

ANNEXES

DU MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophonie
présenté par :

Clémence BARRIERE
Pauline BOUDEELE

DEM'AUDIO :

**Création et validation d'un test de repérage
de la presbyacousie adapté aux patients
atteints de la maladie d'Alzheimer**

Annexes

Annexe 1 : Feuille de consentement des populations témoins

CONSENTEMENT DE PARTICIPATION A UNE ETUDE CLINIQUE

De Mademoiselle, Madame, Monsieur (nom, prénom) :

Adresse :

Dans le cadre de son mémoire d'orthophonie (réalisé à l'université de Lille 2) ou d'un travail universitaire, Mesdames BOUDEELE Pauline et BARRIERE Clémence m'ont proposé de participer à une étude dont l'objectif général est de passer un test auditif.

J'ai reçu des informations précisant les modalités de déroulement de cette étude clinique et exposant notamment les éléments suivants : L'évaluation ne nécessite aucune mesure invasive. Elle se fera sur environ 30 minutes.

On me demandera de répéter ce que j'entends.

- Toutes les données recueillies seront anonymisées.
- Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution.

J'ai eu la possibilité de poser toute les questions qui me paraissaient utiles, et la personne a répondu à toutes les questions que je souhaitais lui poser.

J'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant avant de prendre ma décision. On m'a précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser, que ma décision ne changera en rien mes relations avec le ou les soignants. Dans ces conditions, j'accepte de participer à cette évaluation dans les conditions précisées. Si je le désire, je serai libre à tout moment d'arrêter ma participation. Je pourrai à tout moment demander toute information complémentaire à l'examineur.

Fait à :, Le :

Sujet

Nom :

Signature :

Examineur

Nom :

Signature :

Annexe 2 : Répartition de la population témoin selon sa perte auditive sur les fréquences aiguës

Perte auditive de 31 à 40 dB	1 femme	38,75 dB
Perte auditive de 41 à 50 dB	2 hommes	42 dB - 46,25 dB
Perte auditive de 51 à 60 dB	6 hommes et 2 femmes	51,87 dB - 55,62 dB - 56,25 dB (x2) - 58,06 dB - 59,37 dB (x2) - 60 dB
Perte auditive de 61 à 70 dB	6 hommes et 4 femmes	61,25 dB - 61,87 dB - 62,5 dB (x2) - 62,62 dB - 65,62 dB - 67,5 dB - 68,12dB - 68,75 dB - 70 dB
Perte auditive de 71 à 80 dB	3 hommes et 1 femme	73,75 dB - 75 dB (x2) - 76,72 dB
Perte auditive de 81 à 90 dB	1 homme et 1 femme	81,25 dB - 85 dB

Annexe 3 : Comparaison des pertes auditives des sujets témoins selon le BIAP et selon les fréquences aiguës

Identifiants	Perte auditive (BIAP)	Perte auditive (sur les fréquences aiguës)
1	62,5	85
2	41,875	61,875
3	46,875	58,0625
4	48,125	55,625
5	59,375	62,5
7	42,5	60
8	22,5	42
9	43,25	56,25
10	59,375	68,75
11	59,5	73,75
12	56,87	70
13	45,625	62,5
14	61,875	75
15	53,75	81,25
16	40,62	62,62
17	53,12	59,37
18	43,75	51,875
19	46,87	61,25
20	32,5	38,75
21	53,75	68,12
22	36,875	46,25
23	66,25	75
24	39,125	56,25
25	48,75	65,625
26	56,875	76,725
27	56,25	67,5
28	33,75	59,375

Annexe 4 : Protocole destiné au recrutement de la population cible en EHPAD

Présentation

Actuellement étudiantes en quatrième année d'orthophonie à Lille, nous élaborons, pour notre mémoire de fin d'études (prévu fin mai 2016), un test de repérage de la presbyacousie (troubles auditifs chez la personne âgée) adapté aux personnes atteintes de la Maladie d'Alzheimer.

Nous nous sommes tournées vers ce sujet de par la relation récemment reconnue entre la maladie d'Alzheimer et la presbyacousie. En effet, l'étude AcouDEM réalisée par le GrapSanté, et bien d'autres, ont prouvé à ce jour qu'il existait un lien entre ces deux pathologies. Un sujet atteint de troubles auditifs non pris en charge a un risque plus important de développer une démence.

De plus, de nombreux tests de la presbyacousie existent aujourd'hui, mais aucun n'est adapté aux sujets déments. Les tests les plus couramment utilisés, tels que l'audiométrie tonale par exemple, sont difficilement réalisables du fait des symptômes de ces maladies (difficultés attentionnelles principalement).

Un tel test de repérage pourrait ainsi conduire à un appareillage auditif et peut-être à une rééducation orthophonique si cela est nécessaire et possible. Cela permettrait donc de limiter l'aggravation des troubles cognitifs du fait de leur surdité chez ces patients.

Buts de notre travail

Sur un plan orthophonique, notre travail serait utile afin qu'ils puissent, en début de prise en charge de ces patients déments, éliminer un éventuel trouble auditif ou alors permettre une meilleure prise en compte des troubles auditifs dans la prise en charge orthophonique.

Sur un plan communicationnel, nous pensons qu'un tel test de repérage pourrait permettre d'appareiller davantage de patients déments et ainsi leur offrir une meilleure communication avec leur entourage et le personnel soignant s'ils sont institutionnalisés. En effet, diverses études ont montré que l'appareillage de la personne presbyacousique améliorerait sa qualité de vie ainsi que celle de son entourage.

Enfin, sur un plan ORL, ce test pourrait aussi revêtir un intérêt pour les audioprothésistes car il permettrait d'évaluer le bénéfice de leur appareillage auditif.

Présentation de la population étudiée

Notre test est donc destiné à tous les patients atteints de démence. Toutefois, afin de simplifier son élaboration, nous nous consacrerons dans notre mémoire uniquement aux patients atteints de la maladie d'Alzheimer et maladies apparentées. En effet, c'est la maladie neurodégénérative la plus répandue et donc celle qui nous a semblé la plus

représentative dans le cadre de notre étude.

Nous souhaitons réaliser notre étude en fonction des différents stades de la maladie d'Alzheimer (léger à sévère) et nous ferons donc passer le MMSE afin de classer les sujets étudiés en fonction du degré d'atteinte de la maladie.

Ainsi, notre population cible sera constitués de patients :

- ayant plus de 60 ans
- étant atteints de la maladie d'Alzheimer ou maladies apparentées
- ayant comme langue maternelle le français

Nous comptons également créer plusieurs groupes de populations témoins.

La première population témoin sera constituée de patients presbycousiques non déments afin de vérifier que notre test détecte bien la presbycousie. Ces patients seront recrutés chez des audioprothésistes notamment.

La seconde population témoin sera constituée de patients déments avec troubles auditifs, appareillés ou non. Elle aura pour but de vérifier que notre test détecte bien la surdité chez la population cible.

Nous comptons également réaliser des passations auprès de patients atteints de la maladie d'Alzheimer sans connaissance de leur audition afin de tester notre outil en aveugle.

Présentation des épreuves

Concernant le test, celui-ci est composé de plusieurs épreuves de répétition : des répétitions de syllabes et de mots, avec et sans lecture labiale et à la fois dans le calme et dans le bruit.

Tout d'abord, avant de commencer réellement le test, il débutera par une épreuve de répétition de syllabes dans le calme avec lecture labiale afin de percevoir si le sujet ne rencontre pas de difficultés articulatoires qui pourraient biaiser les résultats du test. En effet, s'il y a échec au test de dépistage et que le patient possède des difficultés d'articulation, nous ne pourrons savoir si l'échec est dû à ses difficultés précédemment citées ou à des troubles auditifs.

Nous avons donc, pour ce type de patients, créé une alternative à la répétition. Il suffira de remplacer la répétition par de l'identification. Le patient ne devra plus répéter mais seulement désigner une photo correspondant au bruit qu'il aura entendu.

De plus, la passation du test se réalise sur tablette ou ordinateur afin d'apporter toutes adaptations possibles pour évincer les difficultés cognitives de ce type de patients. Ces adaptations se résument par exemple par des avertisseurs sonores et visuels avant chaque item afin de relancer le niveau attentionnel que l'on sait déficitaire chez les patients atteints de démence.

Autre adaptation, le choix de la répétition de mots et de syllabes pour les épreuves permet de passer outre les difficultés mnésiques. Aussi, la répétition reste également une aptitude relativement bien préservée dans la maladie d'Alzheimer, et ce même pour les stades avancés.

Résultats attendus

		Avec lecture labiale (vidéo)	Sans lecture labiale
Dans le calme	Syllabes	pa/ta/ka : vérification de l'articulation	consonnes + [ou]
	Mots	Paires minimales*	Paires minimales*
Dans le bruit	Syllabes	consonnes + [a] (pour la visibilité)	consonnes + ou
	Mots	Paires minimales*	Paires minimales

* paires minimales : mots ne différant entre eux que par un seul son

Pour les résultats, nous imaginons qu'ils seraient les suivants :

Pour les patients presbyacousiques :

- vert : épreuves réussies par les presbyacousiques
- orange : épreuves réussies en début de presbyacousie
- rouge : épreuves échouées pour les presbyacousiques

Pour les patients déments + presbyacousiques :

- vert : épreuves réussies par les presbyacousiques
- orange : épreuves réussies en début de presbyacousie
- rouge : épreuves échouées pour les presbyacousiques

Pour les patients uniquement déments : Ils réussiraient toutes les épreuves mais cela vérifierait que notre test est bien adapté à cette population.

Protocole

Nous aurions besoin de passer des entretiens d'une trentaine de minutes avec chaque patient afin de leur faire passer les épreuves de notre test.

Nous nous permettons donc de vous contacter ce jour afin de savoir si vous souhaiteriez participer à notre étude et à la validation de notre test de repérage des troubles auditifs :

Pour résumer, nous sommes à la recherche de patients :

- ayant 60 ans ou plus
- étant atteints de la maladie d'Alzheimer (ou maladies apparentées)
- ayant comme langue maternelle le français
- ayant des appareils auditifs ou non

Nous vous remercions d'avance pour l'intérêt que vous porterez à notre projet et pour votre aide quant à la validation de celui-ci.

Nous restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Ainsi, vous pouvez nous joindre par mail à l'adresse suivante :

clemenceetpauline@gmail.com

Annexe 5 : Présentation et protocole de passation destinés aux orthophonistes

1. Présentation rapide du test :

De récentes études ont montré un lien significatif entre l'audition et les maladies neurodégénératives. Il existe en effet un risque plus important de développer des troubles cognitifs chez les patients atteints de troubles auditifs.

