

MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste

présenté par

Joana CHAUVET

soutenu publiquement en juin 2021

**Action de repérage : langage écrit, langage oral et
cognition mathématique.**

**Élaboration d'une plateforme informatisée à l'intention de
parents, professeurs des écoles et professionnels de santé.**

MEMOIRE dirigé par

**Sandrine MEJIAS, Maître de conférences, Enseignante au Département d'Orthophonie de Lille,
Université de Lille**

**Sophie RAVEZ, Orthophoniste, Enseignante au Département d'Orthophonie de Lille,
Université de Lille**

Lille – 2021

Remerciements

Je remercie mes deux directrices de mémoire pour leur confiance et leur accompagnement plus que bienveillant au cours de ces deux années.

Je remercie également tous mes maîtres de stage pour leur enseignement pratique et leurs conseils. Un merci plus particulier à mes deux « maîtres de stage - lignes de base » qui m'ont aidée à repousser mes limites et même à accroître ma confiance en moi (et nous savons toutes les trois que ce n'était pas une mince affaire !).

À bientôt, dans le monde pro d'ortho !

Résumé :

La prévention fait partie du champ de compétences de l'orthophoniste depuis 1992 pour la participation à des actions de prévention pluridisciplinaires et depuis 2002 pour la création de ces actions. Des actions de prévention en orthophonie existent à différents niveaux : il existe des actions (1) de prévention primaire telle que des interventions en maternité ou des plateformes informatisées et (2) de prévention secondaire telle que des outils de repérage et de dépistage à destination d'orthophonistes et d'autres professionnels. Nous avons souhaité compléter l'offre de prévention déjà existante. Pour ce faire, nous avons élaboré une plateforme informatisée pour diffuser diverses informations sur le développement de l'enfant dans les domaines du langage oral, écrit et des mathématiques ainsi que des tests de repérage inédits dans ces trois domaines. Dans un premier temps, nous avons créé un questionnaire afin de déterminer un nom adéquat pour cette plateforme et nous avons cerné les besoins des futurs utilisateurs grâce à la méthode des personas. Ensuite, nous avons rassemblé les informations à diffuser telles que des repères développementaux ou des conseils de stimulation et nous avons conçu un prototype de la plateforme sous format PDF pour rendre compte du visuel, du contenu ainsi que du système de navigation entre les pages. Par la suite, cette plateforme pourra être créée et faire l'objet d'un questionnaire auprès de ses futurs utilisateurs afin de répondre au mieux à leurs attentes.

Mots-clés :

Prévention, repérage, dépistage, orthophonie, troubles des apprentissages

Abstract :

Prevention has been part of the field of competence of speech and language therapists since 1992 for participation in multidisciplinary actions and since 2002 for the creation of actions. Prevention actions in speech and language therapy exist at different levels: there are (1) primary prevention actions such as interventions in maternity wards or computerized platforms and (2) secondary prevention actions such as identification and screening tools for speech and language therapists and other professionals. We wanted to complete the existing prevention offer. To do so, we developed a computerized platform to disseminate various information on child development in the areas of oral language, written language and mathematics, and new screening tests in these three areas as well. First, we created a questionnaire in order to determine a suitable name for this platform and we identified the needs of future users through the persona method. Then, we gathered the information to broadcast such as developmental benchmarks or stimulation tips and we elaborated a prototype in PDF format to reflect the visual, the content as well as the navigation system between pages. Afterwards, this platform will be developed and be the object of a questionnaire intended for the future users in order to answer their expectations as well as possible.

Keywords :

Prevention, identification, screening, speech therapy, learning disorders

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
CONTEXTE THÉORIQUE, BUTS ET HYPOTHÈSES	2
1. La place de la prévention en orthophonie.....	2
1.1. Définition de la prévention	2
1.2. L'évolution de la prévention en orthophonie.....	2
1.3. La place d'une plateforme informatisée dans le cadre de la prévention en orthophonie ..	3
2. Le langage oral	3
2.1. Les sous-domaines du langage oral	3
2.1.1. Phonologie.....	4
2.1.2. Morphosyntaxe	4
2.1.3. Présentation succincte du GAPS	5
2.2. Les prérequis au langage oral	6
2.2.1. Regard et poursuite visuelle	6
2.2.2. Pointage	6
2.2.3. Attention conjointe	6
2.2.4. Alternance des tours de rôle	6
2.2.5. Imitation	6
3. Présentation de différentes actions de prévention en langage oral	7
3.1. Actions de prévention primaire	7
3.1.1. Une intervention en maternité : 1 bébé 1 livre	7
3.1.2. Un livret : Objectif Langage.....	8
3.1.3. Une intervention en école maternelle : Lire l'école	8
3.1.4. Un site internet : Fno-prévention-orthophonie.....	8
3.2. Actions de prévention secondaire	9
3.2.1. Outils à destination des orthophonistes	9
3.2.2. Outils à destination d'autres professionnels	9
4. Buts et hypothèses	11
4.1. Buts	11
4.2. Hypothèses.....	11
MÉTHODOLOGIE	12
1. Préliminaires à la conception de la plateforme informatisée	12
1.1. Réflexion sur le type de site désiré	12
1.2. Détermination du nom de domaine de la plateforme.....	12
1.3. Détermination des besoins des futurs utilisateurs.....	13
1.4. Recensement du contenu à diffuser	13
2. Conception de la plateforme informatisée	14
2.1. Recherche d'un lieu d'hébergement	14

2.2.	Élaboration de visuels et recensement des pages nécessaires	14
2.3.	Rédaction des « textes bruts » de la plateforme	15
RÉSULTATS	16
1.	Résultats des étapes préliminaires à la conception de la plateforme informatisée	16
1.1.	Type de plateforme désiré	16
1.2.	Questionnaire d'aide au choix d'un nom de domaine	16
1.3.	Création de personas	19
1.4.	Recensement du contenu à diffuser	19
1.4.1.	Contenu rassemblé	19
1.4.2.	Contenu créé	20
2.	Résultats de la conception de la plateforme informatisée	22
2.1.	Recherche d'un lieu d'hébergement	22
2.2.	Élaboration de visuels et rédaction de « textes bruts » de la plateforme	23
DISCUSSION	23
1.	Préliminaires à la conception de la plateforme informatisée	23
1.1.	Questionnaire d'aide au choix d'un nom de domaine	23
1.2.	Création de personas	24
1.3.	Contenu créé	25
2.	Conception de la plateforme informatisée	26
2.1.	Pertinence de ce moyen de communication	26
2.2.	Public ciblé par notre plateforme	26
2.3.	Avantages de notre plateforme	26
3.	Pistes et propositions d'amélioration	27
3.1.	Développement des pages restantes	27
3.2.	Élaboration de nouveaux contenus	28
3.3.	Recueil d'avis des futurs utilisateurs sur notre prototype	28
CONCLUSION	28
BIBLIOGRAPHIE	30
ANNEXES	33
	Annexe A1 : Contenu du questionnaire destiné à déterminer le nom de notre plateforme ..	33
	Annexe A2 : Personas – Profils et solutions envisagées	33
	Annexe A3 : Formulaire vierge de demande d'hébergement.....	33
	Annexe A4 : Conseils et propositions d'activités de stimulation en mathématiques à destination des parents.....	33
	Annexe A5 : Conseils et propositions d'activités de stimulation en langage oral à destination des parents.....	33
	Annexe A6 : Conseils et propositions d'activités de stimulation en langage écrit à destination des parents.....	33
	Annexe A7 : Aperçu du prototype visuel de la plateforme	33

INTRODUCTION

Le taux d'enfants concernés par un trouble du langage oral s'élève à 5%, dont seulement 1% présenteraient un trouble du langage spécifique sévère et persistant (Ringard, 2000). L'objectif étant de permettre la meilleure maîtrise possible du langage oral et écrit à tous les enfants, un plan d'action à l'échelle nationale a alors été établi (Ringard et Veber, 2001). Ce dernier vise à apporter des solutions pour améliorer la prévention, l'identification des troubles du langage et donc leur prise en charge. Parmi les axes prioritaires de ce plan, on retrouve les deux suivants : (1) mieux prévenir ces troubles dès la maternelle notamment par des actions de prévention et de repérage et (2) mieux informer la famille et les professionnels gravitant autour de l'enfant. Aussi, un repérage en école et la conception d'un site ressource sont des actions en adéquation avec ce plan d'action gouvernemental.

Le repérage en école fait partie du processus d'identification d'un trouble d'apprentissage du langage. En effet, il existe trois niveaux d'identification de ces troubles d'apprentissage : le repérage, le dépistage et le diagnostic. Le repérage permet de mettre en évidence des difficultés d'apprentissage et est principalement réalisé par les professeurs des écoles ; le dépistage s'inscrit quant à lui davantage dans une démarche médicale puisqu'il permet de confirmer la présence d'un trouble ; enfin, le diagnostic permet de définir ce trouble (Dellatolas et Vallée, 2005). L'action de repérage constitue donc la première étape permettant d'identifier les enfants à risque de présenter des troubles d'apprentissage.

Au cours des apprentissages de l'enfant, les professeurs des écoles sont les professionnels au premier plan pour repérer les difficultés des élèves. Il est donc fréquent que des bilans orthophoniques soient effectués suite à des inquiétudes de la part d'instituteurs concernant les apprentissages. Aussi, il est pertinent de leur proposer des outils de repérage leur permettant d'objectiver les difficultés de leurs élèves, de les stimuler en conséquence et par la suite d'orienter uniquement les enfants à risque afin de ne pas surcharger les cabinets d'orthophonie. Cette action de repérage est d'autant plus importante lorsque l'on sait qu'un trouble du langage oral peut par la suite entraîner d'autres difficultés d'apprentissage – notamment dans le domaine de l'écrit (Macchi et al., 2016) – ou des perturbations psychologiques comme une baisse de l'estime de soi et constituer à long terme un handicap pour la poursuite des apprentissages ou l'entrée dans la vie active.

Ce mémoire fait partie d'un projet global intitulé « LOLEMATH » ayant pour objectifs de (1) valider des outils de repérage en langage écrit, langage oral et cognition mathématique, (2) recueillir des données longitudinales et (3) créer une plateforme informatisée à destination des parents, professeurs des écoles et professionnels de santé dont les médecins et psychologues de l'Éducation Nationale. Cette plateforme mettra à disposition ces tests de repérage ainsi que d'autres informations telles que des repères développementaux ou des conseils de stimulation. Notre mémoire initie la création de cette plateforme informatisée. La première partie, théorique, est orientée sur la prévention en langage oral : nous aborderons en premier lieu la place de la prévention en orthophonie, nous poursuivrons avec le développement du langage oral et terminerons avec la présentation de diverses actions de prévention dans le domaine du langage oral. Par la suite, la méthodologie de création de la plateforme informatisée sera exposée. Enfin, nous terminerons avec les résultats relatifs à l'élaboration de la plateforme, résultats que nous présenterons et discuterons.

