

ENTRETIEN

avec Anne Lafay
orthophoniste, PhD et chercheuse postdoctorale



Bonjour Anne. Tu es actuellement chercheuse postdoctorale au Mathematics Teaching and Learning Lab, Concordia University de Montréal. Peux-tu nous en dire davantage sur tes recherches ?

Oui, en parallèle de ma pratique clinique en orthophonie (à temps partiel), je travaille dans ce laboratoire de recherche qui s'intéresse principalement au développement et à l'apprentissage en mathématiques chez l'enfant au développement typique. Pour ma part, je travaille sur deux projets principaux. Le premier investigate le lien entre langage et mathématique, en particulier le lien entre bilinguisme et développement mathématique : nous étudions l'effet de l'apprentissage en mathématiques dans une langue qui n'est pas la langue parlée à la maison. Le

Propos recueillis par Sylvia Topouzkhania,
co-responsable des rencontres internationales d'orthophonie 2018

second projet étudie l'effet des objets de manipulation sur le développement de concepts mathématiques (numération à valeur positionnelle des nombres, calcul, résolution de problèmes) chez les jeunes au développement typique et chez ceux présentant un trouble des apprentissages en mathématiques.

Quels sont les dispositifs de dépistage développés au Québec ?

Je crois que les commissions scolaires, les ordres professionnels (orthophonie, psychologie) ainsi que l'association des orthopédagogues seraient plus à même

de te répondre. Toutefois, d'après mes observations, je peux dire que le modèle de la Réponse à l'intervention (RaI) est un cadre de l'organisation de services actuellement mis en place au Canada par exemple (Mels, 2011 ; Mees, 2015). Ce modèle d'organisation des services comprend des procédés d'évaluation et d'intervention s'appuyant sur les données de la recherche dans un système axé sur la prévention, lequel est constitué de paliers multiples destinés à maximiser la réussite des élèves. Le palier 1, niveau universel, comprend un enseignement de qualité dans lequel sont utilisés des programmes et des approches pédagogiques en salle

de classe auprès de l'ensemble des élèves. Le palier 2, enseignement supplémentaire ciblé, est constitué d'interventions davantage ajustées en fonction des forces et besoins des élèves pour qui l'enseignement en salle de classe ne s'est

L'objectif du dépistage est d'identifier l'ensemble des enfants qui risquent de présenter un trouble des apprentissages en mathématiques pour, in fine, rendre vigilantes l'équipe scolaire et l'équipe de santé, qu'elles soient prêtes à offrir les

En quelques lignes, peux-tu présenter à notre lectorat le sujet de ton exposé lors de ces Rencontres Unadréo ?

L'objectif de mon exposé est de présenter deux études visant l'amélioration du dépistage et de l'identification des enfants susceptibles de présenter des difficultés mathématiques. La première est l'élaboration et la validation d'un instrument de dépistage des enfants en difficultés mathématiques pour des élèves franco-québécois du primaire. La seconde est l'élaboration d'une version française du Numeracy Screener (NS-f) dont la traduction est valide par rapport à la version originale anglophone. Une méthode de traduction-retraduction a été utilisée. Je présenterai aussi une étude qui fait suite et qui concerne la normalisation d'un dispositif de dépistage comportant le NS-f et un test de fluence arithmétique pour la population franco-québécoise de maternelle à la 6^e année de primaire.

L'objectif du dépistage est d'identifier l'ensemble des enfants qui risquent de présenter un trouble des apprentissages en mathématiques pour, in fine, rendre vigilantes l'équipe scolaire et l'équipe de santé, qu'elles soient prêtes à offrir les meilleures interventions possibles.

pas avéré suffisant pour assurer un rythme adéquat des apprentissages. Le palier 3, niveau d'intervention intensif, comprend des interventions intensives, adaptées aux besoins spécifiques des élèves, généralement offertes individuellement.

meilleures interventions possibles. Le dépistage pourrait s'effectuer dans un contexte d'enseignement, de manière systématique, collective, en classe par

Y a-t-il des spécificités liées à la pratique orthophonique au Québec ?

À nouveau, je crois les orthophonistes travaillant en commissions scolaires et l'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec seraient plus à même de répondre. Toutefois, mes expériences m'ont amenée à faire quelques observations. Par exemple, d'un point de vue organisationnel, les orthophonistes travaillent au Québec sous le contrôle et les règles de l'Ordre ; une plus grande proportion d'orthophonistes travaille en public (salarial). D'un point de vue plus clinique, j'observe que la pratique basée sur les données probantes prend une grande part dans la formation et dans la pratique clinique.