De nombreux tests de la presbyacousie existent aujourd'hui mais aucun n'est adapté à cette population. Les tests les plus couramment utilisés sont difficilement réalisables du fait des symptômes de ces maladies.

C'est pourquoi nous avons imaginé un tel test de repérage des troubles auditifs qui pourrait conduire à un appareillage et limiter l'aggravation des troubles cognitifs du fait de leur surdité chez ces patients.

Il est cependant important de souligner que ce n'est qu'un test de repérage et que le diagnostic de surdité doit être posé par un médecin ORL.

Présentation des épreuves :

Dém'audio est un outil de repérage de la presbyacousie adapté à des patients atteints de pathologie neurodégénérative. Il s'agit d'un test informatique, calculant automatiquement les résultats du patient. Il est composé d'un nombre restreint d'épreuves :

- répétition de mots et de syllabes dans le calme avec lecture labiale
- répétition de mots et de syllabes dans le calme sans lecture labiale
- répétition de mots et de syllabes dans le bruit sans lecture labiale
- épreuve alternative en cas de difficulté de répétition : désignation de bruits du quotidien
- Epreuve 1 : répétition de mots et de syllabes dans le calme avec lecture labiale

Cette épreuve consiste à répéter deux syllabes et un mot dans le calme avec lecture labiale. Elle permet à l'examineur de prendre conscience des capacités du sujet à

comprendre les consignes et ainsi aider le sujet à comprendre ce qui va lui être demandé par la suite durant le test, étant donné qu'il s'agit de répétition pour la plupart des épreuves.

- Epreuve 2 : répétition de mots et de syllabes dans le calme

10 mots et 10 syllabes sont proposés au sujet, mais cette fois-ci uniquement en modalité auditive afin d'évaluer sa compréhension dans un environnement calme.

A la suite de cette épreuve, l'examineur pourra juger des capacités arthriques du sujet. Si la répétition est altérée par des difficultés d'articulation, l'examineur orientera les épreuves :

- Si l'articulation n'est pas atteinte, l'examineur proposera l'ensemble des épreuves au sujet
- Si l'articulation est altérée, l'examineur ne proposera pas les épreuves de répétition 3 et 4 mais uniquement l'épreuve QCM des bruits du quotidien

- Epreuve 3 : répétition de mots et de syllabes dans le bruit

Les difficultés de compréhension dans le bruit étant l'un des symptômes les plus prégnants d'une presbyacousie, une évaluation de la compréhension dans un environnement bruyant nous a paru nécessaire.

Tout comme l'épreuve précédente, 10 mots et 10 syllabes seront proposés en modalité auditive au sujet, qu'il devra répéter. Le bruit de fond utilisé est de type « cocktail party » (DODELE) et il est proposé à une intensité de telle sorte qu'un sujet normo-entendant puisse comprendre l'item cible à répéter, contrairement au sujet atteint d'un trouble auditif qui ne le comprendra pas.

- Epreuve 4 : désignation de bruits du quotidien

Cette épreuve a été conçue dans un premier temps car de nombreux sujets atteints de presbyacousie se plaignent de ne plus entendre certains sons du quotidien (tels que le clignotant de leur voiture ou encore le chant des oiseaux par exemple).

De plus, sachant que le test de repérage reposait jusqu'ici sur la répétition, il était nécessaire de proposer une épreuve alternative dans le cas où un sujet posséderait des troubles arthriques.

Cette épreuve consiste donc à désigner parmi un choix de quatre propositions, la photo représentant le bruit entendu.

12 sons seront proposés au sujet avec, pour débiter, deux sons graves à intensité forte. Ces deux items sont présentés comme item d'exemple afin d'aider l'examineur à faire comprendre la consigne au sujet. Les 10 items suivants sont à intensité très faible pour mettre en échec les patients presbycousiques, mais pas les normo-entendants.

Pour la désignation, le choix s'est porté sur des photographies plutôt que des images sur fond uni, blanc ou noir, afin de faciliter la reconnaissance visuelle. Les distracteurs ont quant à eux été choisis en fonction de la modalité auditive, et non sémantique afin que les échecs ne soient pas la conséquence des difficultés liées à la pathologie neurodégénérative.

Adaptations à la population mises en place :

Une animation avant chaque item est proposée pour relancer l'attention du sujet pour chaque écoute. Les animations restent purement visuelles pour ne pas entraver la passation qui est axée sur le versant auditif.

Nous avons choisi de proposer des épreuves de répétition pour ainsi contourner les difficultés d'accès au lexique que peut rencontrer cette population. L'épreuve des bruits du quotidien nécessite quant à elle un accès au lexique. Nous avons alors ajouté le mot écrit pour renforcer cet accès, puisque la lecture est longuement préservée dans la maladie d'Alzheimer.

Il est préférable de proposer des photographies plutôt que des images lorsque l'épreuve est destinée à des sujets atteints de la maladie d'Alzheimer. La reconnaissance est d'autant plus difficile pour cette population lorsque la photographie ou l'image possède un fond (MENDEZ et al., 1990). Nous avons de ce fait gommé chaque arrière-plan des photographies que nous avons faites.

Chacune des photographies est proposée avec un fond blanc ou noir. Pour favoriser la reconnaissance, il est en effet préférable d'accentuer le contraste entre la photographie et le fond.

Cela va de pair avec la lecture : il est préférable de proposer le mot écrit en blanc sur fond noir pour les sujets ayant des troubles cognitifs et une baisse de l'acuité visuelle (BOUDET et al., 2010).

Références :

BOUDET B., DENIS M., HERMABESSIERE S., NOURASHEMI F., RIGAUD AS., RUMEAU P., VELLA F., VIGOUROUX N. (2010). Importance d'un fond noir dans l'identification d'objets par des déficients cognitifs

MENDEZ M.F., TOMSAK R.L., REMLER B. (1990). Disorders of the Visual System in Alzheimer's Disease. *Journal of Clinical Neuro-ophthalmology*, 10(1):62:69

2. Calibration du test

Calibration sur des personnes normo-entendantes

Nous avons fait passer dans un premier temps chacun de nos items à des personnes normo-entendantes (des personnes jeunes, ayant moins de 30 ans et sans trouble auditif).

Ces personnes réussissent alors 100% des items dans le calme (épreuves 1 et 2).

Pour l'épreuve dans le bruit, nous avons avec ces personnes, progressivement augmenté le son de la voix par rapport au bruit de fond et relevé l'augmentation nécessaire à une bonne compréhension pour chacun.

L'épreuve des bruits du quotidien est réussie par 100% des personnes normo-entendantes.

Calibration sur des personnes presbycousiques

Nous avons fait passer chacun de nos items à des personnes presbycousiques recrutées chez un audioprothésiste. Nous disposons donc pour chacune d'elle d'une audiométrie récente nous permettant d'évaluer le degré de leur surdité.

Lorsque la surdité est déjà très évoluée, les épreuves dans le calme sont déjà souvent échouées.

Pour les épreuves dans le bruit, nous avons procédé de la même manière qu'avec les personnes normo-entendantes : nous notions l'augmentation nécessaire de la voix par rapport au bruit de fond pour que les patients comprennent.

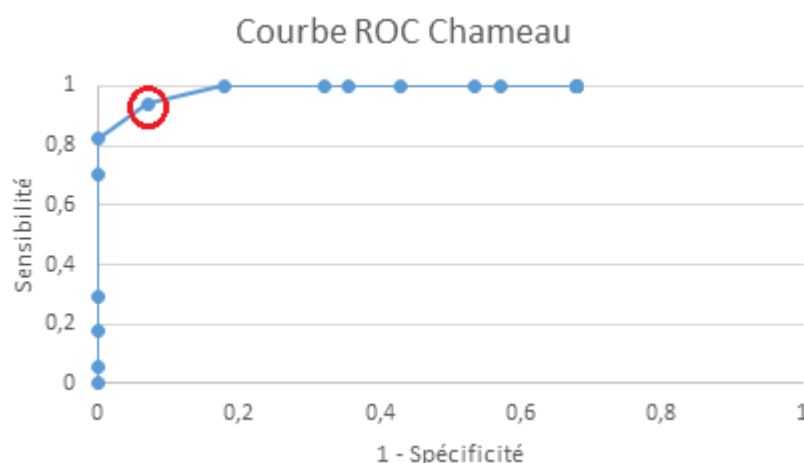
L'épreuve des bruits du quotidien n'est jamais réussie entièrement par les patients presbycousiques.

Calibration des épreuves dans le bruit :

Grâce aux résultats obtenus à ces épreuves par les personnes normo-entendantes et presbycousiques, nous avons pu établir des courbes ROC pour chacun des items. Celles-ci servent à trouver l'augmentation de la voix nécessaire pour que les

normo-entendants parviennent à comprendre et pour que les patients presbycousiques n'y parviennent pas.

Voici un exemple de courbe pour l'item chameau

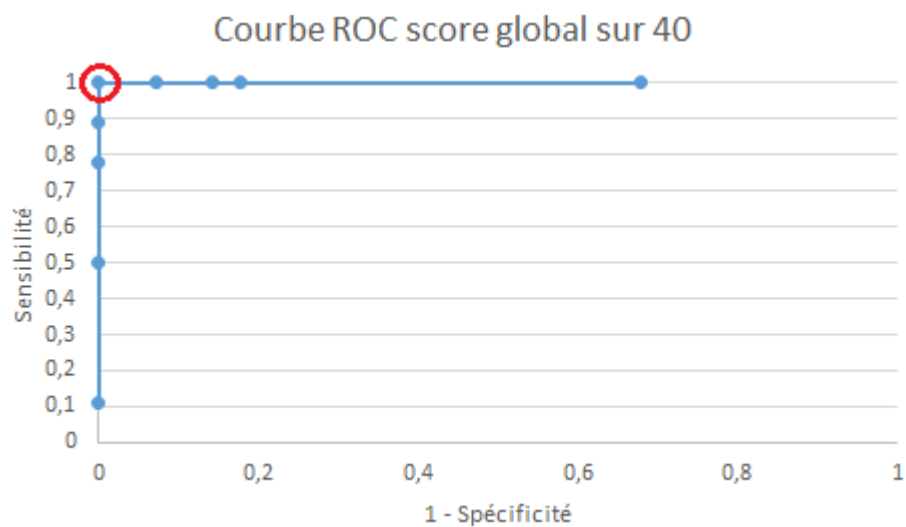


Ici le point le plus discriminant est celui entouré en rouge. Il correspond à une augmentation de +2dB de la voix par rapport au bruit de fond.

A ce seuil, 16/17 normo-entendants parviennent à trouver le mot « chameau » et 2 presbycousiques sur 28 parviennent à le trouver.