CONTEXTE THÉORIQUE, BUTS ET HYPOTHÈSES

Notre mémoire s'inscrit dans le cadre de la prévention en orthophonie, aussi en premier lieu, la prévention et la place qu'elle tient en orthophonie seront abordées. En second lieu, les sous-domaines du langage oral seront exposés, un test de repérage permettant d'en appréhender deux sera présenté et les prérequis au langage oral seront définis. Enfin, nous terminerons avec la présentation de diverses actions de prévention en orthophonie, dans le domaine du langage oral également.

1. La place de la prévention en orthophonie

Dans un premier temps nous définirons la notion de prévention puis nous développerons son arrivée dans le champ de compétences de l'orthophoniste.

1.1. Définition de la prévention

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la prévention comme étant « l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps ». Elle définit ainsi trois niveaux de prévention, selon l'étape de la maladie à laquelle la mesure préventive est dispensée : la prévention primaire, la prévention secondaire et la prévention tertiaire (Flajolet, 2008).

La prévention primaire vise à réduire l'incidence de la maladie, c'est-à-dire l'apparition de nouveaux cas sur une période donnée. Les mesures préventives sont donc prises en amont de la maladie et visent les facteurs de risque, ce sont principalement des mesures d'information du grand public (Flajolet, 2008). À ce niveau de prévention, les actions de l'orthophoniste peuvent consister à informer (patients, entourage, professionnels de la santé et de la petite enfance) sur le développement du langage oral et ses troubles ou encore à former les professionnels gravitant autour de l'enfant (Denni-Krichel, 2001). L'objectif est de sensibiliser au caractère essentiel du développement du langage et de la communication chez l'enfant afin de favoriser l'accompagnement de ces apprentissages par l'adulte. L'éducation précoce et l'accompagnement parental constituent également des actions de prévention primaire (Denni-Krichel, 2004).

La prévention secondaire vise à réduire la prévalence de la maladie, soit le nombre de cas à un instant donné. Les mesures préventives sont prises au début de la maladie et ont pour but de limiter son évolution ou d'éliminer les facteurs de risque (Flajolet, 2008). La prévention secondaire en orthophonie consiste principalement en des actions de dépistage précoce (Denni-Krichel, 2001).

La prévention tertiaire quant à elle vise à réduire les conséquences de la maladie, les incapacités et les séquelles dues au traitement ou à la maladie elle-même. Les mesures préventives ont donc lieu lorsque la maladie est installée et sont de l'ordre de l'aménagement, de la réadaptation (Flajolet, 2008). En orthophonie, cela consiste donc à proposer une rééducation au patient (Denni-Krichel, 2001) et, lorsque cela est nécessaire, à mettre en place des moyens de compensation afin de contourner le trouble et de rendre le patient le plus autonome possible.

1.2. L'évolution de la prévention en orthophonie

La prévention ne faisait initialement pas partie du champ de compétences de l'orthophoniste. En effet, le premier décret de compétences du 24 août 1983 fixant la liste des actes professionnels pouvant être accomplis par l'orthophoniste ne comportait aucune mention d'actes de prévention (Ministère des Solidarités et de la Santé, 1983).

Ce n'est que dans le décret de compétences n°92-327 du 30 mars 1992 que la notion de prévention apparaît, ainsi il nous est d'abord permis de « participer à des actions de prévention au sein d'une équipe pluridisciplinaire » (Ministère des Solidarités et de la Santé, 1992). Enfin, depuis le décret n°2002-721 du 2 mai 2002, nous pouvons « proposer des actions de prévention » (Ministère des Solidarités et de la Santé, 2002).

1.3. La place d'une plateforme informatisée dans le cadre de la prévention en orthophonie

Nous avons éclairci chacun des niveaux de prévention et leur place dans notre métier. À la lumière de ces éléments, nous pouvons établir que la création d'une plateforme numérique entre dans le cadre de la prévention à deux niveaux de prévention de l'OMS : au niveau primaire de par la diffusion à un large public d'informations développementales ou de conseils relatifs à des activités ; au niveau secondaire en permettant des actions de repérage de par la diffusion des tests de repérage sur cette plateforme numérique.

En 2010, le site Info-langage – aujourd'hui renommé fno-prévention-orthophonie – a été créé à l'initiative de la Fédération Nationale des Orthophonistes (FNO). Notre démarche est donc semblable aux créateurs de ce site, qui avaient opté pour le numérique dans le but de toucher un maximum de personnes et d'être accessible à tout moment (Garcia, 2019).

La place de la prévention dans notre métier a donc largement évolué et est à ce jour tout à fait intégrée dans notre pratique. Avant d'aborder la prévention en langage oral, nous allons présenter le champ du langage oral.

2. Le langage oral

Dans le développement de l'enfant, parmi les apprentissages, le langage oral est celui qui émerge le plus tôt, bien avant les apprentissages du langage écrit ou des mathématiques. De ce fait, c'est souvent le premier objet d'inquiétude de l'entourage de l'enfant, tant familial que professionnel. De plus, le langage oral constitue un socle à tout autre apprentissage, tant scolaire que social, puisque c'est le canal privilégié pour communiquer avec autrui. Il paraît donc primordial de s'assurer de son bon développement.

Nous commencerons donc par la présentation du langage oral, plus spécifiquement de la phonologie et de la morphosyntaxe, ainsi que du test de repérage que nous proposons pour l'évaluer. Puis nous terminerons par la présentation de différents prérequis au langage oral, qui sous-tendent le développement de ce dernier.

2.1. Les sous-domaines du langage oral

Le langage oral contient plusieurs sous-domaines : articulation, phonologie, lexique, morphosyntaxe, discours et pragmatique. Nous développerons ici uniquement la phonologie et la morphosyntaxe, domaines visés par le test Grammar And Phonology Screening (GAPS) version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) que nous présenterons ensuite brièvement.

2.1.1. Phonologie

Le phonème est la plus petite unité de son distinctive du langage (Feuillard, 2012). La phonologie se rapporte aux phonèmes de la langue et à leur agencement au sein d'un mot. Elle revêt deux versants : réceptif et expressif. De bonnes capacités phonologiques en réception permettent de discriminer chaque phonème d'un mot. De bonnes capacités phonologiques en expression permettent de produire l'enchaînement correct des phonèmes pour aboutir à un mot (Maillart, 2007).

Le Tableau 1 présente les troubles phonologiques que l'on peut retrouver dans un trouble du langage transitoire (anciennement « retard ») et dans un trouble développemental du langage ou TDL (Bishop et al., 2017) sévère et persistant (anciennement « dysphasie » comme intitulé dans la Classification Française des Troubles Mentaux de l'Enfant et de l'Adolescent ; Misès et al., 2002).

Tableau 1 : Troubles phonologiques retrouvés dans les retards et dans les TDL, adapté de Billard (2002) et Schelstraete et Collette (2012).

Retard, transitoire	TDL, sévère et persistant
Le langage est semblable à celui d'un enfant plus jeune. Le développement du langage suit les étapes habituelles, avec un décalage dans l'âge d'acquisition de ces étapes. Il se normalise vers 6 ans.	Le développement du langage est atypique et ne suit pas les étapes habituelles. Il reste atypique même au-delà de 6 ans.
Déficit de la <u>production</u> uniquement. -Simplifications : élision de fins de mots, inversion ou simplification des groupes consonantiques -Pas d'altération de l'intelligibilité, le mot cible reste reconnaissable	<u>Production</u> -Répertoire de phonèmes incomplet -Simplifications mais aussi complexifications -Instabilité des productions -Conduites d'approche phonémiques -Altération importante de l'intelligibilité due à la production trop éloignée de la cible
	<u>Réception</u> Trouble de la : -Perception des sons -Discrimination des sons

2.1.2. Morphosyntaxe

Le morphème est la plus petite unité lexicale significative du langage. Il existe des morphèmes lexicaux qui constituent le « radical » d'un mot (*ex. « mangeons » → mange- → relatif à l'action de manger*) et des morphèmes grammaticaux qui sont par exemple les marques de genre, de nombre ou de temps (*ex. « mangeons » → -ons → relatif à la première personne du pluriel au présent*). La morphosyntaxe se rapporte donc à la production et à la compréhension des morphèmes et obéit à un certain nombre de règles régissant à la fois la structure des mots et celle des énoncés (Brin-Henry et al., 2011). De bonnes capacités morphosyntaxiques en réception permettent de comprendre chaque élément d'un énoncé. De bonnes capacités morphosyntaxiques en production permettent de sélectionner les morphèmes et de les combiner correctement au sein d'un énoncé.

Le Tableau 2 présente les troubles morphosyntaxiques que l'on peut retrouver dans un trouble du langage transitoire (anciennement « retard ») et dans un TDL sévère et persistant (anciennement « dysphasie »).

Tableau 2 : Troubles morphosyntaxiques retrouvés dans les retards et dans les TDL, adapté de Billard (2002) et Schelstraete et Collette (2012).

Retard, transitoire	TDL, sévère et persistant
Déficit de la <u>production</u> uniquement Les énoncés sont simplifiés avec notamment : -Articles : omissions -Verbes : non conjugués	<p><u>Production</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Articles : omissions ou erreurs de genres -Verbes : non conjugués ou conjugaison erronée -Omissions de mots -Énoncés simples -Juxtaposition d'énoncés sans liens logiques établis (ou établis maladroitement) -Instabilité des productions et des erreurs <p><u>Réception</u></p> <p>Difficultés de compréhension des énoncés au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> -De la structure de l'énoncé -Des marques morphologiques <p>Mise en place de stratégies pour compenser, en s'appuyant sur le :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contexte extralinguistique (situation d'énonciation) -Contexte linguistique (sens des mots qu'il reconnaît)

Maintenant que nous avons défini les deux sous-domaines visés par le GAPS version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) ainsi que la pertinence de les évaluer, présentons succinctement ce test.

2.1.3. Présentation succincte du GAPS

Le GAPS est un test de repérage élaboré par une équipe anglophone et donc initialement publié en anglais (Gardner et al., 2006). Il a ensuite été traduit en diverses langues dont le français. Il est en cours d'étalonnage en français dans le cadre d'un projet européen ainsi que dans le cadre de nombreux mémoires d'orthophonie encadrés à Lille dont le premier fut celui de Ribeiro (2016) et les deux derniers ceux de Mallet (2020) et Rousseau (2020). À ce jour, sept mémoires ont été soutenus et d'autres paraîtront en juin 2021. Cet outil est à destination de médecins, de psychologues scolaires ainsi que de professeurs des écoles et il vise les enfants de petite section de maternelle au CP.

Le GAPS version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) est constitué de deux épreuves : une première de répétition de phrases visant donc l'aspect morphosyntaxique du langage et une deuxième de répétition de non-mots, visant l'aspect phonologique. Les épreuves contiennent respectivement treize et huit items et sont toutes deux précédées de deux exemples. Afin de s'assurer de la participation des enfants et de rendre plus ludique la passation, un extraterrestre nommé Bik (présenté sur planche de dessin) nous accompagne tout au long du test. Bik ne comprend pas les adultes. Aussi l'épreuve de morphosyntaxe est présentée comme une histoire à raconter que l'enfant doit traduire – soit répéter – à Bik afin qu'il puisse également en profiter. Puis lors de l'épreuve de phonologie l'enfant répète des mots extraterrestres.