Selon toi, quels sont les enjeux du dépistage du trouble des apprentissages en mathématiques pour les orthophonistes ?

exemple. Le dépistage pourrait aussi être réalisé par les orthophonistes dans un contexte d'évaluation de patients déjà suivis pour d'autres raisons que mathématiques (trouble développemental de langage, dyslexie) et susceptibles de présenter des difficultés mathématiques.



Merci Anne pour cette interview. Les lecteurs de L'Orthophoniste pourront aussi consulter ton récent article paru dans Glossa (www.glossa.fr) , intitulé *Version française du test Numeracy Screener (NS-f), un outil de dépistage des difficultés de traitement du nombre et des quantités.*

Séminaire du Lurco

L'intervention précoce

dans les troubles du spectre autistique

Nicolas Petit, orthophoniste, correspondant régional de l'Unadreo

Samedi 30 juin, le Dr Marie-Maude Geoffray est venue présenter ses travaux sur l'intervention précoce dans les troubles du spectre autistique et notamment l'Early Start Denver Model (ESDM).



Marie-Maude Geoffray est médecin pédopsychiatre. Elle travaille à l'hôpital du Vinatier (Rhône) au centre d'évaluation et de diagnostic de l'autisme et dans une unité d'intervention précoce et intensive pour enfants avec TSA. Elle mène parallèlement des activités cliniques et de recherche au sein de ces unités.

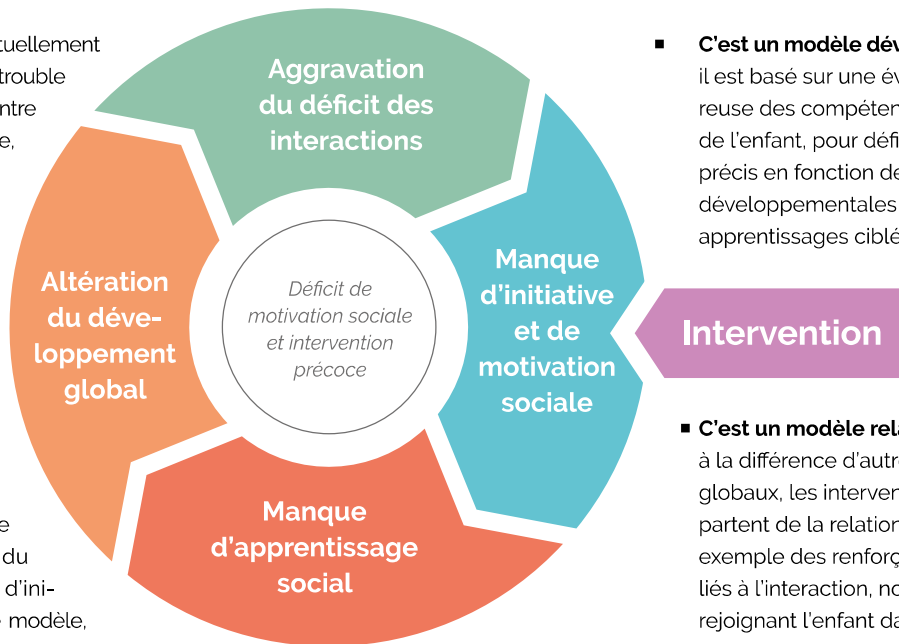
Le TSA est défini comme un syndrome associant des altérations de la communication et des interactions sociales, d'une part, et des comportements et intérêts restreints, répétitifs et/ou stéréotypés, d'autre part. Ces atypies peuvent ou non être associées à d'autres troubles (déficience intellectuelle, trouble du langage, trouble moteur, etc.). Les personnes avec TSA

représentent donc une population très hétérogène. On estime entre 4 et 14/1000 la prévalence de ces troubles (RBP HAS, 2018). L'amélioration de la prise en charge de ces patients est un enjeu important de notre système de santé, et les recommandations s'accordent à dire que celle-ci passe par la mise en place d'interventions aussi précoces que possible.