[Choix du score « à risque » au test :](#)

A l'issue des trois épreuves de répétition, le patient obtient un score sur 40. Pour déterminer le score « à risque » d'avoir des troubles auditifs, nous avons également établi une courbe ROC avec le score sur 40 de chaque normo-entendant et de chaque presbycousique.



Sur cette courbe, le point entouré en rouge correspond au score sur 40 le plus discriminant. Il correspond au score 35/40.

A ce score, 100% des normo-entendants réussissent le test tandis qu'aucun presbycousique ne parvient à réussir.

1. Préparation :

Placer les enceintes à environ un mètre face au sujet.

Le test étant destiné à des sujets avec pathologie neurodégénérative, n'hésitez pas à reformuler et répéter la consigne autant de fois que le sujet en aura besoin.

Pour chaque épreuve, il y aura 1 ou 2 items d'exemple que vous pourrez répéter autant de fois que vous voulez pour vous assurer de la compréhension de la consigne du sujet.

Pour les items suivants, seules 3 écoutes seront acceptées.

2. Ordre de passation des épreuves :

Les épreuves sont présentées du plus simple au plus complexe. Il est donc important de respecter cet ordre pour éviter de mettre le patient trop en difficulté dès le début de la passation.

Si au cours des épreuves de répétition, le sujet se trouve en trop grande difficulté, poursuivez le test et notez ses réponses. Il arrive en effet que certains sujets réussissent mieux à comprendre les syllabes dans le bruit que les mots.

Cependant, si au cours des épreuves de répétition, vous remarquez que la répétition est laborieuse compte-tenu de difficultés articulatoires, cliquez sur « Dem'audio » dans l'en-tête du site. Il vous reconduira à la page d'accueil qui vous permettra d'accéder directement à l'épreuve des bruits du quotidien.

3. Temps moyen de passation estimé :

4. Guide de passation des épreuves :

- [Epreuve 1 : répétition de mots et de syllabes dans le calme](#)

Consigne : « Une femme va dire une syllabe. Regardez la bien et répétez moi ce qu'elle a dit. »

Taper sur la lettre « v » si le sujet répète correctement. Taper sur la lettre « f » si la répétition n'est pas correcte.

Réponses attendues :

Réponses attendues	Réponses du sujet
Za	
Va	

Consigne : « Une femme va dire un mot. Regardez la bien et répétez moi ce qu'elle a dit. »

Réponses attendues	Réponses du sujet
Glace	

- [Epreuve 2 : Mots et syllabes dans le calme](#)

Consigne : « Une femme va dire des mots, répétez moi ce qu'elle a dit.»

Taper sur la lettre « f » si le sujet répète correctement. Taper sur la lettre « f » si la répétition n'est pas correcte.

Réponses attendues	Réponses du sujet
Bateau	
Blé	
Chat	
Lire	
Gant	
Poule	
Gris	
Train	
Loup	
Seau	

Consigne : « Une femme va dire des syllabes, répétez moi ce qu'elle a dit.»

Réponses attendues	Réponses du sujet
Dou	
Jou	
Lou	
Rou	
Zou	
Bou	
Gou	
Kou	
Mou	
Tou	

- [Epreuve 3 : Mots et syllabes dans le bruit](#)

Consigne : « Une femme va vous dire des mots, il faut que vous me répétiez ce que vous avez entendu. Mais attention, il y aura beaucoup de bruit en même temps, comme si vous vous trouviez au restaurant. »

Taper sur la lettre « v » si le sujet répète correctement. Taper sur la lettre « f » si la répétition n'est pas correcte.

Les deux premiers items (vendredi et abricot) sont des items d'exemple et servent à s'assurer de la compréhension de la consigne. Vous pouvez les répéter jusqu'à ce que le sujet les réussisse. S'il n'y parvient pas, vous pouvez tout de même lui faire passer cette épreuve, mais elle sera sûrement échouée.

Réponses attendues	Réponses du sujet
Glace	
Chameau	
Bille	
Souche	
Fil	
Château	
Poisson	
Mouche	
Fille	
Pouce	

Consigne : « Une femme va vous dire des syllabes, il que vous me répétiez ce que vous avez entendu. Mais attention, il y aura beaucoup de bruit en même temps, comme si vous vous trouviez au restaurant. »

Le premier item (Ta) est un item d'exemple et sert à s'assurer de la compréhension de la consigne. Vous pouvez le répéter jusqu'à ce que le sujet le réussisse. S'il n'y parvient pas, vous pouvez tout de lui faire passer cette épreuve, mais elle sera sûrement échouée.

Réponses attendues	Réponses du sujet
Jou	
Fou	
Pou	
Sou	
Nou	
Chou	
Vou	
Rou	
Tou	
Zou	

- [Epreuve 4 : QCM bruits du quotidien](#)

Consigne : « Je vais vous faire écouter des bruits que vous avez pu entendre au cours de votre vie. Il faut que vous choisissiez l'image qui va avec le bruit entendu. »

Taper sur la lettre « v » si le sujet répète correctement. Taper sur la lettre « f » si la répétition n'est pas correcte.

Les deux premiers items (Moto et Aspirateur) sont des items d'exemple, ils servent à s'assurer de la compréhension de la consigne car ils sont graves et très forts. Vous pouvez les répéter autant de fois que nécessaire pour que le sujet parvienne à les trouver.

/!\: ne pas augmenter le son de l'ordinateur, les items suivants sont volontairement à intensité faible pour mettre en échec les presbyacousiques.

Réponses attendues	Réponses du sujet
Micro-ondes	
Clignotant	
Sonnette	
Oiseau	
Robinet qui goutte	
Téléphone	
Horloge	
Porte qui grince	
Bébé qui rit	
Cri	

5. Interprétation des résultats :

L'accès aux résultats se fait par le bouton « voir le récap » et « voir les résultats ». Un score global sur 40 est donné pour toutes les répétitions de mots et de syllabes. Un score sur 10 est donné pour l'épreuve des bruits du quotidien.

Le premier score répétition de mots et de syllabes est considéré comme à risque lorsqu'il est inférieur à 35/40.

Le score pour l'épreuve des bruits du quotidien est quant à lui considéré comme à risque lorsqu'il n'est pas réussi à 100 %.

Annexe 6 : Questionnaire post-utilisation du test destiné aux orthophonistes

Avez-vous rencontré des difficultés techniques avec le site internet ? Si oui, précisez lesquelles.

Réponse de l'orthophoniste

Le test vous a-t-il semblé facile à utiliser ? Si non, pourquoi ?

Réponse de l'orthophoniste

Vous avez utilisé les passations :

- Un casque
- Des enceintes externes à votre ordinateurs
- Des enceintes intégrées à votre ordinateurs

Combien de temps en moyenne la/les passation(s) a/ont elle(s) duré(es) ?

Réponse de l'orthophoniste

Pensez-vous que ce temps fut approprié pour ce type de patient ? Si non, précisez pourquoi.

Réponse de l'orthophoniste

L'animation visuelle entre chaque item a-t-elle pu contribuer à maintenir l'attention du patient durant toute la passation ?

- Oui
- Non

Avez-vous remarqué s'il existait une modalité préférentielle entre les mots et les syllabes pour le patient ?

- Les mots sont globalement mieux réussis que les syllabes
- Les syllabes sont globalement mieux réussies que les mots

L'épreuve de répétition avec lecture labiale vous semble-t-elle pertinente pour vérifier la compréhension de la consigne ?

- Oui
- Non

L'épreuve dans le bruit a-t-elle été bien acceptée par le patient ?

- Oui
- Non

Les photographies de l'épreuve des bruits du quotidien ont-elles été bien reconnues par le sujet ?

- Oui
- Non

Les distracteurs ont-ils perturbé l'identification des bruits du quotidien ?

- Oui
- Non

Le patient semblait-il s'être servi du mot écrit ?

- Oui
- Non

Répétiez-vous régulièrement les vidéos à la demande du patient ? Si oui, précisez pour quelle raison.

Réponse de l'orthophoniste

La feuille de passation et ses consignes sont-elles claires ? Si non, précisez pourquoi.

Réponse de l'orthophoniste

Avez-vous dû reformuler les consignes pour faciliter leur compréhension ?

- Oui
- Non

Quel est le ressenti global du patient par rapport au test ?

Réponse de l'orthophoniste

Ce test vous semble-il utile dans la pratique orthophonique ? Si non, précisez pourquoi.

Réponse de l'orthophoniste

Annexe 7 : Feuille de consentement de la population cible

CONSENTEMENT DE PARTICIPATION A UNE ETUDE CLINIQUE

Dans le cadre de notre mémoire d'orthophonie, nous vous proposons de participer à la validation de notre test de repérage de la presbyacousie (surdité liée au vieillissement). Celui-ci a pour but de la détection d'un trouble auditif chez la personne souffrant d'une maladie de la mémoire.

En effet, des troubles auditifs sont fréquemment retrouvés dans le cadre de cette maladie. Il a donc été prouvé qu'une prise en compte et une prise en charge de ces troubles permettent d'améliorer la qualité de vie des patients comme de leur entourage.

Le test devrait durer une trentaine de minutes.

L'évaluation ne nécessitera aucune mesure invasive et ne consistera qu'en la répétition de sons entendus ou en une désignation parmi plusieurs images (si la répétition s'avère trop difficile).

A l'issue de celle-ci, les résultats vous seront restitués et nous pourrions en informer votre médecin.

De Mademoiselle, Madame, Monsieur (nom, prénom).....

Adresse :

Dans le cadre de leur mémoire d'orthophonie (réalisée à l'université de Lille 2), Mesdames Clémence BARRIERE et Pauline BOUDEELE m'ont proposé de participer à une étude dont l'objectif général est de réaliser un test auditif. J'ai reçu des informations précisant les modalités de déroulement de cette étude clinique.

Toutes les données recueillies seront anonymisées. Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution. J'ai eu la possibilité de poser toute les questions qui me paraissaient utiles, et la personne a répondu à toutes les questions que je souhaitais lui poser. J'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant avant de prendre ma décision.

On m'a précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser, que ma décision ne changera en rien mes relations avec le ou les soignants.

Dans ces conditions, j'accepte de participer à cette évaluation dans les conditions précisées. Si je le désire, je serai libre à tout moment d'arrêter ma participation. Je pourrai à tout moment demander toute information complémentaire à l'examineur.