Ces deux épreuves ont été choisies car elles semblent être, à ce jour, les plus pertinentes pour dépister un TDL sévère et persistant (Maillart et al., 2012). En effet, les patients porteurs d'un TDL sévère et persistant présentent des troubles phonologiques et morphosyntaxiques et l'absence d'amélioration par répétition serait un marqueur de déviance linguistique (Billard, 2014).

Nous avons présenté le domaine langage oral et plus spécifiquement les sous-domaines de la phonologie et de la morphosyntaxe ainsi que le test de repérage que nous proposons pour les

appréhender. Présentons maintenant les éléments qui sous-tendent le développement du langage oral.

2.2. Les prérequis au langage oral

Un prérequis est un élément nécessaire, mais non suffisant, à un apprentissage ou à une acquisition (Brin-Henry et al., 2011). Nous développerons dans cette partie certains prérequis relatifs au bon développement du langage oral. Dans une perspective de prévention du langage oral, il paraît essentiel de les évoquer puisque ces prérequis constituent des axes thérapeutiques lors de la rééducation de ce domaine. De plus, nous verrons par la suite que de nombreuses actions de prévention s'appuient sur la stimulation de ces prérequis.

2.2.1. Regard et poursuite visuelle

Aux alentours de quatre mois, l'enfant est en capacité de suivre le regard de l'adulte (Brin-Henry et al., 2011). Le regard est donc essentiel à l'attention conjointe puisqu'il permet à l'enfant de suivre le regard ou le pointage de l'adulte vers un élément visé (Braun-Lamesch, 1972). Il permet également à l'enfant d'observer et d'imiter l'adulte.

2.2.2. Pointage

Le pointage apparaît à partir de neuf-douze mois (Veneziano, 2000). Il en existe deux types : le pointage proto-impératif (permettant d'effectuer une demande) et le pointage proto-déclaratif (utilisé pour dénommer ; Soubeyrand et al., 2007). Il a donc pour fonction d'attirer l'attention de l'adulte sur un objet mais aussi d'échanger autour de cet objet. La dénomination que peut apporter l'adulte en réponse à ce pointage permet à l'enfant d'acquérir du lexique. Le geste de pointage serait d'ailleurs un des meilleurs prédicteurs de l'étendue du lexique (Goldin-Meadow, 2016).

2.2.3. Attention conjointe

L'attention conjointe débute vers quatre mois (Antheunis et al., 2003b). On la définit comme le fait de porter attention, en même temps, à un même élément. Elle est possible grâce au regard et au pointage évoqué précédemment (Veneziano, 2000). Elle permet ainsi la formation d'une triade enfant-adulte-objet d'attention. Les informations apportées par l'adulte sur cet objet d'attention font alors davantage sens grâce à la visibilité du signifiant, autrement dit l'association signifié-signifiant est plus aisément effectuée (Soubeyrand et al., 2007).

2.2.4. Alternance des tours de rôle

Elle permet, par le respect de certaines règles (ex. pauses dans le discours), d'éviter les chevauchements d'interaction. Cette alternance de tours de rôle débute autour de trois mois lors d'échanges vocaux, lorsque l'adulte répond aux vocalisations de l'enfant (Soubeyrand et al., 2007).

2.2.5. Imitation

L'imitation est un mécanisme d'apprentissage (Braun-Lamesch, 1972) et peut être motrice ou vocale. L'imitation motrice émerge vers deux mois pour des mouvements simples (ex. lever un bras) et c'est vers la fin de la première année que l'enfant commence à imiter les productions vocales (Soubeyrand et al., 2007). C'est notamment lors des échanges vocaux évoqués dans la partie précédente (alternance des tours de rôle) que l'enfant imite l'adulte. Elle permet à l'enfant d'expérimenter ses organes phonatoires dans un premier temps, puis dans un second temps de répéter les nouveaux mots appris (Braun-Lamesch, 1972).

Cette liste n'est pas exhaustive, il existe de nombreux prérequis au langage oral essentiels à la bonne mise en place de ce dernier. Ainsi, ils peuvent constituer une base de travail à la création d'activités adaptées à proposer aux enfants repérés comme à risque de présenter un trouble du langage oral. C'est notamment sur ces prérequis que s'appuient les actions de prévention en langage oral que nous présenterons dans la partie suivante. De la même manière, sur notre plateforme informatisée nous proposerons une rubrique conseils à destination des parents et nombreux seront basés sur la stimulation de ces prérequis.

3. Présentation de différentes actions de prévention en langage oral

Notre projet s'inscrivant dans le cadre de la prévention en orthophonie, il est essentiel de nous renseigner sur les types d'action de prévention actuellement menées, afin de ne pas être redondants et de compléter ces actions déjà existantes. Nous avons d'abord pensé à recenser uniquement les activités effectuées dans la région des Hauts-de-France. Cependant, nous avons constaté que les actions ne sont pas toujours propres à une région. Nous avons également noté que certaines actions sont plus souvent rapportées dans la littérature, aussi nous présenterons celles-ci.

Afin de respecter la définition de l'OMS exposée ci-dessus, nous présenterons ces actions selon le niveau de prévention dans lequel elles s'inscrivent. Comme définie précédemment, la prévention tertiaire constitue la rééducation à proprement parler. Aussi nous ne développerons dans cette partie que des actions de prévention primaire et secondaire, niveaux de prévention visés par notre projet. En effet, la création de notre plateforme informatisée relève de la prévention primaire – de par son objectif d'information - et les tests de repérage que nous proposons relèvent de la prévention secondaire – de par son objectif de repérage.

Nous commencerons donc pas la présentation d'actions de prévention primaire puis poursuivrons par la présentation d'actions de prévention secondaire.

3.1. Actions de prévention primaire

Dans cette partie, nous verrons que la prévention primaire peut prendre différentes formes. Elle peut se présenter sous la forme d'actions ponctuelles comme des interventions en maternité ou en école. Elle peut également se présenter sous des formes plus pérennes, comme des livrets ou des sites internet.

3.1.1. Une intervention en maternité : 1 bébé 1 livre

Cette action a été créée à l'initiative des orthophonistes du syndicat régional des orthophonistes d'Alsace (SROAL) ainsi que de l'association Orthophonie et prévention en Alsace (OPAL) en 2006, puis s'est étendue à l'échelle nationale en 2010. Elle a lieu chaque année, le troisième jeudi de novembre.

Il convient d'offrir un livre-doudou aux nouveaux parents dans les maternités. L'objectif de cette action est d'informer et de sensibiliser ces nouveaux parents à l'importance de leur rôle dans le développement du langage de leur enfant ainsi qu'aux conséquences d'un trouble du langage sur les apprentissages. Pourquoi un livre ? Cet objet n'est pas anodin. La lecture d'histoires aux enfants, dès leur plus jeune âge, a une influence positive sur leur développement notamment langagier. Au niveau lexical, le livre permet la découverte d'un lexique autre que celui de la vie quotidienne. Il

peut même être ciblé sur un champ sémantique précis. Les images permettent de donner sens à ce nouveau lexique. Au niveau morphosyntaxique, le livre permet de découvrir des structures et des éléments morphosyntaxiques peu ou pas utilisés dans la vie quotidienne. Au niveau du récit, le livre permet une familiarisation avec la structure du récit et sensibilise donc à l'organisation des informations entre elles ainsi qu'à l'importance des données spatio-temporelles nécessaires à une bonne compréhension. Le support livre, quel qu'il soit, permet également des activités de dénomination, désignation, reformulation qui offrent l'occasion d'étoffer davantage le langage. Les enfants sont friands de la lecture répétée d'un même livre et cela a l'avantage de leur offrir la répétition nécessaire à l'ancrage et l'appropriation de ces nouveaux éléments langagiers. Comme le mentionne l'auteure, il est difficile d'évaluer l'influence de cette action puisqu'elle est ponctuelle. Les familles ne sont par la suite pas « suivies » afin de voir si le développement langagier de ces enfants est meilleur que celui d'enfants n'ayant pas eu la chance de bénéficier de cette intervention en maternité (Dussourd-Deparis, 2019).

3.1.2. Un livret : Objectif Langage

Ce livret a été élaboré par des orthophonistes de Meurthe et Moselle en 1989. Il est à destination des jeunes parents et est distribué par des orthophonistes – notamment lors de l'action 1 bébé 1 livre présentée ci-dessus – mais également par du personnel de la petite enfance (crèches, garderies, protection maternelle infantile).

L'objectif est d'informer sur le développement langagier de l'enfant. Ce livret de huit pages arbore donc des points de repères développementaux et attire l'attention des jeunes parents sur les éléments non verbaux utilisés par leur enfant pour communiquer avec eux. Il offre également des conseils concernant les attitudes propices à la stimulation langagière et évoque l'importance des échanges lors de diverses activités (Garcia, 2019 ; Fédération Nationale des Orthophonistes (FNO), 2010).

3.1.3. Une intervention en école maternelle : Lire l'école

Cette action a débuté en 2010 en Alsace auprès d'écoles maternelles de réseaux d'éducation prioritaire (REP), dans des classes de petite section.

Les orthophonistes offrent un livre et informent les parents sur le développement du langage. Le livre est un imagier qui raconte l'école maternelle et permettra à l'enfant, autour de ce livre et avec ses parents, de structurer son récit et mettre en mots sa journée (Dussourd-Deparis, 2019 ; Garcia, 2019).

3.1.4. Un site internet : Fno-prévention-orthophonie

Anciennement Info-langage, ce site a été créé par la Fédération Nationale des Orthophonistes (FNO) en 2010. Il s'adresse aux parents mais aussi aux professionnels de la santé et de la petite enfance (Garcia, 2019).

On peut y trouver des informations sur les repères développementaux, les signes d'alerte qui pourraient évoquer un éventuel développement pathologique (comme un retard ou un TDL), des conseils quant au comportement verbal à adopter (tel que la reformulation) et chaque trouble est défini. Certaines actions de prévention comme « 1 bébé 1 livre » sont également présentées et des questionnaires comme les inventaires français du développement communicatif (IFDC, adaptés de MacArthur) (que nous présenterons plus tard) sont téléchargeables (FNO, 2010).

3.2. Actions de prévention secondaire

Dans cette partie, nous présenterons des outils de repérage et de dépistage à destination d'orthophonistes ou d'autres professionnels intervenant auprès de l'enfant. Ils peuvent prendre la forme de tests ou de questionnaires.

3.2.1. Outils à destination des orthophonistes

Nous présenterons ici deux outils de dépistage à usage des orthophonistes.

Protocole d'Évaluation Rapide : PER

Cet outil conçu en 2000 par Ferrand (orthophoniste) remplace sa version précédente intitulée Test de Dépistage Précoce 81 (TDP 81). Il vise les enfants âgés de 3;6 ans à 5;6 ans. Cet outil n'est actuellement plus édité.

Son objectif est d'évaluer de manière rapide divers sous-domaines dont le langage oral. Il contient quatre chapitres dont deux concernent le langage oral : un chapitre « langage oral » visant la production et compréhension d'énoncés et un autre « articulation et parole ». La durée de passation est estimée à dix minutes (Ferrand, 2000).