Le laboratoire de recherche de l'Unadreo, le Lurco, œuvre à faire exister une véritable recherche en orthophonie. Il mène ainsi ses propres activités de recherche fondamentale et appliquée, mais a également un rôle d'expertise auprès d'instances diverses, et une mission de diffusion de l'information scientifique. Dans ce cadre, il organise régulièrement des séminaires – en général de façon biannuelle – et invite un chercheur à présenter ses travaux. Ces séminaires sont gratuits pour les adhérents Unadreo et FNO. La dernière équipe de recherche ayant intégré le Lurco, l'ERU 43 qui travaille sur les troubles du spectre autistique (TSA), a ainsi invité le samedi 30 juin 2018 le Dr Marie-Maude Geoffray à venir présenter ses travaux.

En effet, l'autisme est actuellement compris comme un trouble résultant de l'interaction entre le patrimoine génétique, l'environnement, et les structures cérébrales de la personne. En intervenant de façon précoce, l'objectif est d'influencer positivement cette interaction le plus tôt possible, afin de modifier la trajectoire développementale de ces enfants. Une hypothèse explicative de l'autisme intéressante est celle du défaut de motivation et d'initiation sociale. D'après ce modèle, les personnes avec TSA présentent un manque de motivation sociale, qui entraîne un manque d'expériences sociales, qui entraîne un déficit dans les compétences sociales, et des apprentissages en général, qui réduit à son tour la motivation sociale des personnes, dans un cycle qui s'autoalimente. L'objectif d'une intervention précoce est de briser ce cercle aussi tôt que possible pour stopper l'aggravation des difficultés voire rattraper le manque de stimulation qui a déjà eu lieu.

Plusieurs modèles globaux d'intervention pour les enfants avec TSA existent actuellement. Parmi eux, l'Early Start Denver Model (ESDM) est un modèle conçu par l'équipe de Sally Rogers et Géraldine Dawson, dont l'efficacité commence à être démontrée par une première étude, en 2010. Ce modèle a initialement été développé pour travailler en particulier sur le défaut de synchronie affective et corporelle observé chez les patients avec TSA, puis il a été influencé par les méthodes comportementales. L'ESDM est un modèle d'intervention qui s'adresse aux enfants de 18 à 48 mois, et qui présente les caractéristiques suivantes :



- **C'est un modèle développemental :** il est basé sur une évaluation rigoureuse des compétences actuelles de l'enfant, pour définir des objectifs précis en fonction des étapes développementales des différents apprentissages ciblés.
- **C'est un modèle relationnel :** à la différence d'autres modèles globaux, les interventions en ESDM partent de la relation, en utilisant par exemple des renforçateurs qui sont liés à l'interaction, notamment en rejoignant l'enfant dans ses intérêts.
- **C'est un modèle global :** il vise le développement de l'enfant dans tous les domaines : la communication et l'interaction sociale, mais aussi le raisonnement, la motricité, le langage, l'autonomie.
- **C'est un modèle ludique :** il est basé sur le jeu et sur le plaisir de jouer, ce qui est le moyen le plus adapté de stimuler les apprentissages de l'enfant, et sur les intérêts de l'enfant.
- **C'est un modèle comportemental :** il utilise les principes de renforcement et d'absence de renforcement pour permettre et stimuler les apprentissages. Les renforçateurs privilégiés sont des renforçateurs sociaux (félicitations, encouragements...) et intrinsèques à la tâche (c'est la tâche elle-même qui doit être source de plaisir) plutôt qu'extrinsèques.



Un aspect important de l'intervention en ESM est l'intensivité du traitement, à la fois par la fréquence et la durée des séances, mais également dans les séances elles-mêmes. Au sein de l'unité

d'intervention précoce du Dr Geoffroy (Centre hospitalier Le Vinatier), chaque enfant reçoit 12 heures d'intervention par semaine, soit 4 sessions de 2 h30 par semaine plus une session de 2 h à domicile

avec les parents. Durant chaque session, l'intervention est également intensive puisqu'on considère qu'un objectif est travaillé toutes les 30 secondes en moyenne.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Unité ESDM	Unité ESDM	Crèche	Unité ESDM	CMP
Après-midi	Crèche	Crèche	Unité ESDM	ESDM Domicile	Orthophonie

Exemple d'une semaine type pour un enfant suivi en ESDM

Les objectifs de l'intervention sont travaillés à l'aide d'activités de quelques minutes qui se succèdent au sein de la session. Chaque activité est structurée de façon raisonnée pour permettre à l'enfant d'avancer dans ses apprentissages, **en 4 étapes** :

1

L'ouverture

Le thérapeute observe l'enfant, commente ce qu'il fait, manifeste son intérêt, imite ses actions.

