANS LA GESTION QUOTIDIENNE DE L'APPAREILLAGE (GRILLE 06/13 DU BIAP) :

- Pas autonomes : 139 patients (98,6 %),
- Autonomes : 2 patients (1,4%).

Score MABA 15 selon le degré de surdité	Surdité légère		Surdité moyenne 1		Surdité moyenne 2		Surdité sévère/prof.	
	Oreilles nues	Avec appareils	Oreilles nues	Avec appareils	Oreilles nues	Avec appareils	Oreilles nues	Avec appareils
Nb. de patients	9	9	50	50	61	61	21	21
Nb d'observations	8	8	41	41	47	47	13	13
Médiane	9	14	4	13	0	13	0	11
Moyenne	8.86	13.71	3.76	12.15	0.92	12.17	0	11.08
Variance (n-1)	9.14	1.91	6.34	3.85	2.29	9.32	0	4.58
Ecart-type (n-1)	3.02	1.38	2.52	1.96	1.51	3.05	0	2.14

Figure 11. Score obtenu à la MABA-15 selon le degré de surdité et la modalité de passation (oreilles nues vs avec appareils), (141 patients avec troubles cognitifs)

OBSERVANCE DU PORT DES ACA :

- Permanent : 98 patients (69,5 %).
- Régulier mais non permanent : 34 patients (24,1 %).
- Uniquement pour les activités : 4 patients (2,8 %).
- Nul : 5 patients (3,5 %).

BÉNÉFICE PROTHÉTIQUE

TEST MABA-15

Les 141 patients de la cohorte ont été soumis au test MABA-15 :

- Pour 32 patients (22,7 %), la passation du test a été impossible à réaliser.
- Pour 108 patients (76,5 %), un bénéfice prothétique a été constaté.
- Pour 1 patient (0,8 %), le test a été passé sans constater d'amélioration de la performance.

Le graphique suivant illustre l'évolution des performances à la MABA-15 selon le degré de surdité.

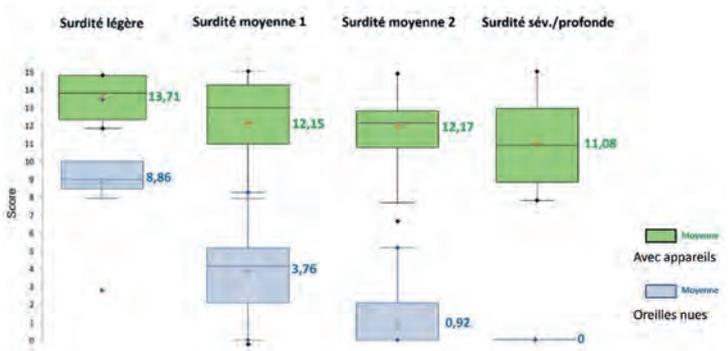


Figure 12. Score obtenu à la MABA-15 selon le degré de surdité et la modalité de passation (oreilles nues vs avec appareils). (141 patients avec troubles cognitifs)

En modalité « oreilles nues » la performance baisse quand le degré de surdité augmente. Avec l'appareillage auditif, on constate une amélioration importante de la performance pour tous les degrés de surdité avec un plafonnement du score qui décroît de 13,7 à 11 quand le degré de surdité augmente :

- Les surdités légères passent de 8,9/15 à 13,7/15.
- Les surdités moyennes de premier degré passent de 3,76/15 à 12,2/15.
- Les surdités moyennes de second degré passent de 0,9/15 à 12,2/15.
- Les surdités sévères/profondes passent de 0/15 à 11,1/15.

Possibilité de passation de la MABA-15 selon le degré de surdité :

- Surdité légère : 8 patients sur 9 (88,8 %).
- Surdité moyenne de premier degré : 41 patients sur 50 (82 %).
- Surdité moyenne de second degré : 47 patients sur 61 (77%).
- Surdité sévère ou profonde : 13 patients sur 21 (62 %).

Possibilité de passation de la MABA-15 selon le MMS :

- Troubles cognitifs légers : 40 patients sur 50 (80 %) ont pu passer le test.
- Troubles cognitifs modérés : 53 patients sur 66 (80,3 %).
- Troubles cognitifs sévères : 16 patients sur 25 (64 %).