Dialogoris 0/4 ans – Orthophoniste

Cet outil a été conçu en 2003 par Antheunis, Ercolani-Bertrand et Roy. Il vise les enfants âgés de 0 à 4 ans. Cet outil est payant.

Les auteures le définissent comme une « boîte à outils » ayant pour objectif d'aider l'orthophoniste dans son dialogue avec les parents, la manière de les accompagner, les observations à effectuer ainsi qu'un soutien à la démarche de bilan et à la construction d'un projet thérapeutique. Il contient également de nombreux éléments théoriques comme des définitions de pathologies ou des normes d'acquisitions développementales (Antheunis et al, 2003b).

3.2.2. Outils à destination d'autres professionnels

Nous présenterons ici deux outils de repérage à usage de médecins ou de professionnels de la petite enfance.

Dépistage et Prévention Langage à 3 ans : DPL3

Ce questionnaire a été conçu en 1996 par Coquet (orthophoniste) et Maetz (médecin). Il est à destination des professeurs des écoles et vise les enfants âgés de 3;0 ans à 3;6 ans. Cet outil est payant.

Basé sur l'observation de comportements attendus à un âge cible, il balaie les domaines suivants : socialisation, communication, graphisme et langage sur les deux versants. Les dix items prennent la forme de questions fermées (Coquet et Maëtz, 1996). Bien que le principe d'observation ne puisse être dénué de subjectivité, l'outil questionnaire permet des observations écologiques contrairement à un test à un instant précis en situation duelle (Coquet, 2007).

Épreuves de Repérage des Troubles du Langage : ERTL 4 et ERTL 6

Ces deux outils sont à destination des médecins. L'ERTL 4, conçu par Roy et Maeder (orthophonistes) et Alla (médecin) en 1992, vise les enfants de 3;9 ans à 4;6 ans. L'ERTL 6, conçu par Roy, Maeder et Kipffer (orthophonistes), Blanc (pédiatre) et Alla (médecin) en 2000, vise les enfants scolarisés aux deuxième et troisième trimestres de grande section de maternelle ainsi qu'au premier trimestre de cours préparatoire. Ces outils sont payants.

Ces outils balaient divers domaines dont le langage oral et plus précisément l'articulation, la phonologie, le lexique et la morphosyntaxe. La passation de l'ERTL 4 dure cinq minutes tandis que celle de l'ERTL 6, plus longue, dure une vingtaine de minutes (Roy et al., 1992 ; Roy et al., 2000).

Dialogoris 0/4 ans

Cette seconde version de l'outil, conçu en 2003 par Antheunis, Ercolani-Bertrand et Roy (orthophonistes), est destinée aux professionnels de la santé et de la petite enfance. Tout comme la version orthophoniste, cette version est également payante.

Cet outil aide également à guider le professionnel dans son dialogue avec les parents, dans les observations à effectuer. Des repères développementaux relatif au langage ainsi que des signes d'appel sont également fournis (Antheunis et al., 2003a).

Les Inventaires Français du Développement Communicatif : IFDC

Validés en 2000 et à destination des médecins et professionnels de la petite enfance, ils sont une adaptation française des MacArthur Bates Communicative Development Inventories. Ces questionnaires d'une page sont à remplir par les parents. Ils sont au nombre de 3 : une version 12 mois, une version 18 mois et une version 24 mois. Ils sont téléchargeable gratuitement.

Il convient de cocher les items réalisés par l'enfant en ce qui concerne : le babillage (production), les gestes à visées communicative (production), le lexique (production et compréhension) et pour la version de 24 mois est ajoutée une rubrique concernant la production de phrases. L'ensemble de ces trois questionnaires permet au praticien, lors de son analyse, d'établir une « trajectoire » du développement communicatif de l'enfant. (Kern, 2005)

Cette liste est non exhaustive mais nous pouvons constater que l'offre de prévention secondaire en langage oral existe. Cependant, certaines limites sont parfois à soulever. La plupart de ces outils sont payants et certains ne sont plus édités. Ils sont, pour la majeure partie, rapides de passation mais explorent diverses compétences et le langage oral ne représente qu'une partie de l'outil. Certains ont des étendues d'âge d'application restreintes et peu concernent les enfants au-delà de 5;6 ans. Notre test de repérage GAPS version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) vient donc compléter cette offre d'outils de prévention secondaire en langage oral en combinant les avantages suivants :

- Il cible uniquement le langage oral et se veut donc plus précis et spécifique.
- Plus précisément, il cible la phonologie et la morphosyntaxe, sous-domaines les plus pertinents pour repérer un TDL (Maillart et al., 2012).
- Il ne contient que deux épreuves.
- Il se veut rapide de prise en main, de passation et de cotation. À cet effet, le manuel a été revu suite à la lecture de professionnels cibles peu ou pas initiés à la passation de tests.
- Il concerne les enfants de petite section de maternelle au CP.
- Il est ludique, l'enfant devient l'interprète de Bik l'extraterrestre.
- Il sera disponible gratuitement, en téléchargement libre.
- Il est à destination notamment des professeurs des écoles, qui disposent à ce jour de peu d'outils de ce type.

Quant à notre plateforme, elle diffusera ce test de repérage gratuitement ainsi qu'un test de repérage en langage écrit et un test de repérage en mathématiques. Des repères développementaux y seront partagés ainsi que des conseils et des lectures complémentaires adaptés à chaque visiteur.

En effet, cette plateforme s'adressera à tous les acteurs au plus proche de l'enfant lors de son développement : les parents, les professeurs des écoles et les médecins et psychologues scolaires.

Pour conclure, la prévention est entrée récemment dans le champ de compétences des orthophonistes. Il existe de nombreux outils relatifs à la prévention du langage oral, à destination des orthophonistes et d'autres professionnels de santé et de la petite enfance. Ces outils, de diverses natures, nous permettent d'intervenir auprès de l'enfant et de ses parents dès la naissance. Notre travail, de par la validation de tests de repérage et la création d'une plateforme informatisée, a pour but de venir compléter cette offre de prévention déjà existante en orthophonie.

4. Buts et hypothèses

Ce mémoire fait partie du projet global LOLEMATH, aussi nous exposerons les buts et hypothèses du projet ainsi que ceux propres à ce mémoire.

4.1. Buts

Les objectifs sont au nombre de trois.

Les objectifs du projet sont les suivants :

1. Recueil de résultats au test de langage écrit Professeurs des Écoles, Repérages Langage Écrit (PERLE, ex. Deprey et Renard, 2007) ainsi qu'au test de cognition mathématique (Test des prérequis mathématiques, Mejias et al., 2019), en vue d'une normalisation de ces deux outils, pour un repérage des enfants « à risque » plus aisé par les professeurs des écoles.
2. Recueil de résultats au test de langage oral GAPS version française version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) dans le cadre de notre étude longitudinale, en vue de mettre en évidence des profils types d'enfants « à risque ».

L'objectif propre à ce mémoire est le suivant :

3. Création d'un site internet mettant à disposition ces trois tests une fois finalisés, des informations concernant notamment le développement du langage oral, écrit et des compétences mathématiques ou encore des activités de stimulations de ces trois champs de compétences. Ce site sera à destination des professeurs des écoles, parents et médecins de l'Éducation Nationale.

4.2. Hypothèses

Notre projet repose sur les trois hypothèses suivantes :

Concernant l'établissement de normes des outils de repérage, nous émettons l'hypothèse qu'en proposant un meilleur repérage - et donc par la suite de meilleurs dépistage, diagnostic et prise en charge des troubles lorsque cela est nécessaire – nous améliorerons le parcours de soin des enfants.

Concernant l'étude longitudinale, nous nous attendons à observer un effet bénéfique des adaptations (activités de stimulation ou prise en charge orthophonique) qui auraient été mises en place suite à la première situation de test sur les compétences en langage oral des enfants.

Concernant la plateforme informatisée, nous nous attendons à une augmentation du nombre de visiteurs au fil du temps. À plus court terme, nous nous attendons à élaborer une plateforme qui répondra aux besoins de nos futurs visiteurs.

MÉTHODOLOGIE

Nous développerons ici à la fois la méthodologie du projet global de manière succincte puis la méthodologie propre à ce mémoire.

La méthodologie du projet LOLEMATH est la suivante : il convenait d'intervenir en école auprès d'enfants tout-venants scolarisés en France, dans des zones prioritaires et non prioritaires. Les tests de repérage utilisés étaient : GAPS version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) en langage oral, PERLE (ex. Deprey et Renard, 2007) en langage écrit et Test des prérequis mathématiques (Mejias et al., 2019) en mathématiques. Selon les domaines testés, les niveaux scolaires concernés différaient : (1) en langage oral, les enfants testés étaient scolarisés de la classe de petite section de maternelle au CP, (2) en mathématiques, les enfants testés étaient scolarisés en classe de CP et (3) en langage écrit, les enfants étaient scolarisés en CE1 et CE2. Après diffusion d'une lettre d'information et d'un formulaire de consentement, les mémorants réalisaient des passations individuelles pour les trois domaines ainsi que des passations collectives pour le domaine du langage écrit uniquement.

Nous détaillerons par la suite uniquement la méthodologie propre à ce mémoire, soit la création d'une plateforme informatisée.

1. Préliminaires à la conception de la plateforme informatisée

Avant d'élaborer une plateforme informatisée, différents éléments sont à déterminer comme le logiciel à utiliser pour sa création, le nom de domaine à choisir ou encore les besoins de nos futurs utilisateurs cerner et ainsi le type d'information à diffuser. Nous commencerons donc par présenter ces étapes préliminaires.

1.1. Réflexion sur le type de plateforme désiré

Plusieurs types de sites internet existent : des sites dits « dynamiques » qui peuvent évoluer au fil du temps tant en termes de présentation visuelle que de contenu et des sites dits « statiques » pour lesquels la possibilité d'évolution est moindre. Ce mémoire constituant la première étape de création de la plateforme informatisée et ayant vocation à évoluer et à être enrichi au fur et à mesure des mémoires sur le sujet, le type « dynamique » correspond davantage à nos besoins.

Concernant la partie technique de programmation informatique de la plateforme, nous avons été épaulés par une tierce personne. La conception de la plateforme n'est à ce jour pas aboutie mais le logiciel Wordpress.org a été utilisé.

1.2. Détermination du nom de domaine de la plateforme

Afin de choisir le nom de domaine le plus adéquat et évocateur pour nos futurs utilisateurs, nous avons créé un questionnaire (Annexe A1).

Il a été élaboré à l'aide de l'outil de traitement de texte Word et tient sur une page et demie. Il contenait huit items « mots-clefs » ainsi que trois items « noms de domaines » et il convenait de cocher Oui / Non en face de chacun de ces items afin de déterminer si la présence de ces items dans le nom de la plateforme paraissait pertinente. Il contenait également deux encarts pour que le répondant puisse suggérer d'autres mots-clefs ou noms de domaines complets qui lui paraissaient pertinents et que nous n'aurions pas proposés.

Il a été diffusé par e-mail à dix orthophonistes et dix professeurs des écoles de cycle 1 et 2. Les vingt répondants étaient principalement issus de nos cercles de connaissances personnels et professionnels et n'avaient aucune connaissance du présent projet avant la réception de ce questionnaire.