3

L'élaboration

Le thérapeute introduit des variations dans cette séquence afin d'amener l'enfant vers les objectifs qu'il souhaite travailler.

2

Le thème

Le thérapeute utilise l'intérêt de l'enfant et ses comportements pour entrer en contact avec lui, il insère un tour de rôle pour que l'activité devienne partagée. Il sélectionne et isole un comportement qu'il imite ou propose à partir de la phase d'ouverture. Il adopte ce comportement de façon répétitive et reproductible pour que cela soit lisible pour l'enfant, compréhensible et rassurant.

4

La transition

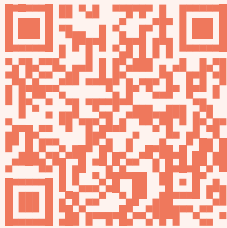
Avant que l'enfant ne se lasse, le thérapeute introduit une transition vers l'activité suivante, ce qui permet à l'enfant de développer son repérage temporel. Afin de maintenir l'attention et l'intérêt de l'enfant, l'activité suivante est souvent proposée pour travailler un autre domaine, avec un changement de lieu, en fonction également de l'état de l'enfant.

L'intervention nécessite l'établissement d'objectifs comportementaux, précis et concrets, dans les différents domaines. Environ 25 objectifs sont travaillés par trimestre. Ils sont détaillés en sous-objectifs progressifs. Des 'curriculums' permettent une évaluation permanente de l'enfant et de l'intervention du thérapeute auprès de lui. Une évaluation des objectifs qui ont été travaillés et des performances de l'enfant est demandée au thérapeute toutes les 15 minutes, ce qui lui permet de prendre du recul sur ses interventions et de rester dans la maîtrise des objectifs qu'il travaille, et de ceux qui doivent encore être travaillés. L'intervention en ESDM est donc très monitorée. Si une ab-

sence de progrès est constatée sur une période d'une ou quelques semaines, des adaptations devront être proposées, en augmentant le renforcement, ou en structurant de façon plus importante l'apprentissage, ou en introduisant un support visuel. Les thérapeutes s'évaluent eux-mêmes à l'aide d'un feedback vidéo afin de s'améliorer et de s'assurer de ne pas dévier de l'intervention qui est proposée par le modèle.

D'autres techniques encore font partie de la méthode de l'ESDM, et notamment un volet de formation parentale favorisé par l'intervention du thérapeute au domicile de l'enfant. L'ESDM constitue donc un

modèle global et complexe, qui reste très modulable selon les compétences et les intérêts de l'enfant et de sa famille. Les principes qui sont réellement actifs au sein de ce modèle demeurent encore inconnus, comme pour l'ensemble des modèles disponibles. La conduite de travaux de recherche est donc indispensable pour continuer à valider et améliorer les pratiques. Le Dr Geoffroy coordonne ainsi une étude de haut niveau de preuve visant à établir l'efficacité de l'ESDM comparée aux autres méthodes disponibles en France, auprès d'une large cohorte de 180 enfants : l'étude IDEA.



Pour aller plus loin

vous pouvez écouter **le dernier podcast de l'Unadréo** dont l'invitée est le Dr Geoffroy, accessible librement sur le site www.unadreo.org

www.unadreo.org/articles/getArticle/104/666



Et pour en savoir plus

- **L'ouvrage de référence de l'ESDM à destination des professionnels :** *L'intervention précoce en autisme ; le modèle de Denver pour jeunes enfants*, S.J. Rogers & G. Dawson, Dunod, 2013.
- **L'étude de 2010 montrant une efficacité de l'ESDM :** Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., & Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), e17-e23.
- **L'article présentant le protocole de l'étude IDEA :** Touzet S, Occelli P, Schröder C, Manificat S, Gicquel L, Stanciu R, Schaer M, Oreve MJ, Speranza M, Denis A, Zelman A, Falissard B, Georgieff N, Bahrami S, Geoffroy MM (2017). Impact of the Early Start Denver Model on the cognitive level of children with autism spectrum disorder: study protocol for a randomised controlled trial using a two-stage Zelen design. *BMJ open*, 7(3), e014730.