Fait    :, Le :

Sujet

Examineur

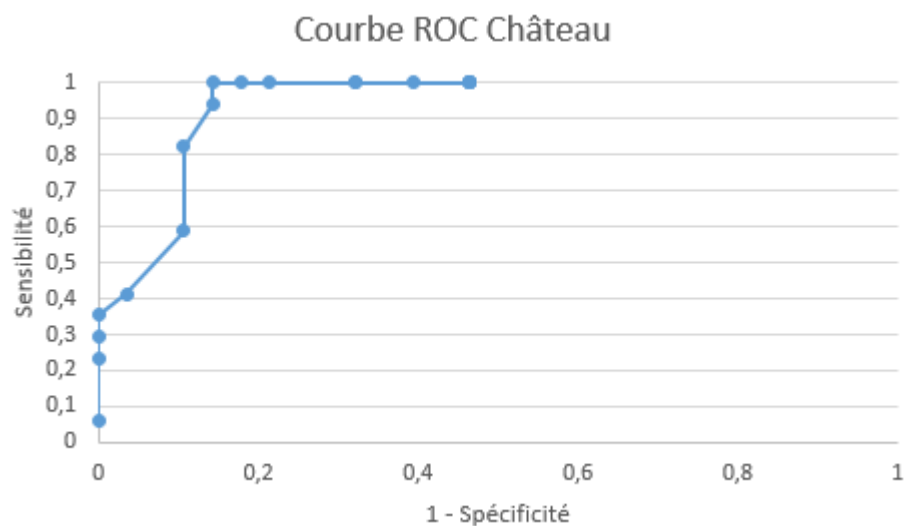
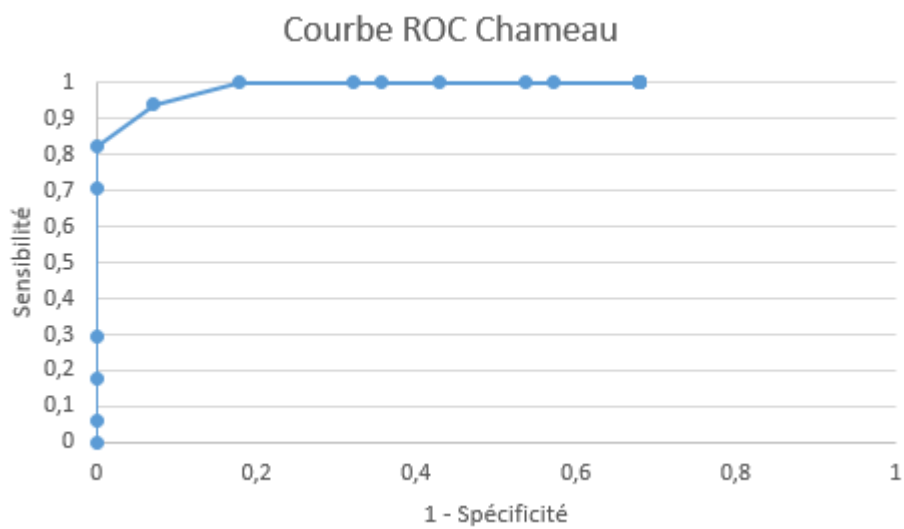
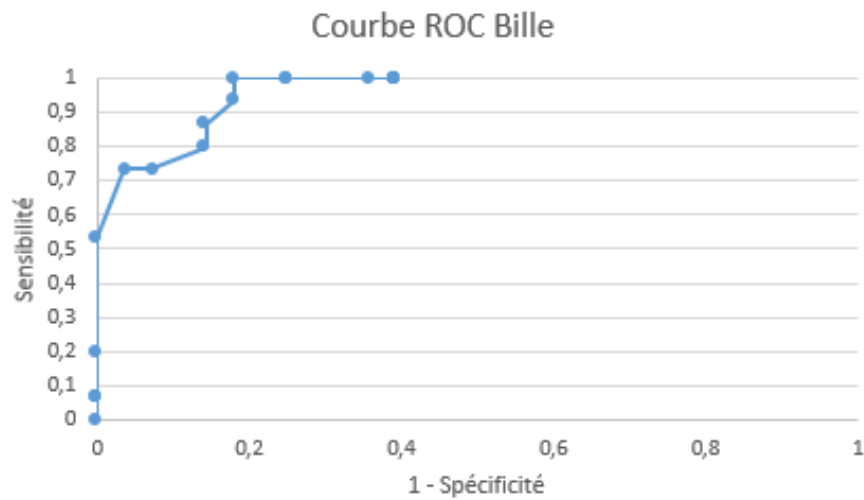
Nom :

Nom :

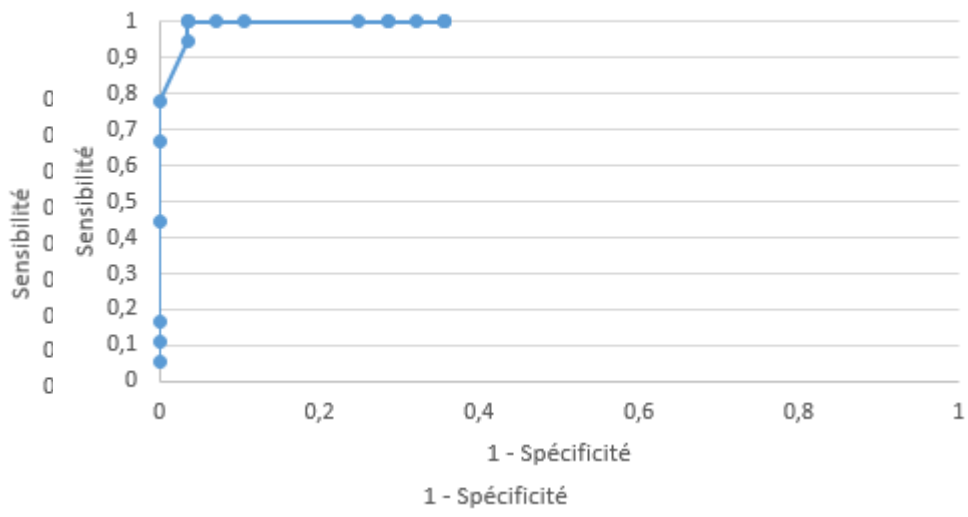
Signature :

Signature :

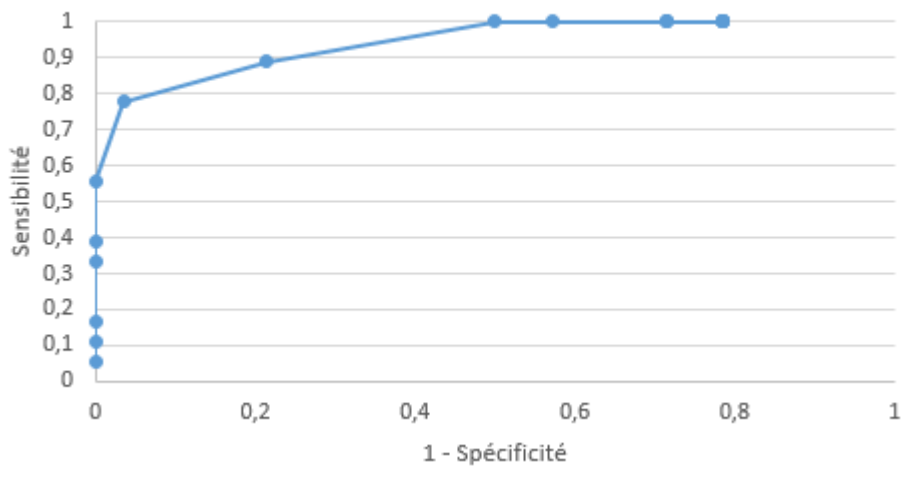
Annexe 8 : Courbes ROC des items mots dans le bruit