1.3. Détermination des besoins des futurs utilisateurs

Afin de déterminer les besoins des futurs utilisateurs, nous avons eu recours à une méthode de marketing : les personas. Cela consiste à créer des personnages fictifs, à cerner leurs éventuels besoins et à réfléchir aux solutions à apporter pour répondre à ces besoins. Dans le cadre de cette plateforme, les solutions à apporter sont des éléments de contenu du site.

Au total, neuf personas ont été créés, incarnant des parents, des professeurs des écoles ou des médecins. Ils nous ont permis de recenser les éléments de contenu à diffuser sur notre plateforme. Afin d'avoir un aperçu, le Tableau 3 ci-dessous présente les profils des personas 1 et 2.

Tableau 3 : Profil des personas 1 et 2

Personas	Identités + éventuels traits de caractère	Objectifs, problématiques à relever	Éventuels points d'action actuels
Persona n°1	Julien, 32 ans Parent d'un enfant dys (valable pour tout dys)	Souhaite accompagner au mieux son enfant en attendant une prise en charge orthophonique (suite à un déménagement, seul le bilan a été réalisé).	-Est suivi par son médecin traitant. -Est sur liste d'attente d'un orthophoniste.
Persona n°2	Jeanne, 41 ans Orthophoniste	-Souhaite trouver des informations sur des pathologies spécifiques. -Est soucieuse de sélectionner des tests adéquats pour chacun de ses patients.	-Se réunit avec ses collègues.

Un document en annexe (Annexe A2) présente les profils des neuf personas ainsi que les solutions envisagées pour chacun d'entre eux.

1.4. Recensement du contenu à diffuser

Suite à la création des neuf personas, les éléments à diffuser sur la plateforme informatisée ont fait à la fois l'objet de recherches dans la littérature et de création de supports de notre part. Ils seront disponibles pour chacun des trois domaines : mathématiques, langage oral et écrit. Les éléments sont les suivants :

-Tests de repérages : (1) GAPS version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020) en langage oral pour les enfants de petite section de maternelle au CP, (2) Test des prérequis mathématiques en mathématiques (Mejias et al., 2019) pour les enfants de CP et (3) PERLE (ex. Deprey et Renard, 2007) en langage écrit pour les enfants de CE1 et CE2.

-Tableaux récapitulatifs de tests orthophoniques applicables aux enfants concernés par les trois tests de repérage ci-dessus, soit de la petite section de maternelle au CE2.

-Repères développementaux dans ces trois mêmes domaines.

-Conseils et propositions d'activités de stimulation dont la mallette de jeux mathématiques créée dans le cadre de deux mémoires (Bisiaux, 2020 ; Poitou, 2020).

-Articles scientifiques et autres lectures complémentaires.

Nous avons présenté les étapes préliminaires à la conception de la plateforme, poursuivons maintenant avec les étapes de conception à proprement parler.

2. Conception de la plateforme informatisée

Une fois les étapes préliminaires de conception réalisées, nous avons pu nous atteler aux étapes plus concrètes de sa conception comme la recherche d'un lieu d'hébergement et l'élaboration de la plateforme, tant sur le plan visuel que sur son contenu.

2.1. Recherche d'un lieu d'hébergement

Un serveur d'hébergement est nécessaire à l'existence d'un site internet. Pour cela nous avons contacté le service informatique de la faculté de Médecine et rempli un formulaire de demande d'hébergement sur le serveur de la faculté. Un document présentant ce formulaire vierge a été mis en annexe (Annexe A3).

2.2. Élaboration de visuels et recensement des pages nécessaires

Le format papier-crayon a été privilégié afin de faciliter la réflexion de manière « dynamique » et donc l'élaboration du système de navigation sur la plateforme, c'est-à-dire l'arborescence des pages.

Ainsi, pour chaque type de visiteur ciblé par la plateforme, les pages ont été recensées en fonction du contenu que nous souhaitions diffuser. (cf partie 1.4 ci-dessus)

Trois types de visiteurs sont ciblés par la plateforme et une couleur leur a été attribuée de manière arbitraire afin de distinguer visuellement chacun des trois accès : le violet est associé aux parents, le orange aux professeurs des écoles et le vert aux professionnels de santé.

Les pages constituant le site sont les suivantes :

- Une page d'accueil
- Une page d'accès parents
- Une page d'accès professeurs des écoles
- Une page d'accès professionnels de santé
- Une page glossaire

Chacune des pages d'accès contiendra des sous-rubriques dont le contenu est détaillé dans le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Présentation des pages de la plateforme en fonction du type de visiteur

	Parents	Professeurs des écoles	Professionnels de santé
Éléments de contenus spécifiques au type de visiteur	-Conseils et activités de stimulation au quotidien	-Test de repérage	
Éléments de contenus communs	- Repères développementaux - Signes d'appels - Articles scientifiques et autres lectures complémentaires		

Chacun des éléments mentionnés ci-dessus sera disponible dans les trois domaines : langage oral, langage écrit et mathématiques.

2.3. Rédaction des « textes bruts » de la plateforme

Nous avons appelé « textes bruts » les textes de présentation du site, qui introduisent les éléments que nous avons souhaité partagés. Ils ont été rédigés pour introduire les pages suivantes :

-Page d'accueil : présentation du site et de son objectif, les visiteurs ciblés par cette plateforme, les éléments diffusés et la définition de la prévention.

-Pages de téléchargement des tests de repérage : mention du caractère libre et gratuit de ces tests ainsi que leur objectif.

-Toutes les pages : bandeau permanent expliquant que l'objectif des trois rubriques d'accès distinctes est d'adapter les informations à chaque type de visiteur.

-Pages de conseils et activités.

-Pages de repères développementaux.

-Pages renvoyant à des articles et autres lectures complémentaires.

RÉSULTATS

Compte tenu de la forme de ce mémoire, les résultats sont principalement qualitatifs et concernent des éléments de contenu qui seront diffusés sur la plateforme ou encore des éléments préalables et nécessaires à leur diffusion.

Nous présenterons dans un premier temps les résultats concernant les étapes préliminaires à la conception de la plateforme, puis dans un second temps les résultats concernant la conception de la plateforme elle-même.

1. Résultats des étapes préliminaires à la conception de la plateforme informatisée

Les étapes préliminaires à la conception de la plateforme nous ont permis de déterminer le type de site désiré et donc le logiciel à utiliser, le nom de domaine à attribuer à notre plateforme ainsi que le type de contenu à diffuser. Les résultats de ces étapes sont présentés ci-dessous.

1.1. Type de plateforme désiré

Après avoir envisagé les diverses solutions qui s'offraient à nous et collecté l'avis de professionnels dans le domaine, nous avons choisi de créer notre plateforme à l'aide du logiciel Wordpress.org pour les raisons suivantes :

- La facilité d'utilisation. Une fois la plateforme créée, programmée (en termes de codage informatique), ce logiciel peut être aisément utilisé par une personne novice en informatique puisque son utilisation s'apparente à la publication d'un article sur un blog ou encore sur Facebook.
- La possibilité d'évolution. La création n'est pas définitive puisque cet outil permet d'y apporter des modifications, ce qui correspond à notre souhait d'évolution de la plateforme au fur et à mesure des années et des mémoires qui permettront la poursuite de ce projet.
- Le caractère gratuit. Il existe son homologue Wordpress.com. Ce dernier fonctionne avec un abonnement payant : cet abonnement permet d'héberger le site sur le serveur d'hébergement propre à Wordpress. L'hébergement sur un serveur est indispensable à l'existence d'une plateforme informatisée. Dans le cas de Wordpress.org, qui fonctionne sans abonnement, il est donc nécessaire de trouver un lieu d'hébergement. Le site internet de la faculté de médecine possédant son propre serveur d'hébergement et pouvant héberger notre plateforme de manière gratuite, il nous a paru plus pertinent de choisir cette version de Wordpress.

1.2. Questionnaire d'aide au choix d'un nom de domaine

Afin de déterminer un nom qui soit pertinent pour chaque type de répondant, c'est-à-dire professeurs des écoles et orthophonistes, les résultats du questionnaire (Annexe A1) ont été analysés séparément.

Les réponses obtenues auprès des dix professeurs des écoles en ce qui concerne les mots-clefs et les noms complets sont respectivement présentées dans les Figures 1 et 2 ci-dessous.

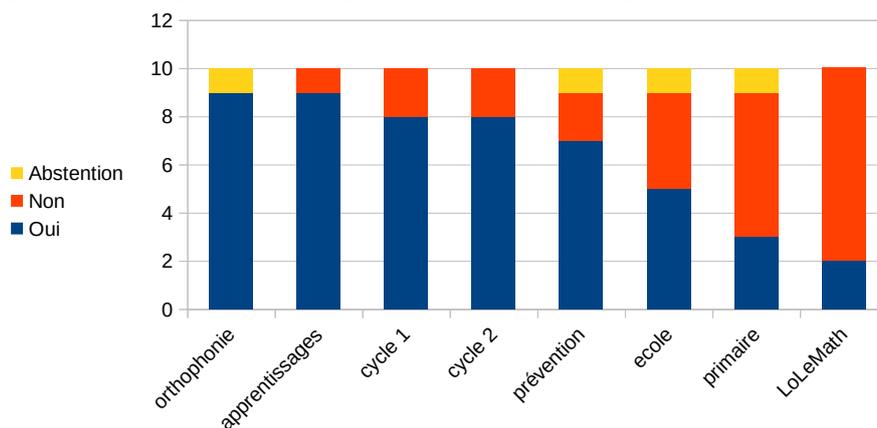


Figure 1 : Professeurs des écoles - Mots-clefs isolés

Les trois mots-clefs privilégiés par les professeurs des écoles sont donc les suivants : orthophonie, apprentissages et, à un taux de réponse égal, cycle 1 et cycle 2.

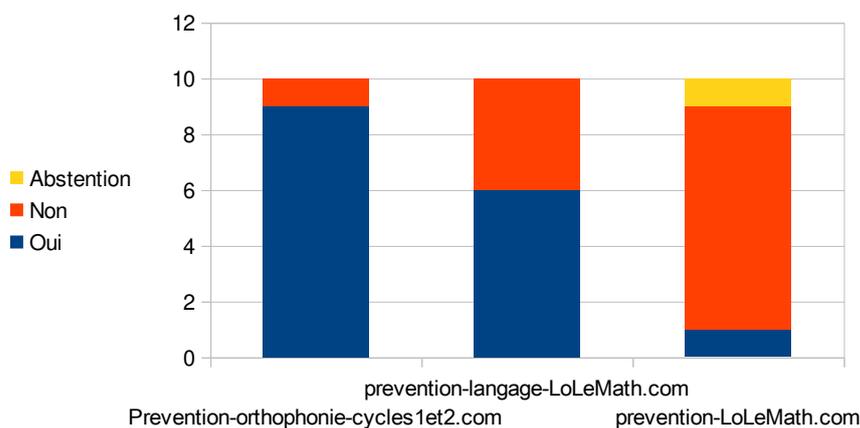


Figure 2 : Professeurs des écoles - Noms complets

Le nom de domaine privilégié par les professeurs des écoles est le suivant : prevention-orthophonie-cycles1et2.com.