Des nouvelles de l'ERU 15

Vers une évaluation objective de l'articulation en pratique clinique orthophonique

Gaïa Lefol, Stéphanie Borel, orthophonistes
Etienne Sicard, Professeur à L'Insa, Toulouse

Les outils informatiques d'analyse objective de la voix tels que Vocalab, Praat et Eva2 sont couramment utilisés en pratique clinique en orthophonie. En ce qui concerne la parole, et notamment l'articulation, peu d'outils se prêtent à la pratique clinique. Le logiciel Dialolab ne permet pas de conduire un bilan précis, et ne dispose pas de retour en temps réel sur la production du patient. Praat est pourvu de fonctionnalités d'analyse de la parole, utiles en bilan mais n'est pas bien adapté à la rééducation de l'articulation et de la parole.

Les confusions et substitutions phonologiques et/ou phonétiques ([f]/[v], [l]/[n]) constituent une erreur courante dans les troubles de la parole. En vue de développer des modules utiles en bilan et en rééducation, nous devons nous reposer sur des profils types des voyelles et consonnes pour hommes, femmes et enfants, une information difficile à trouver, notamment en langue française. La construction d'une base de données

d'enregistrements de parole s'est donc avérée nécessaire pour permettre l'étude des caractéristiques pertinentes en vue d'une prise en charge orthophonique.

C'est dans ce cadre que Gaïa Lefol, étudiante en 5^e année du Certificat de capacité en orthophonie à l'université de Tours, s'est vue proposer par Stéphanie Borel, orthophoniste et maître de conférences en sciences du langage à l'université de

Tours, et Etienne Sicard, professeur à l'Insa de Toulouse, un travail de construction de corpus auprès d'un nombre suffisant de témoins, la segmentation de la parole et le traitement statistique associé. L'étudiante a tout d'abord proposé à 40 sujets sains de produire plusieurs syllabes ou logatomes portant sur 14 paires minimales de voyelles et consonnes (figure 1).

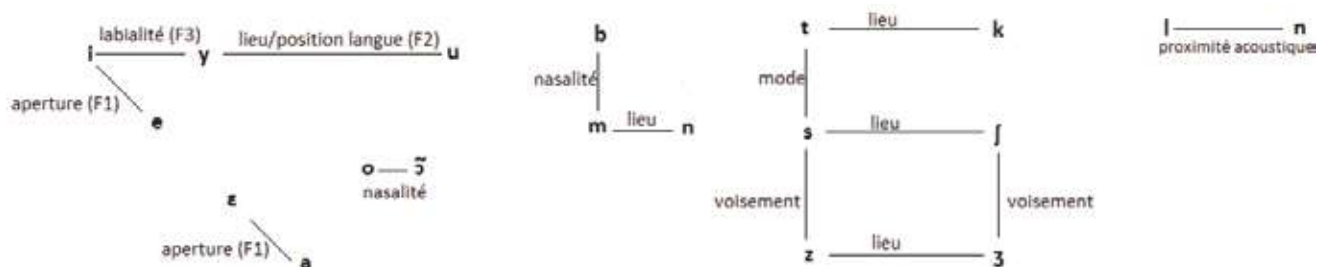


Figure 1. Paires minimales : voyelles et consonnes

Ces syllabes ont été segmentées, puis étudiées d'un point de vue statistique pour faire ressortir notamment la place des formants et leurs intensités relatives. Les profils types ont ainsi été extraits pour hommes et femmes. Les distances inter-phonèmes ont aussi pu être évaluées [Lefol, 2018]. Un écran prototype a été conçu pour permettre de comparer les profils types dans différents contextes tels que la nasalisation, l'aperture, le voisement ou le lieu d'articulation.

La figure 2 illustre la différence en termes de profil fréquentiel entre le [j] et le [ʒ] d'une femme. On note principalement une différence à basse fréquence avec le voisement qui se traduit par la présence d'un pic marqué pour le [ʒ].

On peut imaginer de superposer le profil cible et la production en temps réel du patient, afin de sensibiliser celui-ci aux différences de profil, afin de le guider de manière interactive vers le profil souhaité.