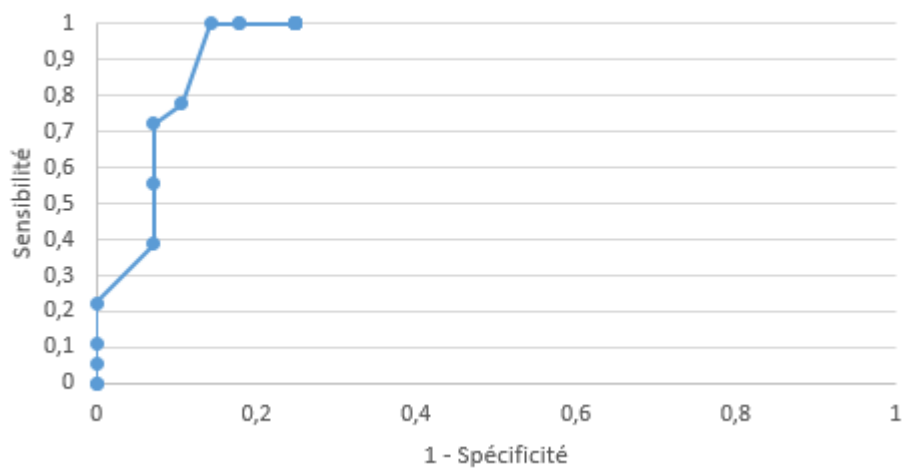
Courbe ROC Fille



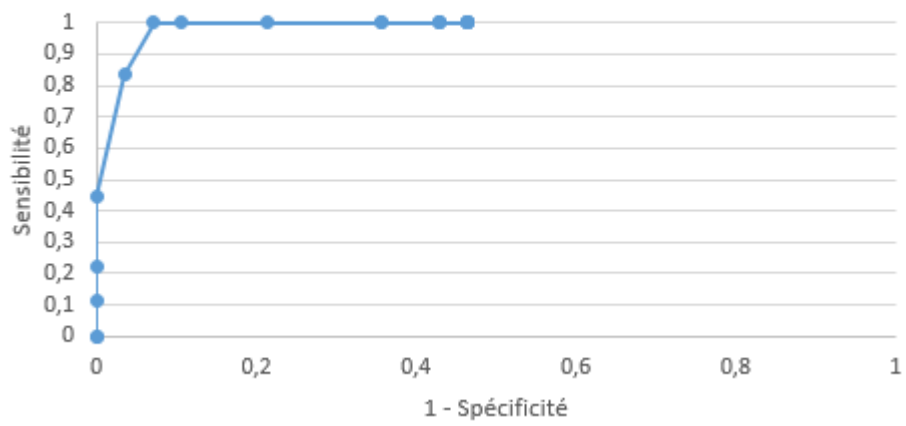
Courbe ROC Glace



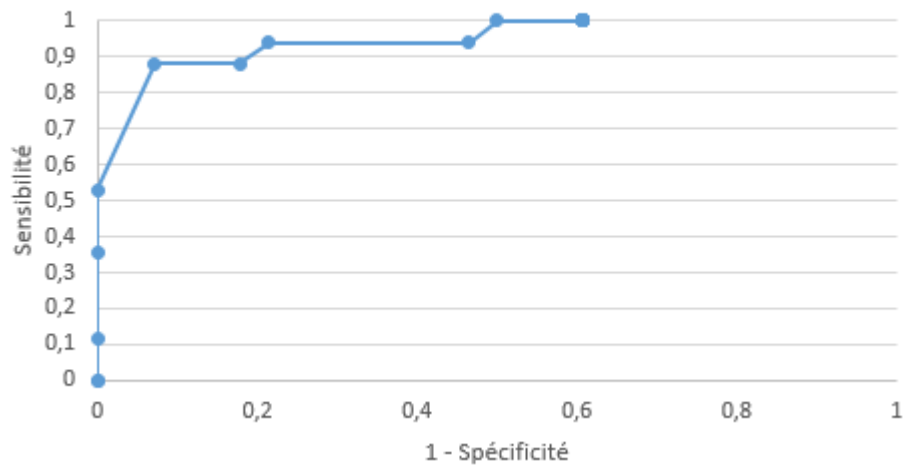
Courbe ROC Mouche



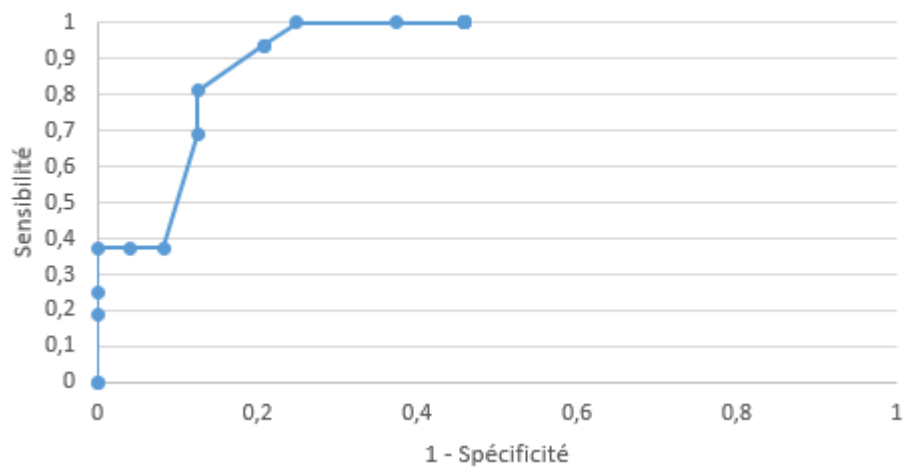
Courbe ROC Pouce

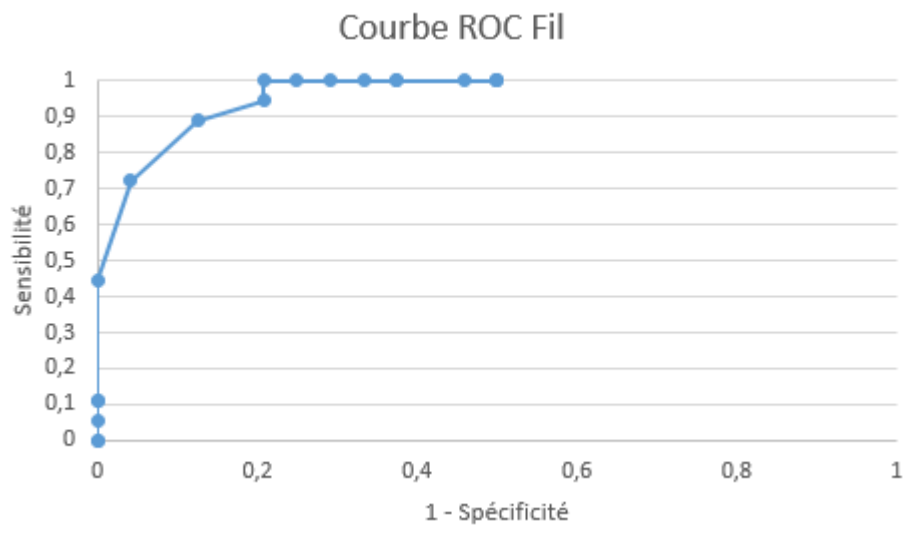


Courbe ROC Souche

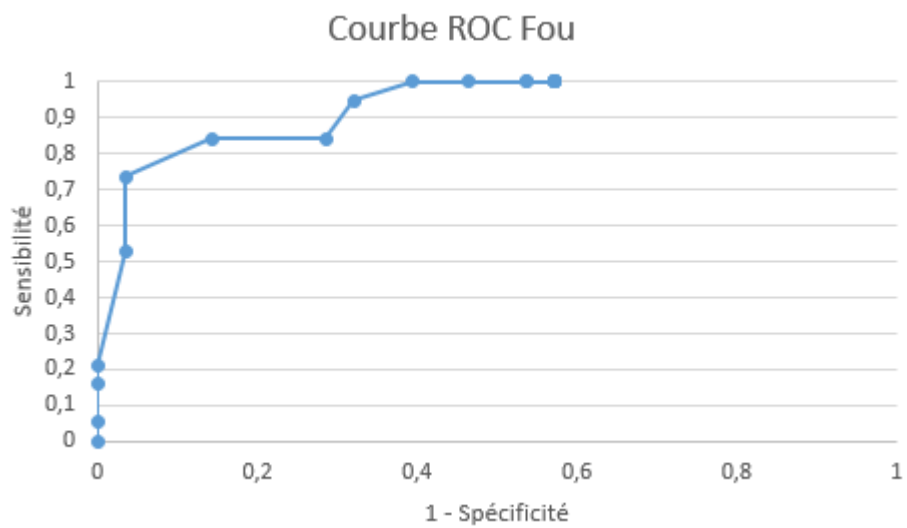
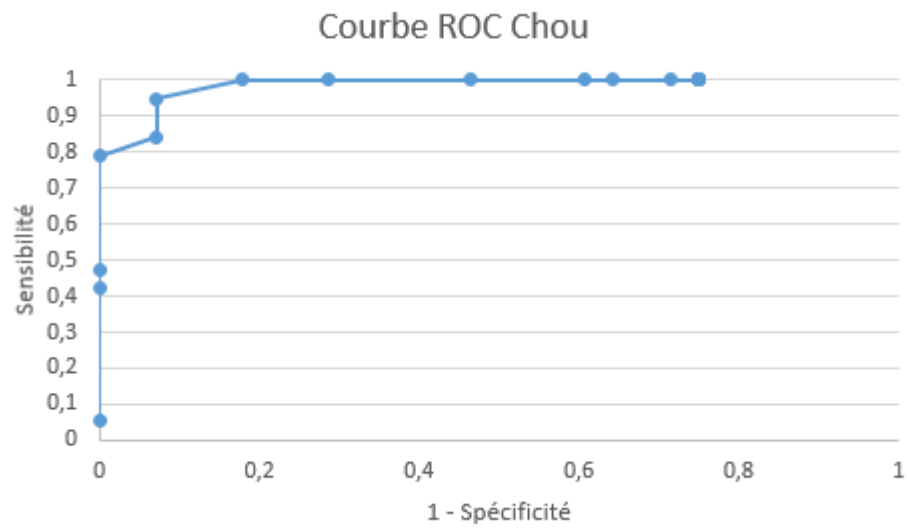


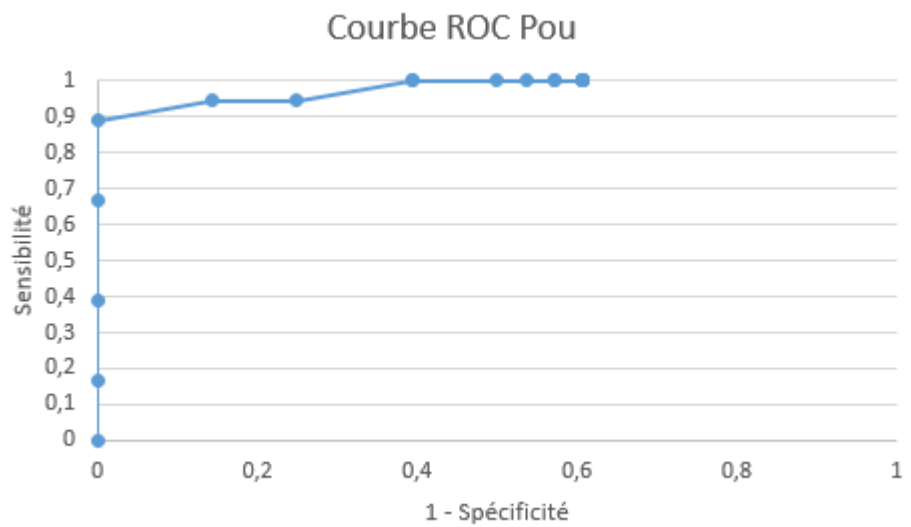
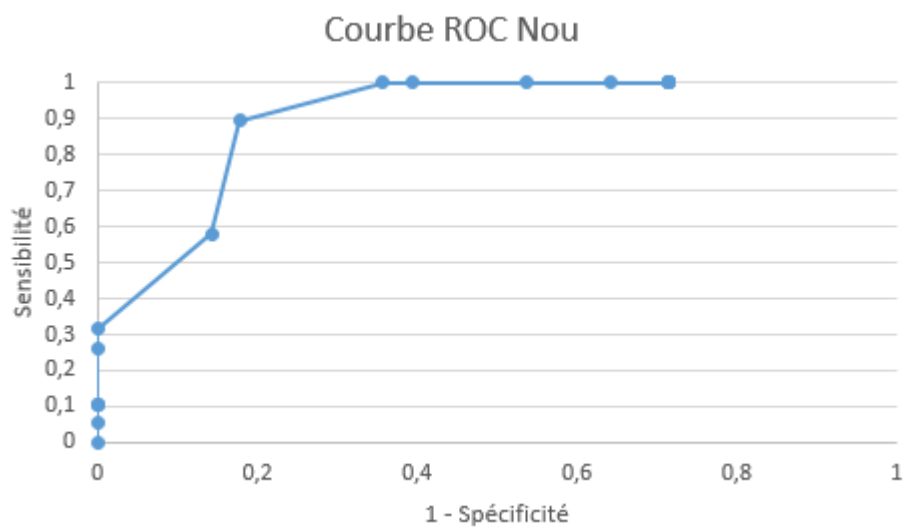
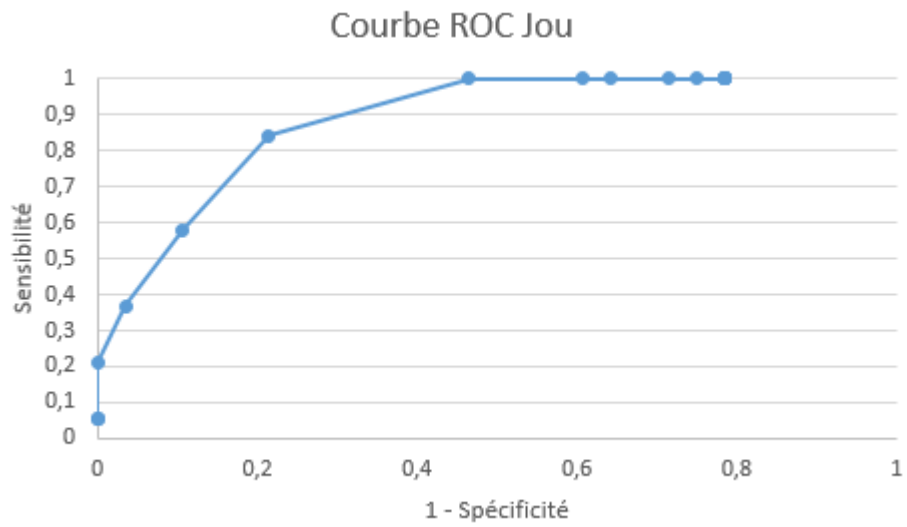
Courbe ROC Poisson