Les réponses obtenues auprès des dix orthophonistes en ce qui concerne les mots-clefs et les noms complets sont respectivement présentées dans les Figures 3 et 4 ci-dessous.

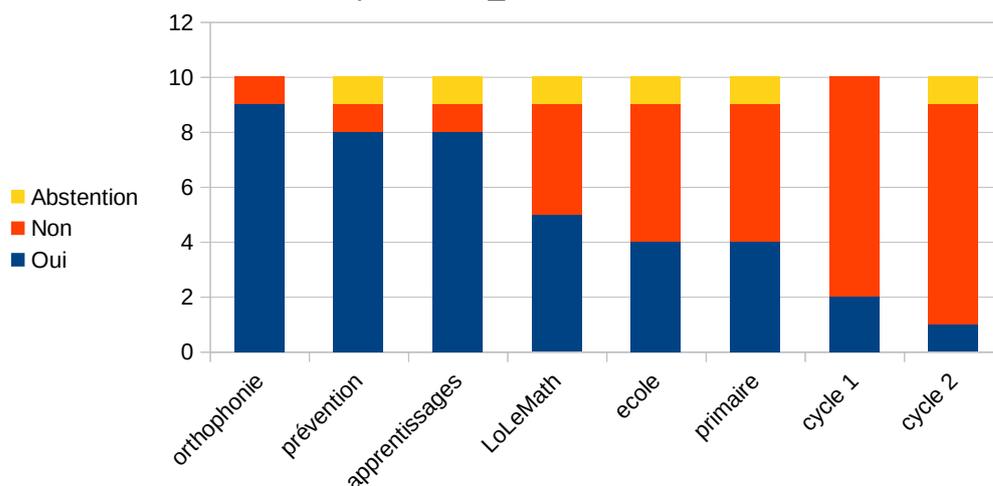


Figure 3 : Orthophonistes - Mots-clefs isolés

Les trois mots-clefs privilégiés par les orthophonistes sont donc les suivants : orthophonie, prévention et apprentissages.

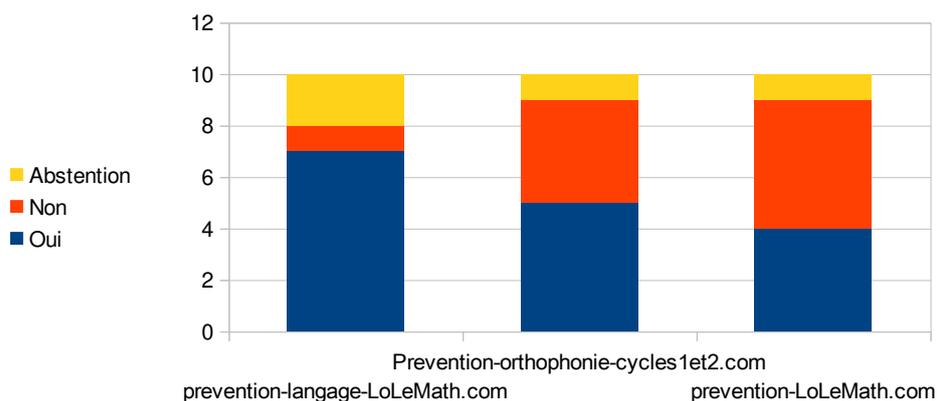


Figure 4 : Orthophonistes – Noms complets

Le nom de domaine privilégié par les orthophonistes est le suivant : prevention-langage-LoLeMath.com.

Nous confronterons ces résultats dans la partie discussion afin de déterminer, au regard de ces données, le nom de domaine le plus adéquat pour notre plateforme informatisée.

Un commentaire a également été ajouté par un professeur des écoles : « Super idée cette plate-forme, et franchement c'est typiquement le genre de site que je pourrais être amenée à chercher / utiliser avec "tests orthophonie cycle 2" comme mots-clés par exemple ! »

1.3. Création de personas

Les neufs personas créés nous ont permis, en fonction des besoins que nous leur avons attribués, de trouver des solutions à leur apporter. Ces solutions se présentent sous la forme d'éléments à mettre à disposition sur notre plateforme. Afin d'avoir un aperçu, le Tableau 5 ci-dessous présente les solutions apportées aux personas 1 et 2, dont les profils ont été présentés dans la partie méthodologie.

Tableau 5 : Solutions apportées aux personas 1 et 2

Persona	Contenu envisagé pour répondre à leurs besoins
Persona n°1 (parent)	-Définition de chaque pathologie, adaptée à un parent. -Idées de supports concrets et d'activités pour stimuler les capacités de son enfant. -Arbre décisionnel pour savoir quand et quel professionnel contacter en fonction des besoins de son enfant.
Persona n°2 (orthophoniste)	-Définition de chaque pathologie. -Tableaux rassemblant les tests orthophoniques, triés par domaines et âge d'application.

Pour plus de lisibilité, un document a été proposé en annexe (Annexe A2), présentant les profils de chaque persona ainsi que les solutions envisagées pour répondre à leurs besoins.

1.4. Recensement du contenu à diffuser

Les éléments diffusés sur la plateforme informatisée sont de deux natures différentes. Ils peuvent avoir fait l'objet de recherches dans la littérature afin de les rassembler, ils peuvent également avoir fait l'objet de création de supports de notre part.

1.4.1. Contenu rassemblé

Nous présenterons ici les éléments de contenu qui ont fait l'objet de recherches dans la littérature.

Infographie signes d'alerte

Une infographie a été publiée par la Haute Autorité de Santé (HAS) en décembre 2017 et est téléchargeable gratuitement. Elle rassemble les signes d'alerte concernant les acquisitions dans les domaines du langage oral, du langage écrit, du calcul et des coordinations et praxies. Nous n'avons pas l'autorisation de diffuser directement l'infographie, aussi l'accès se fera par l'intermédiaire d'un lien vers le site de la HAS.

Tests de repérage

Les trois tests de repérage sont les suivants :

-Langage oral : le GAPS version française (ex. Mallet, 2020 ; Ribeiro, 2016 ; Rousseau, 2020), pour les enfants de petite section de maternelle au CP. Le test est en cours de normalisation, à ce jour il a été validé et le manuel a été rédigé lors de deux mémoires soutenus en 2020 par Mallet (2020) et Rousseau (2020).

-Mathématiques : le Test des prérequis mathématiques (Mejias et al., 2019), pour les enfants de CP. Le test est encore en cours de validation, aussi il ne sera pas disponible à la diffusion.

-Langage écrit : le PERLE (ex. Deprey et Renard, 2007) en langage écrit pour les enfants de CE1 et CE2. Le test est encore en cours de validation, aussi il ne sera pas disponible à la diffusion.

Ils sont à destination des professeurs des écoles et du personnel médical de l'Éducation Nationale (médecins et psychologues scolaires).

Mallette de jeux mathématiques

Elle contient des jeux de société appariés à des jeux sur tablette lors de deux mémoires soutenus en juin 2020 (Bisiaux, 2020 ; Poitou, 2020). Les jeux sur tablette sont disponibles par une application intitulée MaGrid, développée en 2018 (Pazouki et al., 2018). Ils sont au nombre de 32 et visent la stimulation de compétences prémathématiques en limitant le recours au canal verbal. En effet, ce dernier peut entraîner une difficulté supplémentaire, par exemple lorsque la langue d'enseignement est différente de la langue maternelle. Cela permet donc de cibler uniquement les compétences prémathématiques. La comparaison de l'apport des deux supports – jeux de société et jeux sur tablette – fait à ce jour l'objet d'une étude.

1.4.2. Contenu créé

Nous présenterons ici les éléments de contenu qui ont fait l'objet de création de supports de notre part.

Tableaux récapitulatifs de tests orthophoniques

Des tableaux ont été créés dans chacun des trois domaines suivants : langage oral, langage écrit et mathématiques. Ils rassemblent, de manière non exhaustive, les tests orthophoniques permettant d'évaluer les compétences dans les trois domaines cités ci-dessus.

Pour chacun, la tranche d'âge visée s'étend de la petite section de maternelle au CE2. L'objectif était de proposer aux orthophonistes un recueil de bilans applicables à un même patient repéré et évalué dans un domaine (ex. en langage oral, niveau CP), pour qui l'évaluation d'un autre domaine (ex. le langage écrit) semble pertinente. À cet effet, l'étendue des tableaux récapitulatifs recouvre l'ensemble des trois tranches d'âge visées par les tests de repérage que nous proposons.

Lorsque l'âge d'application d'un test s'étendait en-dehors des tranches d'âge que nous visons, afin d'être en accord avec l'âge d'application réelle des tests (indiquée par l'éditeur), nous avons étendu nos tableaux en-deçà ou au-delà de nos tranches d'âge. Pour illustrer ces propos, la Figure 5 ci-dessous présente un aperçu du tableau de tests orthophoniques en langage écrit, avec seulement deux tests par domaine afin d'avoir une représentation globale. Si l'on prend l'exemple de l'Alouette-R, son étalonnage se poursuit jusqu'à 16 ans (seconde), soit au-delà du CE2 : afin de respecter l'âge d'application de l'éditeur, ce tableau se poursuit donc jusqu'au niveau seconde.

LES TESTS DE LANGAGE ÉCRIT

Leximétrie												
	CP 1 ^{er} Trim	CP 2 ^e Trim	CP 3 ^e Trim	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	2 ^{nde}
Alouette-R	6 ans											16 ans
BELO												

Lecture												
	CP 1 ^{er} Trim	CP 2 ^e Trim	CP 3 ^e Trim	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	2 ^{nde}
EVALEO 6-15												
BELO												

Transcription												
	CP 1 ^{er} Trim	CP 2 ^e Trim	CP 3 ^e Trim	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	2 ^{nde}
EVALEO 6-15												
BELO												

Compréhension												
	CP 1 ^{er} Trim	CP 2 ^e Trim	CP 3 ^e Trim	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	2 ^{nde}
BELO												
EVALEO 6-15												

Figure 5 : Aperçu du tableau récapitulatif de tests orthophoniques en langage écrit

Frises de repères développementaux

Des repères développementaux ont été rassemblés dans chacun des trois domaines suivants : langage oral, langage écrit et mathématiques. Pour le domaine du langage oral, ces repères ont été organisés par sous-domaine : phonologie, lexique et morphosyntaxe.

Concernant la présentation sur la plateforme informatisée, une frise chronologique est représentée et il convient de cliquer sur une tranche d'âge afin d'afficher les repères correspondants. Afin d'avoir un aperçu, la Figure 6 ci-dessous illustre les acquisitions en phonologie pour la tranche d'âge 5 - 6 ans.