QUESTIONNAIRE EBAPS

Après exclusion des 5 patients ayant un port nul, nous avons pu collecter 136 EBAPS. Voici un graphique qui recense l'ensemble des réponses obtenues :

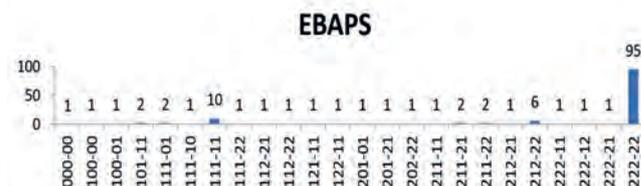


Figure 13. Résultats obtenus à l'EBAPS (136 patients avec troubles cognitifs)

Si on analyse le bénéfice de l'appareillage sur la vie du patient, (somme des 3 premiers chiffres), on constate :

- Bénéfice maximal : 72,1 % des patients (98 sur 136),
- Bénéfice important : 12,5 % des patients (17/136),
- Bénéfice léger : 14,7 % des patients (20/136),
- Bénéfice nul : 0,7 % des patients (1/136).

Si on analyse le bénéfice de l'appareillage sur le travail quotidien des soignants auprès des patients malentendants (somme des 2 derniers chiffres) :

- Bénéfice maximal : 77,9 % des patients (106 sur 136),
- Bénéfice important : 5,1 % des patients (7 sur 136),
- Bénéfice léger : 15,4 % des patients (21 sur 136),
- Bénéfice nul : 1,5 % des patients (2/136).

CORRELATION EBAPS - MABA-15

Pour les 109 porteurs de troubles cognitifs qui ont pu passer la MABA-15, le test du χ^2 (p-value calculée (0,986)) montre que les données sont indépendantes. Certes, on constate toujours que plus la note est élevée à la MABA-15 et plus le score EBAPS tend à se rapprocher de 222 mais l'inverse n'est plus

vrai. Des notes plus faibles à la MABA-15 permettent d'obtenir un score important à l'EBAPS. Cela signifie que chez le patient porteur de troubles cognitifs, les soignants peuvent penser que l'appareillage peut être extrêmement bénéfique même s'il n'apporte pas une correction parfaite sur le plan du décodage de la parole.

Khi ² (Valeur observée)	2.287
Khi ² (Valeur critique)	16.919
DDL	9
p-value	0.986
alpha	0.050

Figure 14. Corrélation EBAPS - MABA-15. Patients avec troubles cognitifs (Test du Khi²)

CONCLUSION

La construction modulaire du test MABA-15 couplée à la nature verbale des items constitue une limite chez les patients porteurs de troubles cognitifs puisque 23 % des sujets ne sont pas en mesure de le passer.

Pour les patients qui parviennent à réaliser la passation, le test permet d'objectiver l'amélioration de la performance avec des appareils de correction auditive avec des performances sensiblement similaires à celles des patients normo-cognitifs (notes autour de 12/15). Comme pour les patients sans troubles cognitifs, on observe une corrélation logique entre le niveau de performance obtenu et le degré de surdité.

Le questionnaire EBAPS a montré que, selon les soignants, 84,6 % des patients avec troubles cognitifs tirent un bénéfice important de leur appareillage auditif, et dans 83 % des cas, l'appareillage auditif améliore de manière importante les conditions de travail des soignants auprès des patients concernés.

En revanche, entre ces 2 populations, il existe une différence notable de corrélation entre la performance obtenue au MABA-15 et le bénéfice audioprothétique constaté par les soignants (questionnaire EBAPS). En présence de troubles cognitifs, les soignants peuvent juger l'appareillage auditif comme fortement bénéfique sur les plans de la communication, des interactions et de la qualité de vie sans pour autant que la performance auditive soit maximale ou même mesurable à la MABA-15.

L'EBAPS et la MABA-15 sont donc 2 outils complémentaires qui présentent chacun leur intérêt spécifique.

L'hétéro-questionnaire EBAPS est particulièrement utile pour l'audioprothésiste car il apporte des informations renseignées par l'équipe soignante qui est au contact quotidien du patient. Et, en intégrant des éléments qui concernent directement les soignants (confort de travail et pertinence des contraintes liées à la gestion quotidienne de l'appareillage), il contribue à les sensibiliser à l'importance de prendre en compte les troubles auditifs du patient et à l'intérêt d'intégrer l'appareillage auditif dans le plan de soins de chaque patient appareillé.

La MABA-15, quant à elle, peut être utilisée pour le contrôle d'efficacité prothétique tout au long du suivi et servir de fonction d'alerte en cas de dégradation du score. Dans le cas où elle n'est pas réalisable, il peut être pertinent pour l'audioprothésiste de réfléchir à la passation d'un autre test, comme IDTECT 2 (Barrière, Boudeele, Leclercq 1996) présentant des tâches moins contraignantes sur le plan cognitif comme de la détection, ou de l'identification par désignation d'images.

ETUDE BENEFICIA 2022 EN QUELQUES CHIFFRES

104 patients sans troubles cognitifs	141 patients avec troubles cognitifs
MABA-15 : Applicable chez 100% des sujets.	MABA-15 : Applicable chez 77% des sujets.
EBAPS : 91,4% des patients tirent un bénéfice important de l'appareillage.	EBAPS : 84,6% des patients tirent un bénéfice important de l'appareillage.
91,3% des soignants pensent que l'appareillage améliore de manière importante leurs conditions de travail.	83% des soignants pensent que l'appareillage améliore de manière importante leurs conditions de travail.