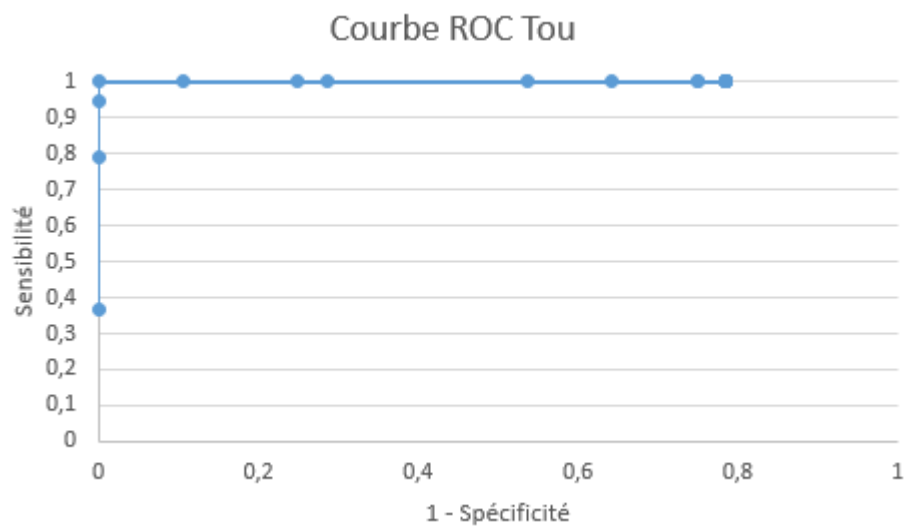
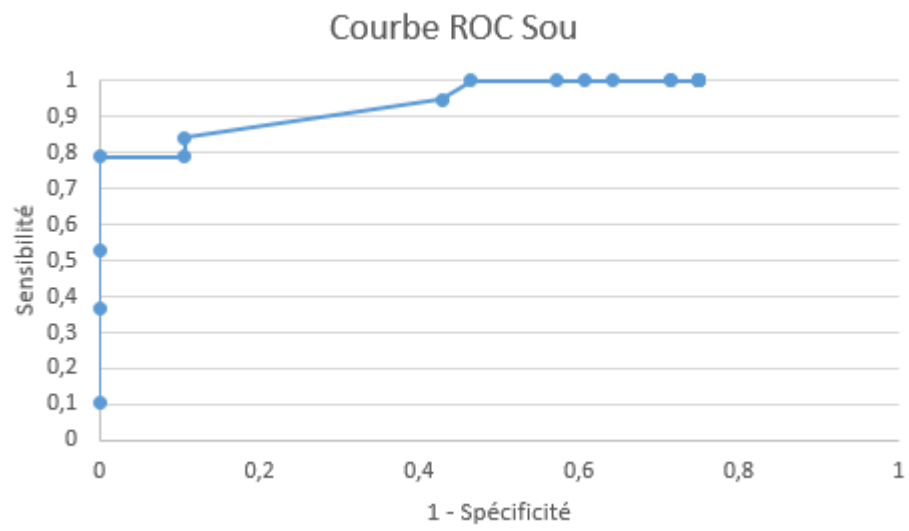
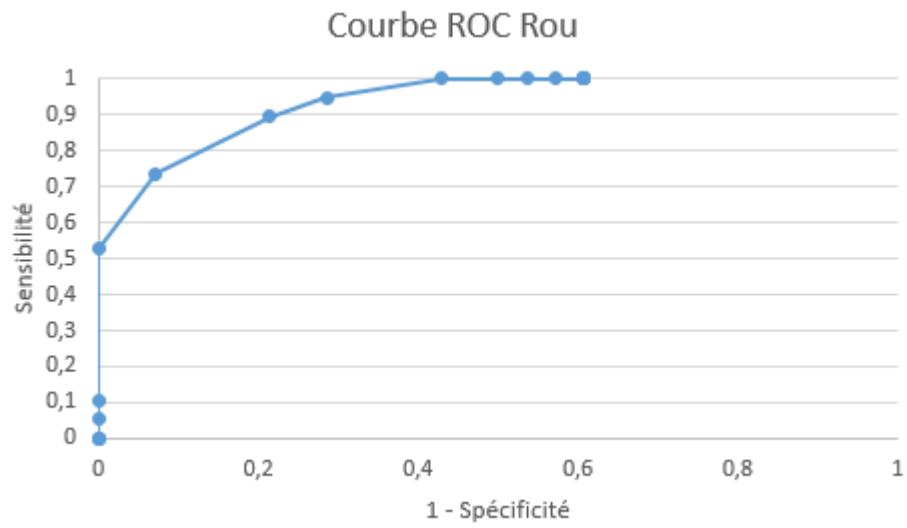


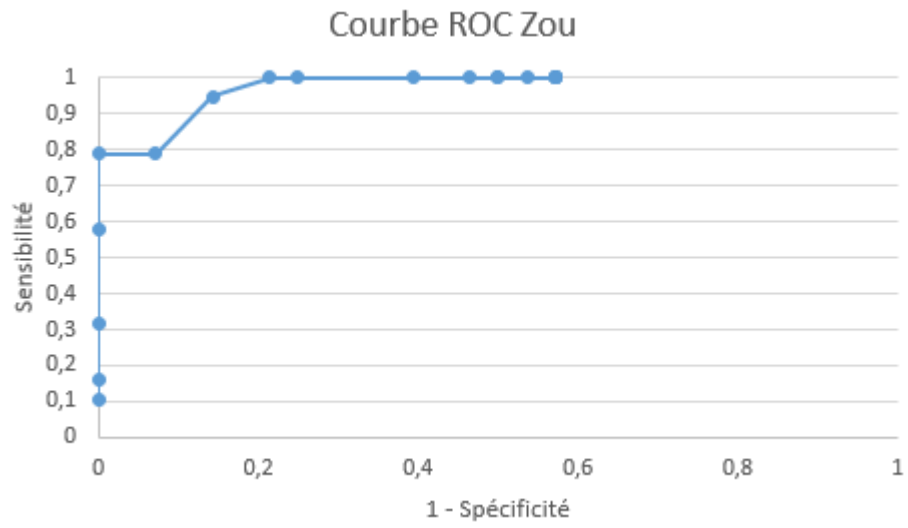
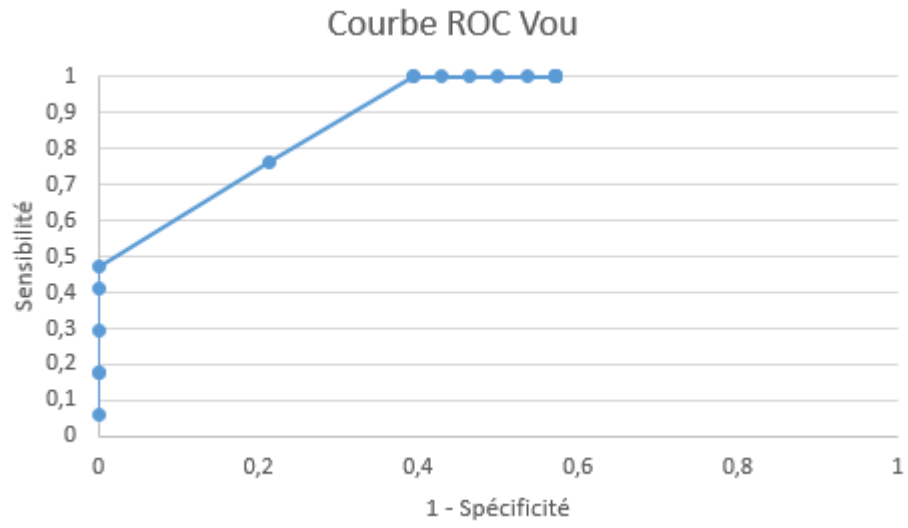