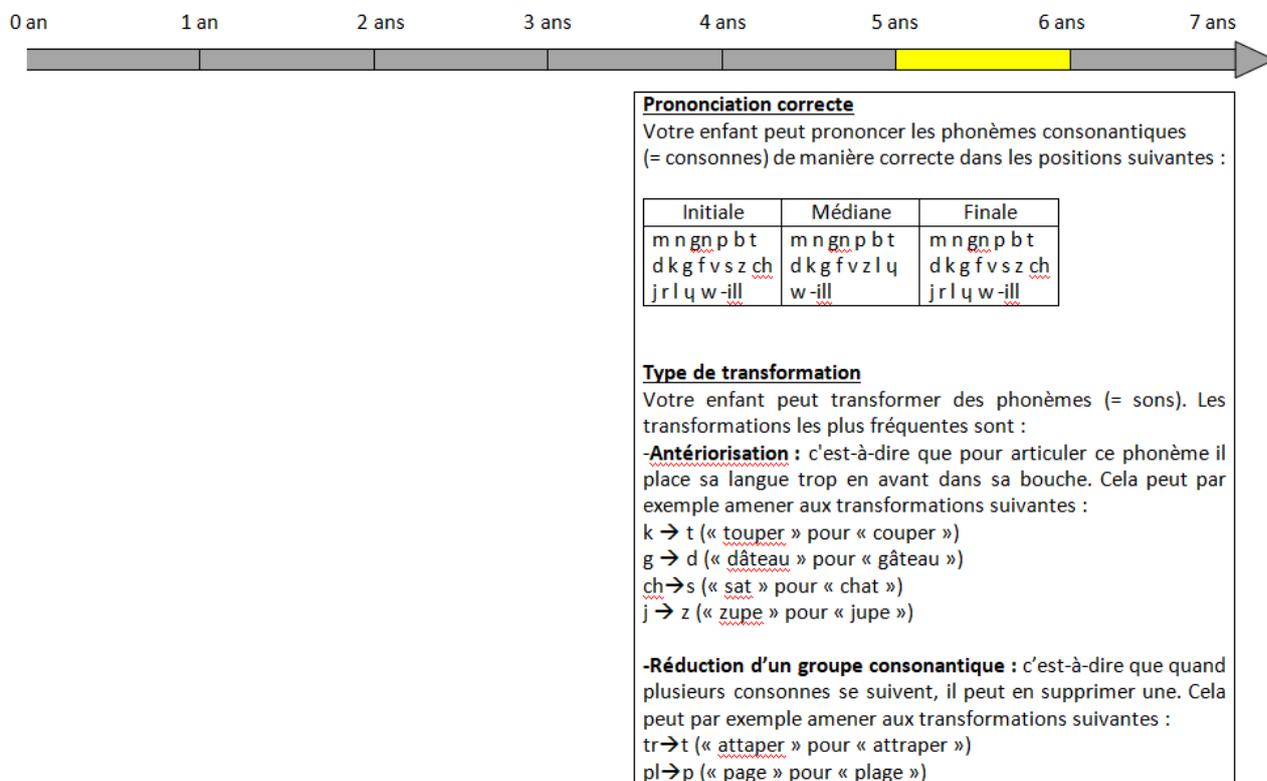


Figure 6 : Repères phonologiques pour la tranche d'âge 5 – 6 ans.

Conseils et propositions d'activités de stimulation

Afin de stimuler les compétences des enfants au quotidien, des conseils et propositions d'activités à destination des parents ont été rassemblés.

Ils prennent la forme suivante : [Conseil / activité] – Cela permet [...] – Quand ? [...]. Voici un exemple en langage oral : « Nommez ce qui vous entoure, que ce soit des objets ordinaires du quotidien ou des atypiques. *Cela permet à votre enfant d'associer le nom de l'objet (ce qu'il entend) à l'objet concret (ce qu'il voit) et de se constituer petit à petit un stock de mots dans lequel il pourra puiser pour s'exprimer.* **Quand ?** Lors d'un repas, de l'habillage, d'un trajet en voiture, au supermarché... C'est votre enfant, nous vous laissons le soin de choisir chaque moment qui vous paraît opportun en fonction de votre disponibilité et de celle de votre enfant. »

Au total, cinq conseils et propositions d'activités ont été proposés pour le domaine des mathématiques (Annexe A4), douze conseils et propositions d'activités ont été proposés pour le domaine du langage oral (Annexe A5) et six conseils et propositions d'activités ont été proposés pour le domaine du langage écrit (Annexe A6).

Concernant le langage oral et le langage écrit, un document numérique a également été proposé. C'est un livret en format PDF élaboré dans le cadre d'une action de prévention en orthophonie avec l'association Parlons-en et en partenariat avec la bibliothèque de Lille. Ce livret de 6 pages s'intitule « Développement du langage chez le jeune enfant – Importance de la lecture » et s'adresse aux parents¹. Il est décliné en plusieurs parties. Il présente (1) la communication de manière générale puis (2) aborde le développement du langage oral et (3) présente les prérequis. Ensuite (4) le lien entre la lecture et la stimulation de ces prérequis est abordée et (5) des propositions de types d'albums et de thèmes sont proposées par tranche d'âge. (6) Des astuces sont données pour accroître l'appétence à la lecture, dans le cas où l'enfant ne serait aucunement intéressé et (7) des conseils pour enrichir l'activité de lecture sont proposés. Pour terminer, (8) une courte bibliographie d'albums disponibles à la bibliothèque Jean Lévy, partenaire de ce projet de prévention, est fournie.

Ce livret numérique est disponible sur la page de la bibliothèque municipale de Lille à l'adresse suivante : <http://www.bm-lille.fr/developpement-du-langage-lecture.aspx>.

Présentons maintenant les résultats concernant la conception de la plateforme elle-même.

2. Résultats de la conception de la plateforme informatisée

Les étapes de conception de la plateforme elle-même concernent le lieu d'hébergement de notre plateforme ainsi que son contenu, notamment au niveau du visuel et du fonctionnement de navigation entre les pages. Les résultats de ces étapes sont présentés ci-dessous.

2.1. Recherche d'un lieu d'hébergement

Le formulaire de demande d'hébergement (Annexe A3) a été transmis. Cependant, notre demande d'hébergement sur le site de la faculté de médecine de Lille n'a, à ce jour, pas encore été traitée.

¹ Ce livret a été conçu lors d'un travail universitaire dans le cadre de l'UE 12.1 Prévention dispensée au Département d'Orthophonie de Lille en dernière année. Les étudiantes ayant contribué à sa conception sont : Lisa Brizaut, Joana Chauvet, Alix Debray-Genty, Claire Van Vlierberghe et Léa Vermès.

2.2. Élaboration de visuels et rédaction de « textes bruts » de la plateforme

Pour ces deux derniers points, nous avons élaboré un prototype de la plateforme informatisée à l'aide du fichier de traitement de texte Word (Annexe A7). En effet, cela permettait de mieux rendre compte à la fois du visuel, du contenu – tant au niveau des textes dits « bruts » que des éléments diffusés, tels les conseils – ainsi que du système de navigation entre les pages de notre plateforme.

À ce jour, seul l'accès parents a été développé concernant les repères développementaux et les conseils et propositions d'activités.

Dans la partie suivante, nous discuterons les résultats décrits ci-dessus.

DISCUSSION

Dans cette partie, nous analyserons les résultats obtenus et nous discuterons de certains choix réalisés notamment lors de la création d'éléments de contenu à diffuser sur notre plateforme informatisée.

1. Préliminaires à la conception de la plateforme informatisée

Avant d'élaborer notre plateforme informatisée, diverses étapes étaient nécessaires. Notamment déterminer le nom de domaine de notre plateforme ainsi que le contenu que nous allions diffuser.

1.1. Questionnaire d'aide au choix d'un nom de domaine

Nous commencerons par discuter les résultats obtenus à ce questionnaire qui ont permis de déterminer le nom de la plateforme, puis nous critiquerons ce questionnaire

Choix du nom de la plateforme

Concernant les mots-clefs que nous avons proposés, les résultats du questionnaire ont révélé que mot-clef préféré pour chaque catégorie de répondant était « **orthophonie** », avec en seconde préférence « apprentissages » pour les professeurs des écoles et « prévention » pour les orthophonistes.

Concernant les noms complets, quel que soit le métier du répondant, les deux préférés étaient **prevention-orthophonie-cycles1et2.fr** et **prevention-langage-LoLeMath.fr**.

En se projetant à long terme, la présence du terme « LoLeMath » – nom du projet – nous paraissait primordiale. En effet, une fois le projet davantage connu, il constituera le mot-clef principal utilisé par les futurs utilisateurs lors de leurs recherches internet.

Ainsi, en prenant en compte le mot-clef « orthophonie » préféré par tous les répondants, la présence indispensable du terme « LoLeMath » ainsi que les deux noms de domaine préférés par tous les répondants, le nom de domaine choisi a été le suivant : <http://prevention-orthophonie-LoLeMath.fr>.

Critiques de ce questionnaire

L'objectif de ce questionnaire était d'avoir des retours rapidement, le nom de domaine étant un des premiers éléments à déterminer afin de pouvoir héberger la plateforme sur un serveur et ensuite publier et mettre en page les éléments de contenu. Ce questionnaire constituait davantage une aide à la décision. Aussi, plusieurs limites sont à soulever :

-L'outil utilisé est un outil de traitement de texte et non un outil spécifiquement dédié à la création d'un questionnaire. De ce fait, il était nécessaire d'utiliser un ordinateur ou de pouvoir modifier un fichier de traitement de texte depuis son téléphone. Ce point nous a d'ailleurs été reproché par un répondant qui n'avait pas la possibilité de modifier depuis son téléphone : contrairement à l'ordinateur, il utilisait son téléphone au quotidien et avait de ce fait diverses occasions d'y répondre. Un outil spécifique donnant accès à notre questionnaire via un lien internet aurait donc été appréciable car utilisable sur tout type de support numérique.

-Le mode de diffusion : il a été diffusé principalement à des connaissances ou des collègues. Ceci n'est donc pas représentatif de la population.

-Le nombre de répondants : il a arbitrairement été fixé à vingt au total, soit dix orthophonistes et dix professeurs des écoles. Ce nombre est trop peu élevé pour être représentatif de la population.

-Le type de répondants : comme évoqué ci-dessus, nous n'avons diffusé ce questionnaire qu'auprès d'orthophonistes et de professeurs des écoles. Or, les médecins et psychologues scolaires ainsi que les parents sont également ciblés par notre plateforme, il aurait donc été pertinent de recueillir leur avis.

-La terminologie employée : dans le corps du questionnaire, le terme « instituteurs » a été employé. Il avait été utilisé en tant que synonyme, plus court que « professeurs des écoles » qui alourdissait la lecture. Il est apparu par la suite, après échanges avec un professeur des écoles, que ce terme est en réalité désuet, le terme actuel étant « professeurs des écoles ». En effet, pour obtenir ce diplôme il est nécessaire de passer le Concours de Recrutement de Professeurs des Écoles (CRPE). Cependant nous n'en avons eu connaissance qu'a posteriori, après recueil des réponses, aussi nous n'avons pu le modifier.

Enfin, afin de ne pas influencer les réponses, la description du projet au début du questionnaire ne faisait volontairement pas mention du nom du projet et de son acronyme « LOLEMATH ». En effet, nous pensions que ces acronymes propres aux orthophonistes ne parlaient pas – ou peu – aux autres destinataires de la plateforme et donc aux autres répondants, soit les professeurs des écoles. Ceci a été confirmé lors de certains échanges avec des professeurs des écoles qui avaient répondu préalablement au sondage : cet acronyme ne leur est pas familier et la mention dans la description aurait pu les amener à cocher le mot-clef « lolemath », tandis que sans cette mention ce terme ne leur avait pas semblé pertinent.