BIBLIOGRAPHIE

- Alsway, S., Mansell, W., McEvoy, P., Tai, S. (2017). Qu'est-ce qu'une bonne communication pour les personnes atteintes de démence? Une revue systématique à méthodes mixtes. *Int Psychogeriatr*, 29, 1785-1800.
- Barrière C, Boudeele P, Dem'audio : création et validation d'un test de repérage de la presbycusie adapté aux patients atteints de la maladie d'Alzheimer, *Mémoire pour le Certificat de Capacité d'Orthophonie*, Lille, 2016
- Calvet L., Pradines N. (2016). État de santé et dépendance des personnes âgées en institution ou à domicile. *Études et Résultats, DREES*, n° 988, décembre.
- Croisile B. (2014). Le Mini-Mental State, un incontournable de la neuropsychologie: Commentaire. *Sciences sociales et santé*, 32, 71-77. <https://doi.org/10.3917/sss.324.0071>
- Durrant J.D. Collette J-L. Veuillet E. (2011) Réhabilitation prothétique du patient atteint d'une maladie d'Alzheimer : une modélisation comportementale. *Les cahiers de l'audition n°3*
- El Haj, M., Roche, J., Jardri, R., Kapogiannis, D., Gallouj, K., Antoine, P. (2017). Aspects cliniques et neurocognitifs des hallucinations dans la maladie d'Alzheimer. *Neurosci Biobehav Rev*, 83, 713-720.
- Folstein M. F. Folstein S. E., McHugh P. R., Fanjiang G. (2001). *Mini-Mental State Examination User's Guide*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Fondation Médéric Alzheimer. (2022b, avril 21). Les chiffres clés. [fondation-mederic-alzheimer.org](https://www.fondation-mederic-alzheimer.org/les-chiffres-cles). <https://www.fondation-mederic-alzheimer.org/les-chiffres-cles>
- Haque, R., Abdelrehman, N., Alavi, Z. (2012). « Il y a un monstre sous mon lit » : les appareils auditifs et la démence dans les établissements de soins de longue durée. *Annals of Long-Term Care: Clinical Care and Aging*, 20, 28-33.
- Kalafat M., Hugonot-Diener L., & Poitrenaud J. (2003). Standardisation et étalonnage français du Mini Mental State (MMS) version GRÉCO. *Revue de neuropsychologie*, 13(2), 209-236.
- Leroi, I., Constantinidou, F., Langenbahn, D., Heyn, P., Yeung, W. K., Dawes, P. (2020). Déficience auditive et visuelle chez les personnes atteintes de démence : Guide à l'intention des cliniciens. *Arch Phys Med Rehabil*, 101, 1667-1670.
- Littlejohn, J., Bowen, M., Constantinidou, F., Dawes, P., Dickinson, C., Heyn, P., Langenbahn, D. (2021). Recommandations de pratique internationale pour la reconnaissance et la prise en charge des déficiences auditives et visuelles chez les personnes atteintes de démence. *Gérontologie*, 1-15. <https://doi.org/10.1159/000515892>.
- Martin Axelle (2022). Mesure du bénéfice audioprothétique sur une population de personnes âgées résidant en EHPAD et bénéficiant d'une prise en soins spécifique. *Mémoire de fin d'études département audiologie-Marie Haps*. Haute Ecole Léonard de Vinci.
- Marullo T, Mazza G, Bianchi F. Criticism of vocal acoumetry. *Rev Med Aeronaut Spaz*. 1966;29 (Sup):274-6.
- Pouchain D., Dupuy C., San Jullian M. Dumas, S. Vogel, M. F. Hamdaoui, J. & Vergnon, L. (2007). La presbycusie est-elle un facteur de démence ? *Etude AcouDem*. *La Revue de Gériatrie*, 32(6), 439-445.
- Recommandations du Bureau International d'AudioPhonologie (BIAP). Annexe de la recommandation BIAP du 23/1/1996. *Inventaire des épreuves d'audiophonologie : acoumétrie vocale, sous chapitre acoumétrie verbale*. Décision 23.
- Uhlmann RF, Teri L, Rees TS, Mozlowski KJ, Larson EB. Impact of mild to moderate hearing loss on mental status testing. Comparability of standard and written MMSE. *J Am Geriatr Soc* 1989;37:223-8.