Annexe 9 : Courbes ROC des items syllabes dans le bruit

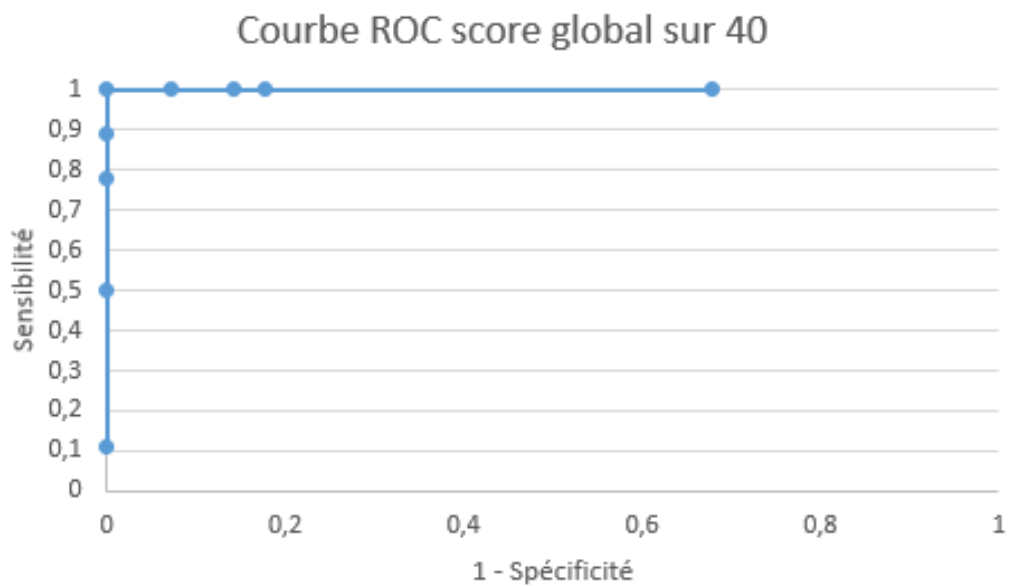








Annexe 10 : Courbe ROC réalisée pour obtenir le score à risque du test

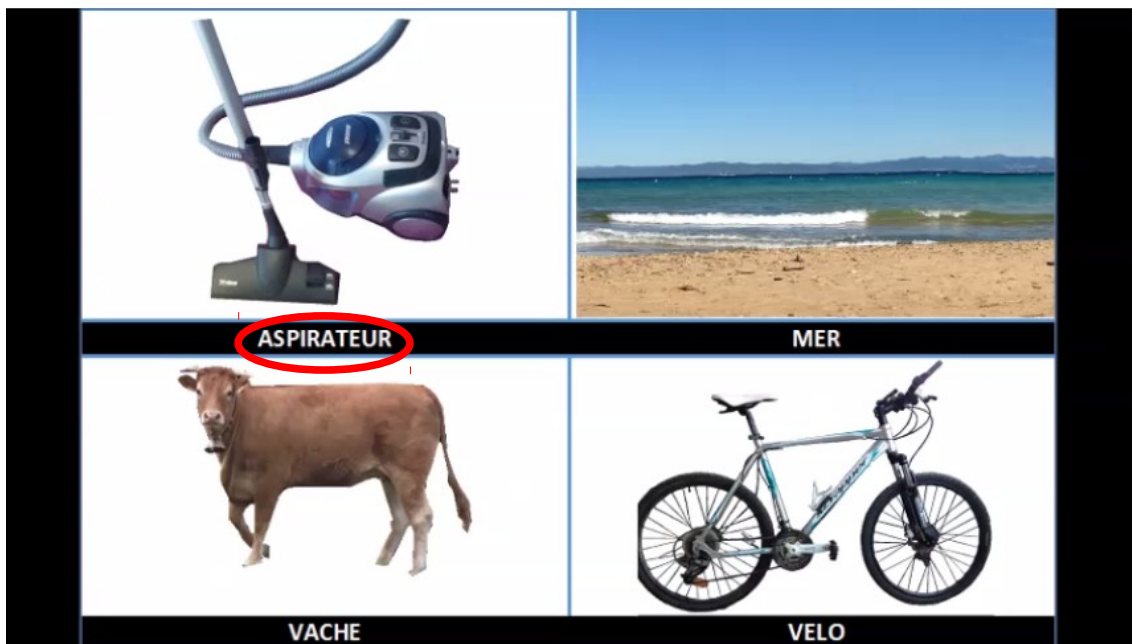


Annexe 11 : Photographies des bruits du quotidien (ici entourés en rouge) avec leurs distracteurs