Un deuxième aspect du mémoire de Gaïa Lefol a concerné, en collaboration avec l'ERU 35 dans le cadre du projet Orfa (ICM/Pitié-Salpêtrière), l'étude de la parole de patients atteints d'une Ataxie de Friedreich, une maladie génétique rare qui touche le système nerveux (prévalence 1/50 000). La maladie se déclare généralement avant l'âge de 25 ans et comporte de multiples atteintes princi-

palement sur le plan neurologique mais aussi sur le plan musculo-squelettique, cardiaque et endocrinien. L'orthophonie est indiquée dans la prise en charge de la dysarthrie pour améliorer les compétences communicationnelles. Au sein de pseudo mots, le travail a consisté à étudier l'altération des voyelles, notamment de l'aperture, ainsi que le dévoisement des consonnes.

Les fonctionnalités développées en lien avec les profils types semblent potentiellement bien adaptées à la pratique clinique orthophonique. Il reste néanmoins à tester ces outils auprès des patients ayant des troubles de l'articulation et de la parole et prouver qu'ils peuvent améliorer l'efficacité thérapeutique.

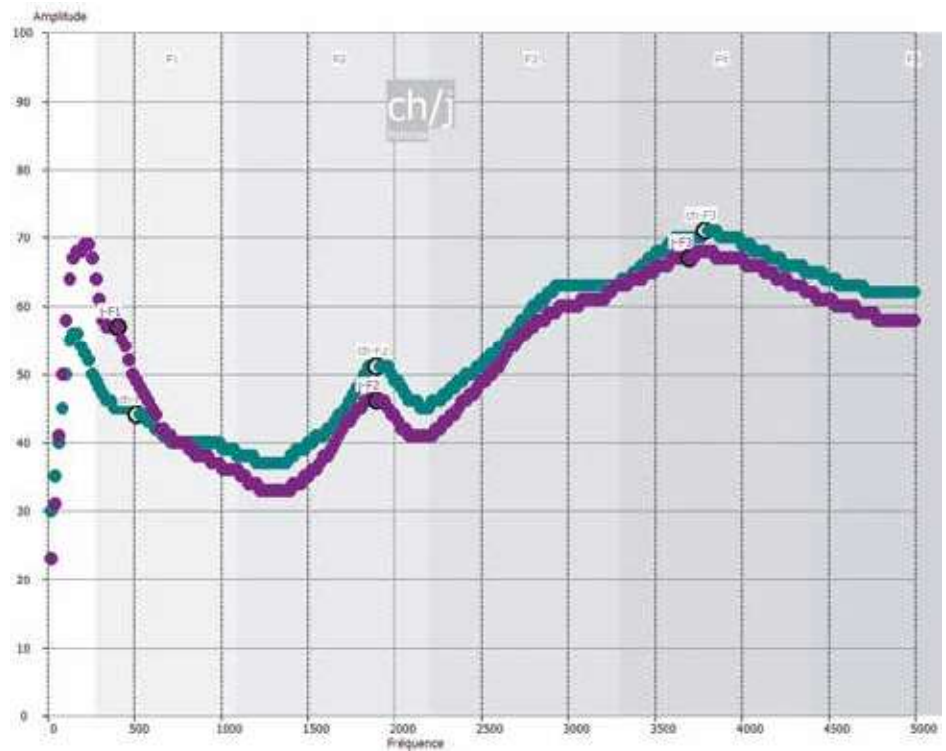
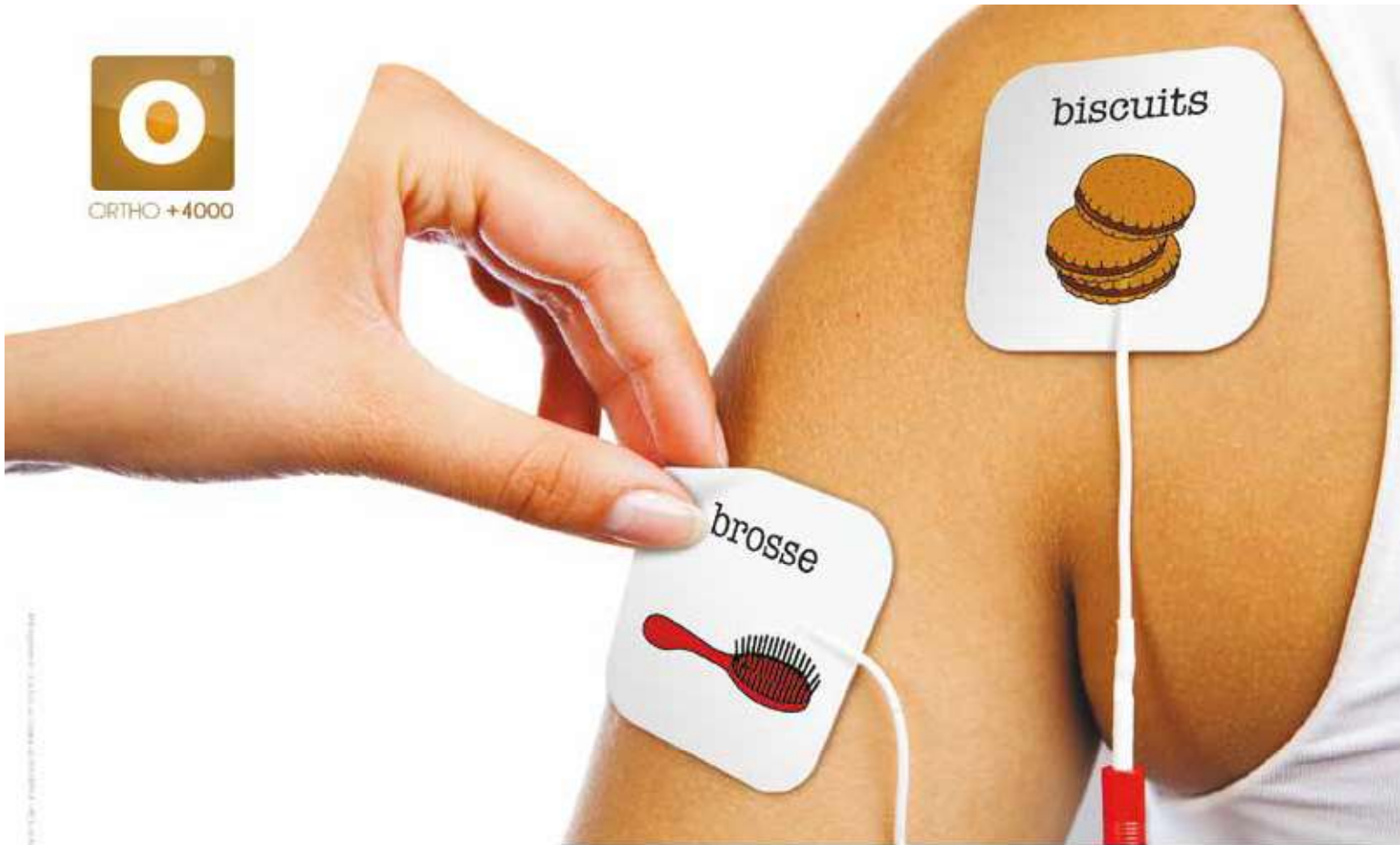