DOSSIER SUIVI DE L'APPAREILLAGE DES PERSONNES EN EHPAD

	Nombre de patients	Age moyen médian	Degré de surdité	Port des ACA	Autonomie (BIAP 06/13)	EBAPS			MABA-15		
						Réponses obtenues	Bénéfice patient	Bénéfice soignant	Passations possibles	Score moyen Oreilles nues (/15)	Score moyen avec ACA (/15)
Sans troubles cognitifs	104	Age moyen : 90 ans 4 mois	S. légère : 12 (11,5%)	Permanent : 93 (89,4%)	Autonome : 14 (13,5 %)	104 (100%)	Maximal : 86 (82,7 %)	Maximal : 91 (87,5 %)	104 (100%)	3,4	13
			S. moyenne 1 : 48 (46,2%)	Régulier : 7 (6,7%)			Important : 9 (8,7%)	Important : 4 (3,8%)			
		Age médian : 91 ans 6 mois	S. moyenne 2 : 38 (36,5 %)	Aux activités : 4 (3,9%)	Pas autonome : 90 (86,5%)		Léger : 9 (8,7%)	Léger : 9 (8,7%)			
			S. sévère/prof : 6 (5,8 %)	Nul : 0			Nul : 0 (0%)	Nul : 0 (0%)			
Troubles cognitifs légers (MMS>=20)	50	Age moyen : 90 ans 4 mois	S. légère : 6 (12 %)	Permanent : 37 (74 %)	Autonome : 2 (4 %)	50 (100 %)	Maximal : 38 (76 %)	Maximal : 39 (78 %)	38 (76 %)	3,4	12,6
			S. moyenne 1 : 20 (40 %)	Régulier : 10 (20 %)			Important : 4 (8 %)	Important : 3 (6 %)			
		Age médian : 91 ans 6 mois	S. moyenne 2 : 18 (36 %)	Aux activités : 2 (4 %)	Pas autonome : 48 (96%)		Léger : 7 (14 %)	Léger : 7 (14 %)			
			S. sévère/prof : 6 (12 %)	Nul : 1 (2 %)			Nul : 1 (2 %)	Nul : 1 (2 %)			
Troubles cognitifs modérés (11<MMS <20)	66	Age moyen : 92 ans 3 mois	S. légère : 3 (4,5 %)	Permanent : 46 (69,7 %)	Autonome : 0 (0 %)	66 (100%)	Maximal : 47 (71,2 %)	Maximal : 50 (75,7 %)	54 (81,8%)	1,8	11,9
			S. moyenne 1 : 20 (30,3 %)	Régulier : 15 (22,7 %)			Important : 6 (9,1 %)	Important : 1 (1,5%)			
		Age médian : 93 ans 5 mois	S. moyenne 2 : 31 (47 %)	Aux activités : 1 (1,5 %)	Pas autonome : 66 (100 %)		Léger : 9 (13,6 %)	Léger : 10 (15,2%)			
			S. sévère/prof : 12 (18,2 %)	Nul : 4 (6,1 %)			Nul : 4 (6,1 %)	Nul : 5 (7,6 %)			
Troubles cognitifs sévères (10=<MMS)	25	Age moyen : 88 ans 2 mois	S. légère : 0 (0 %)	Permanent : 15 (60 %)	Autonome : 0 (0 %)	25 (100%)	Maximal : 13 (52 %)	Maximal : 17 (68 %)	17 (68 %)	2	11,6
			S. moyenne 1 : 10 (40 %)	Régulier : 9 (36 %)			Important : 7 (28 %)	Important : 3 (12 %)			
		Age médian : 91 ans 3 mois	S. moyenne 2 : 12 (48 %)	Aux activités : 1 (4 %)	Pas autonome : 25 (100 %)		Léger : 4 (16 %)	Léger : 4 (16 %)			
			S. sévère/prof : 3 (12 %)	Nul : 0 (0 %)			Nul : 1 (4 %)	Nul : 1 (4 %)			
TOTAL	245	Age moyen : 90 ans 8 mois	S. légère : 21 (8,6 %)	Permanent : 191 (78 %)	Autonome : 16 (6,5 %)	245 (100%)	Maximal : 184 (75,1 %)	Maximal : 197 (80,4 %)	213 (86,9 %)	2,9	12,5
			S. moyenne 1 : 98 (40 %)	Régulier : 41 (16,7 %)			Important : 26 (10,6 %)	Important : 11 (4,5 %)			
		Age médian : 90 ans 7 mois	S. moyenne 2 : 99 (40,4 %)	Aux activités : 8 (3,3 %)	Pas autonome : 229 (93,5 %)		Léger : 29 (11,8 %)	Léger : 30 (12,2 %)			
			S. sévère/prof : 27 (11 %)	Nul : 5 (2 %)			Nul : 6 (2,5 %)	Nul : 7 (2,9 %)			

Tableau de synthèse de l'étude BENEFICIA 2022 (245 patients)