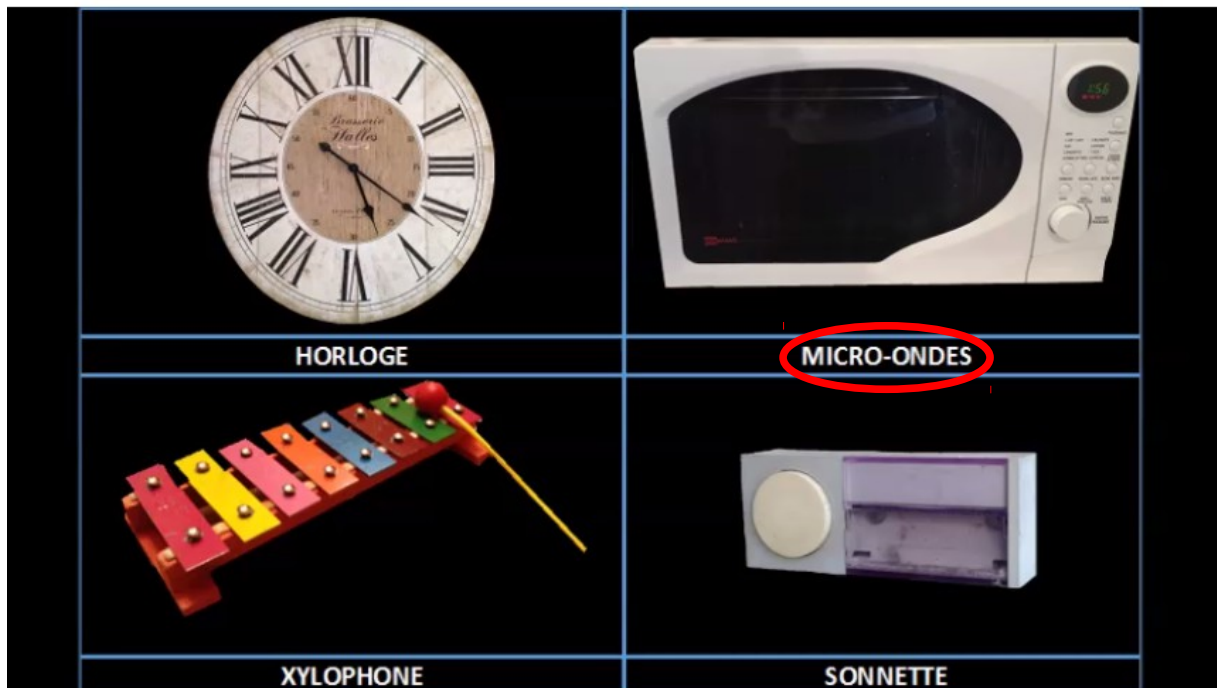
Dem'Audio



Dem'Audio



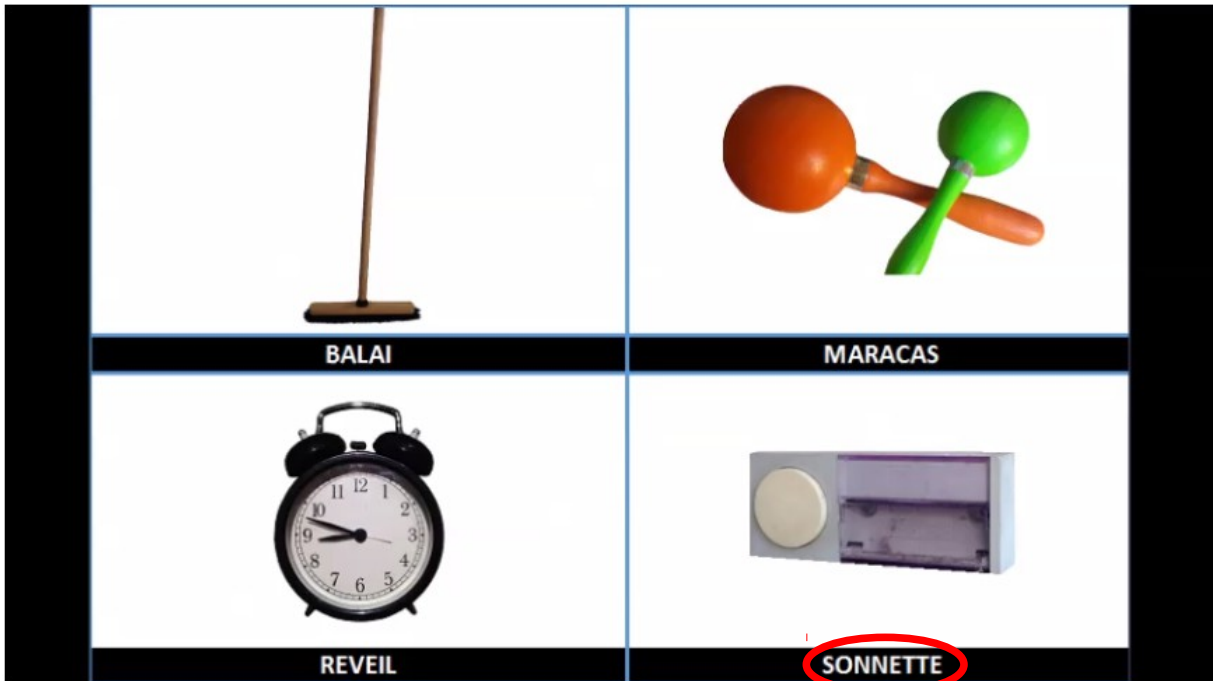
Dem'Audio



Dem'Audio



Dem'Audio



Dem'Audio





HORLOGE



BRUIT DE PAS



MOTO



ROBINET QUI GOUTTE



GUITARE



TELEPHONE



SIFFLET



SONNETTE

Dem'Audio



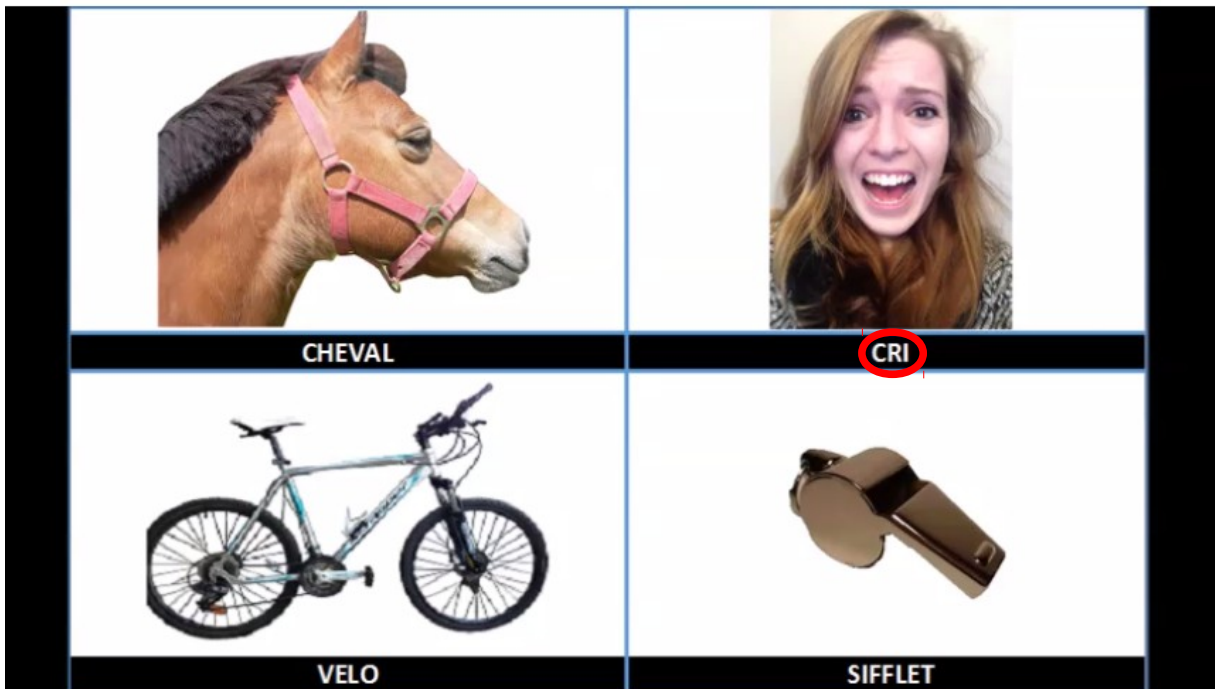
Dem'Audio



☁ Dem'Audio



☁ Dem'Audio



Annexe 12 : Résultats individuels des sujets presbyacousiques

Informations sur les sujets				Epreuves de répétition					Epreuve des bruits du quotidien			Epreuve des bruits du quotidien + prothèses auditives		
Patients	Sexe	Troubles éventuels	Perte auditive (notre classification)	Mots calme (/10)	Syllabes calme (/10)	Mots bruit (/10)	Syllabes bruit (/10)	Score sur 40	Exemples forts (/2)	Détection bruits (/10)	Identification bruits (/10)	Exemples forts (/2)	Détection bruits (/10)	Identification bruits (/10)
1	F	TV*	85	2,2	6,7	0	0	8,9						
2	M		61,975	5,6	8,9	0	0	14,5	1	6	2	5	10	2
3	M		58,0625	3,3	5,6	1	1	10,9	0	5	2	6	10	2
4	M		55,625	7,8	8,9	4	5	25,7	2	3	2	10	10	2
5	F		62,5	0	0	0	0	0	0	0	1			
7	F		60	7,8	8,9	1	5	22,7	2	7	5	2	9	7
8	M		42	10	8,9	5	6	29,9	2	10	8	2	10	9
9	M		56,25	4,4	7,8	3	1	16,2	2	6	6	2	10	8
10	F		68,75	2,2	3,3	0	0	5,5	1	2	1	2	9	8
11	M		73,75	1,1	2,2	0	0	3,3	1	2	2			
12	M		70	0	2	0	2	4	2	4	1	2	10	5
13	M		62,5	5,6	6,7	1	0	13,3	2	8	5	2	10	9
14	M		75	2,2	5,6	1	2	8,8	1	2	1			
15	M		81,25	1,1	3,3	0	0	4,4	2	3	1			
16	M		62,62	4	7	1	6	18	2	8	7	2	10	10
17	F		59,37	3	4	0	3	10	2	2	0	2	10	10

Informations sur les sujets				Epreuves de répétition					Epreuve des bruits du quotidien			Epreuve des bruits du quotidien + prothèses auditives		
Patients	Sexe	Troubles éventuels	Perte auditive (notre classification)	Mots calme (/10)	Syllabes calme (/10)	Mots bruit (/10)	Syllabes bruit (/10)	Score sur 40	Exemples forts (/2)	Détection bruits (/10)	Identification bruits (/10)	Exemples forts (/2)	Détection bruits (/10)	Identification bruits (/10)
18	M		51,875	0	3	0	0	3	1	5	2	2	10	10
19	F		61,25	1	4	0	0	5	2	4	2	2	9	10
20	F		38,75	10	6	6	5	27	2	10	9			
21	F		68,12	1	7	1	4	13	2	5	4	2	10	9
22	M		46,25	9	8	2	2	21	2	7	6	2	10	8
23	F		75	5	8	0	0	13	2	3	2	2	10	8
24	M		56,25	3	2	0	0	5	2	7	4			
25	M		65,625	2	8	1	1	12	2	7	4			
26	M		76,725	7	8	1	1	17	2	7	7	2	7	7
27	M		67,5	8	7	1	0	16	2	7	6	2	8	8
28	M		59,375	7	9	0	1	17	2	8	7	2	10	10

* Légende : Troubles visuels = TV

Annexe 13 : Résultats individuels des sujets atteints de la maladie d'Alzheimer

Informations sur les patients					Épreuves de répétition						Epreuves de répétition avec prothèses auditives						Epreuves bruits du quotidien			Epreuves bruits du quotidien avec prothèses auditives			
Patients	Age	Sexe	Troubles éventuels	MMS	Mots calme	Syllabes calme	Exemples dans le bruit	Mots bruit	Syllabes bruit	Score sur 40	Mots calme	Syllabes calme	Exemples dans le bruit	Mots bruit	Syllabes bruit	Score sur 40	Exemples forts	Détection bruits	Identification bruits	Exemples forts	Détection bruits	Identification bruits	
51	86	F		3	3	8	1	0	PA*	11													
1	91	M	TA*	9													1	0	3				
6	85	F	TV*	8	6	7	2	0	0	13													
15	81	F		10	6	9	2	3	4	22							1	6	8				
56	82	F		9	0	3	1	0	0	3							0	0	0				
61	88	F		9	7	8	2	4	2	21							2	4	9				
71	83	F	TA*	8													1	1	2				
48	89	F		11	0	0		0	0	0							1	0	0				
43	84	M		14	1	9	2	2	3	15							1	3	4				
17	76	M		13	1	3	2	1	0	5							2	3	6				
21	93	F		13	0	4	1	2	2	8							1	3	5				
29	84	F		11	7	9	2	5	6	27							1	3	4				
54	85	F		13	3	3	2	1	0	7							2	6	7				
59	85	F		13	0	4	1	2	0	6							1	1	3				
63	94	H	TV*	14	2	6	0	0	0	8													
64	92	H	TA*	11													1	1	2				
66	89	F		12	0	3	2	1	1	5							2	3	8				
68	92	H		14	3	4	2	0	7	14							2	2	5				
72	90	F		15	1	4	2	2	0	7							2	3	3				

Informations sur les patients					Épreuves de répétition						Epreuves de répétition avec prothèses auditives						Epreuves bruits du quotidien			Epreuves bruits du quotidien avec prothèses auditives			
Patients	Age	Sexe	Troubles éventuels	MMS	Mots calme	Syllabes calme	Exemples dans le bruit	Mots bruit	Syllabes bruit	Score sur 40	Mots calme	Syllabes calme	Exemples dans le bruit	Mots bruit	Syllabes bruit	Score sur 40	Exemples forts	Détection bruits	Identification bruits	Exemples forts	Détection bruits	Identification bruits	
47	79	H		17	4	5	1	3	2	14							1	2	4				
42	80	F		19	10	9	2	9	7	35							2	4	9				
40	90	F		17	0	0		0	0	0	2	6	2	4	2	14	0	0	0	7	10	2	
8	90	F		16	8	8	2	6	1	23							2	5	10				
58	88	F		17	0	0	2	0	0	0							1	1	2				
60	90	F		18	8	8	2	2	7	25							2	9	10				
65	86	F		17	0	0	0	0	0	0							0	0	0				
67	84	F		19	2	7	2	2	4	14							2	1	3				
69	90	M		20	0	0	1	2	0	2							1	2	1				
49	83	F		21	5	7	1	4	6	22			2	7	7		2	9	8				
46	93	M		21	0	0	2	2	1	3							1	1	0				
45	93	M		23	0	0		0	0	0							0	0	0				
44	88	M		24	2	4	1	0	1	7							2	5	2				
16	64	M		24	2	4	2	3	8	17							2	6	6				
28	74	M		21	10	9	2	6	6	31							2	10	8				
30	78	F		21	5	9	2	7	6	27							2	10	5				
57	84	F		24	7	8	2	4	3	22							2	8	4				

Informations sur les patients					Épreuves de répétition						Epreuves de répétition avec prothèses auditives						Epreuves bruits du quotidien			Epreuves bruits du quotidien avec prothèses auditives					
Patients	Age	Sexe	Troubles éventuels	MMS	Mots calme	Syllabes calme	Exemples dans le bruit	Mots bruit	Syllabes bruit	Score sur 40	Mots calme	Syllabes calme	Exemples dans le bruit	Mots bruit	Syllabes bruit	Score sur 40	Exemples forts	Détection bruits	Identification bruits	Exemples forts	Détection bruits	Identification bruits			
62	96	F		25	2	7	1	5	2	16							1	5	3						
70	88	F		21	0	3	1	3	1	7							0	4	1						
53	88	F		28	6	4	2	2	3	15							2	2	2						
2	69	M		27	3	6	2	2	8	19							2	6	6						
26	71	M		27	6	8	2	5	5	24							1	8	6						
55	85	F		27	6	8	2	5	3	22							2	7	7						
31	67	F		R*	1	2	2	5	5	13							1	1	1						
74	96	F		15	0	0	0	0	0	0							0	0	0				1	2	9
73		F			4	4	2	3	2	13							1	2	1						
75		F		16	0	1	0	1	4	6							5	5	2				4	4	18
76		F		13	0	0	0	0	0	0	4	6	2	0	0	10	0	0	0	4	10	1			
77		F		15	0	0	0	0	0	0	6	7	0	0	0	13	0	0	1	7	10	2			
78		F		16	1	10	0	1	4	16	7	9	1	3	4	23	4	6	0	6	10	2			
80		F		21	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	8	8	2			
81		F		14	0	1	2	2	5	8	6	7	2	4	4	21	0	0	2	6	10	2			

* Légende :

Troubles articulatoires = TA

Refus de passation d'une épreuve = R

Troubles visuels = TV

Pas d'appareils auditifs = zones grisées

Perte d'attention du sujet = PA

Annexe 14 : Récapitulatif des résultats des populations cible et témoin

	Détection meilleure que l'identification	Nombre de sujets ALZHEIMER	Nombre de sujets presbycousiques
Détection – identification	Détection = identification	31/34 : 91%	22/24 : 92%
	Scores = 0 en identification et en détection (n'entrent pas en compte dans le calcul du pourcentage)	3/34 : 9%	2/24 : 19%
	Epreuve impossible à passer (n'entrent pas en compte dans le calcul du pourcentage)	6	1
		3	1
Mots – syllabes	Syllabes meilleures que les mots	18/31 : 58%	21/26 : 81%
	Mots meilleurs que les syllabes	9/31 : 29%	5/26 : 19%
	Mots = syllabes	4/31 : 13%	0/26 : 0%
	Score = 0 dans le calme et dans le bruit (n'entrent pas en compte dans le calcul du pourcentage)	10	1
Calme - bruit	Epreuve impossible à passer (n'entrent pas en compte dans le calcul du pourcentage)	2	
	Calme meilleur que bruit	24/31 : 77%	25/26 : 96%
	Bruit meilleur que calme	4/31 : 13%	0/26 : 0%
	Score = 0 dans le bruit et dans le calme (n'entrent pas en compte dans le calcul du pourcentage)	3/31 : 10%	1/26 : 4%
Calme - bruit	Bruit = calme	10	0
	Epreuve impossible à faire passer (n'entrent pas en compte dans le calcul du pourcentage)	2	