Figure 2. Comparaison de profils types du [j] et [ʒ] (femme) - amplitude en dB (ordonnées) fonction de la fréquence en Hz (abscisses)

[Lefol 2018] Gaïa Lefol. Vers une évaluation objective de l'articulation en pratique clinique orthophonique. Mémoire en vue du CCO, université de Tours, soutenu le 2 Juillet 2018. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01815287>



ORTHO +4000



Orthophonistes et kinés n'ont pas les mêmes outils.
Pourquoi auraient-ils les mêmes logiciels ?



Grâce à ORTHO +4000, **CONSERVEZ VOS AIDES À LA TÉLÉTRANSMISSION*** !

*ORTHO +4000 répond aux exigences techniques de la convention nationale des orthophonistes (modération et information du cabinet) et permet de conserver l'aide OFAM forfaitaire annuelle de 490€

ORTHO +4000 est n°1 chez les orthophonistes, avec plus de 33% d'utilisateurs parmi la profession. Découvrez sa nouvelle interface intuitive et ergonomique.

LA NOUVELLE VERSION ORTHO +4000 INTÈGRE :

- Un travail en réseau local ou distant
- L'accès au DMP et la messagerie sécurisée MSS
- Acquisition des Droits intégrée (ADR)
- La gestion de la carte professionnelle santé (CPS) pour les remplaçants
- L'agrément cahier des charges SESAM-Vitale 140
- Une hotline 6J/7
- 9 agences en France avec des experts à votre service

* source : parts de télétransmission GIE Sesam-Vitale



CONTACT :

Tél : 05 65 76 03 33

www.rmingenerie.net/logiciel-ortho-4000

CHACUN SON MÉTIER, CHACUN SON LOGICIEL