1.2. Création de personas

La création de personas a été un exercice intéressant au niveau personnel. Il a en effet permis d'imaginer une multitude de potentiels utilisateurs de la plateforme et donc de se projeter sur son utilisation.

Cependant, il a été difficile de se détacher de ce que nous connaissions déjà de la plateforme comme le public visé ou les éléments de contenus que nous souhaitions diffuser. C'est un exercice laborieux que d'imaginer des besoins auxquels on ne pense pas. Aussi, ce biais est à prendre en compte. Il pourrait être intéressant de solliciter directement nos futurs utilisateurs, personnes

extérieures à la création de cette plateforme, afin de cerner les besoins auxquels nous n'aurions pas pensé.

1.3. Contenu créé

Tableaux récapitulatifs de tests orthophoniques

Il a finalement été convenu que ces tableaux ne seraient pas diffusés sur la plateforme. La liste des tests n'était pas exhaustive et avait fait l'objet de certains choix de notre part notamment le suivant : les tests fondés sur la pensée logico-mathématique n'étaient pas présentés, seuls les tests fondés sur des modèles cognitifs et donc de cognition mathématique y figuraient. En effet, le souhait était de présenter des tests en adéquation avec l'enseignement proposé au Département d'orthophonie de l'Université de Lille, basés sur les données les plus récentes de la littérature dans le domaine des mathématiques. Cependant, ce choix personnel pouvait être pris comme une volonté de publicité pour certains tests ou encore de dévalorisation d'autres tests et nous aurions pu nous exposer à d'éventuelles conséquences judiciaires.

Par conséquent, nous n'avons pas mis à disposition ces tableaux et seule la Figure 5 (cf. partie 1.4.2) qui en présente un aperçu sera disponible dans ce mémoire.

Frises de repères développementaux

Les frises qui concernent le lexique et la morphosyntaxe ont été conçues de sorte à ce que les repères indiqués dans chacune d'elles soient cohérents entre eux. En effet, il existe des variations dans les âges d'acquisition selon les auteurs, aussi les données ont été croisées. Prenons l'exemple des verbes : dans la frise « Lexique » nous avons mentionné leur apparition dans le lexique de l'enfant et dans la frise « Morphosyntaxe » leur utilisation. Certains auteurs évoquaient une utilisation des verbes à un âge plus précoce que leur apparition dans le lexique. Dans ce cas, nous avons privilégié les auteurs qui rapportaient des âges d'acquisition qui étaient en accord sur les plans lexical et morphosyntaxique.

Conseils et propositions d'activités de stimulation à destination de parents

Les conseils et propositions d'activité ont été rédigés sous la forme suivante : [Conseil / activité] – Cela permet [...] – Quand ? [...], soit trois sous-parties. Cette structure n'est pas anodine.

La première sous-partie visait à présenter notre conseil ou activité.

La deuxième sous-partie « Cela permet » avait pour objectif d'expliquer aux parents l'intérêt de ce conseil, sa portée. En effet, si les parents saisissent l'utilité d'un conseil alors ils seront plus enclins à l'utiliser. Cette explication permet également de les rendre plus actifs dans l'application de ces conseils.

La troisième sous-partie « Quand ? » visait à donner des exemples de moments de la vie quotidienne afin de rendre ces conseils plus concrets. Bien évidemment nous avons précisé que ce sont eux, parents, qui étaient les plus à même de juger du moment le plus opportun pour leur enfant.

De plus, ces conseils ont été illustrés par des exemples, toujours en vue de les rendre plus clairs et concrets. Le lexique utilisé était volontairement simple afin que ces conseils soient accessibles à tout parent.

2. Conception de la plateforme informatisée

Dans cette partie, nous discuterons de la conception de la plateforme en elle-même. Nous aborderons dans un premier temps l'intérêt et la pertinence de ce moyen de communication informatisé. Nous poursuivrons avec l'intérêt de viser trois types de visiteurs différents. Enfin, nous clôturerons cette partie en évoquant les apports de notre plateforme par rapport à l'offre de prévention déjà existante.

2.1. Pertinence de ce moyen de communication

Le souhait de créer un outil informatisé était de toucher un plus grand nombre de personne. En effet, de par son contenu dématérialisé, il nous permettait d'atteindre chaque visiteur intéressé par les informations et éléments que nous souhaitions y mettre à disposition et ce sans limite géographique.

2.2. Public ciblé par notre plateforme

Notre plateforme a été conçue pour s'adresser à trois types de publics distincts : parents, professeurs des écoles et professionnels de santé (orthophonistes, médecins et psychologues scolaires). La volonté était de toucher les principaux acteurs gravitant autour de l'enfant lors de son développement, acteurs familiaux comme professionnels.

Nous avons donc adapté à la fois le contenu et la forme à chacun des visiteurs. Le contenu est ajusté grâce aux informations que nous avons partagées en fonction de leur pertinence pour le lecteur, tant par la formation qu'il a suivie que par les moments qu'il partage avec l'enfant. Quant à la forme, elle est adaptée notamment au niveau du lexique et des formulations utilisées. Par exemple le « jargon » orthophonique n'a été utilisé que lorsque l'information s'adressait à des professionnels de santé « coutumiers » de ce lexique. L'objectif était en effet que les informations soient accessibles à tous, quels que soient le niveau de compréhension et le niveau de formation acquis. Une page glossaire a notamment été pensée à cet effet.

2.3. Avantages de notre plateforme

La création de cette plateforme informatisée a permis de nous distinguer d'autres plateformes déjà existantes, par exemple de fno-prevention-orthophonie.fr (Garcia, 2019).

En effet, notre plateforme ne vise pas uniquement la prévention dans les domaines du langage oral et écrit mais vise également les compétences mathématiques.

Notre plateforme s'adresse à tous les acteurs principaux gravitant autour de l'enfant : les parents - premiers concernés - mais aussi le corps enseignant – les professeurs des écoles – et le corps médical et paramédical avec les médecins et psychologues scolaires. Nous avons donc visé, grâce à une même plateforme, les différents acteurs contribuant au développement de l'enfant en partageant à la fois des informations pour optimiser ce développement (des repères, des conseils de stimulation) et des outils lorsque ce développement semble ne pas être optimal (tests de repérage, informations sur les signes d'appel).

Enfin, grâce à la distinction des accès parents, professeurs des écoles et professionnels de santé, nous avons pu adapter le contenu au visiteur.

Aussi, en une plateforme informatisée : (1) nous avons combiné deux niveaux de prévention : primaire (informations) et secondaire (tests de repérage), (2) nous nous sommes adressés au plus

large public possible gravitant autour de l'enfant, (3) nous avons visé les trois domaines suivants : le langage oral, le langage écrit et les compétences mathématiques et (4) nous avons adapté le contenu en fonction de chaque visiteur.

Pour clore cette partie, nous évoquerons des pistes d'amélioration ainsi que des idées pour la poursuite de ce projet.

3. Pistes et propositions d'amélioration

De nombreuses idées ont émergé mais n'ont pu être réalisées lors de ce mémoire. Nous présenterons donc ces idées ici, afin de poursuivre et de parfaire ce projet.

3.1. Développement des pages restantes

L'architecture de la plateforme a été construite, cependant toutes les pages n'ont pu être développées. Elles sont énumérées ci-dessous :

Au sein de l'accès parents : les pages « Signes d'appel », « Articles et lectures complémentaires » et « Repères développementaux – Langage écrit ».

Au sein de l'accès professeurs des écoles : les pages « Signes d'appel », « Repères développementaux » et « Articles et lectures complémentaires ».

Au sein de l'accès professionnels de santé : les pages « Signes d'appel », « Repères développementaux » et « Articles et lectures complémentaires ».

Concernant les repères développementaux à destination des professeurs des écoles et des professionnels de santé, les repères ont été réalisés pour l'accès parents et pourront donc servir de base. Un lexique volontairement simple a été employé, de même que la mention « votre enfant » presque omniprésente, aussi un travail de reformulation ainsi que l'insertion de termes orthophoniques précis pourrait être envisagés. Une frise présentant les âges d'acquisition de chaque prérequis au langage oral pourrait également être pertinente.

Concernant les articles et lectures complémentaires, il pourrait être intéressant de proposer des résumés, la lecture d'articles pouvant s'avérer chronophage et décourager le lecteur. Il pourrait également être intéressant de les vulgariser, afin qu'ils soient accessibles à tout public. À l'heure où les écrans prennent de plus en plus de place dans nos vies et où les campagnes de prévention contre leurs dangers se font de plus en plus nombreuses, des articles sur ce thème pourraient être priorités.

Enfin, la page glossaire est également à développer.

3.2. Élaboration de nouveaux contenus

Lors de la création des personas (Annexe A2), plusieurs solutions ont été envisagées pour répondre à certains besoins mais n'ont pas été réalisées lors de ce mémoire. Le document annexe A2 pourrait alors servir de base de travail. L'avis de nos futurs utilisateurs pourrait également contribuer à l'enrichissement du contenu.

3.3. Recueil d'avis des futurs utilisateurs sur notre prototype

Nous avons évoqué le fait de ne pas avoir pris en compte l'avis de tous les futurs utilisateurs de notre plateforme, notamment pour déterminer le nom de domaine. En effet, nous avons adressé notre questionnaire uniquement aux orthophonistes et professeurs des écoles, laissant de côté les parents, les médecins ainsi que les psychologues scolaires. Il pourrait être intéressant de recueillir leur avis quant au nom de cette plateforme, mais également quant à la plateforme en elle-même. Ils pourraient alors prendre le relais des neuf personas que nous avons créés et nous aiguiller sur d'éventuels informations et contenus manquants. La plateforme n'est certes pas aboutie, mais le prototype en format PDF (Annexe A7) qui a été élaboré permet de visualiser l'intégralité des pages développées à ce jour et illustre ainsi l'ergonomie de la navigation entre les différentes rubriques.

CONCLUSION

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre de la prévention en orthophonie. L'objectif était de créer une plateforme informatisée, mettant à disposition (1) trois tests de repérage dans les domaines du langage oral, langage écrit et des mathématiques ainsi que (2) diverses informations telles que des repères développementaux, des conseils et propositions d'activités de stimulation. Ce site s'adresse à des parents, des professeurs des écoles et professionnels de santé dont les médecins et psychologues de l'Éducation Nationale ainsi que les orthophonistes.

Pour ce faire, il nous a fallu répertorier divers éléments avant de créer la plateforme. Des recherches concernant le type de site ainsi que le logiciel à utiliser ont été réalisées, un questionnaire nous a permis de déterminer le nom de notre plateforme et la création de personas nous a permis d'évaluer les besoins de nos futurs utilisateurs et ainsi de recenser les éléments de contenu à diffuser. Ces éléments à diffuser ont fait l'objet de recherches dans la littérature ainsi que de créations de documents. Ensuite, il nous a fallu élaborer la plateforme à proprement parler. Pour cela, il a été nécessaire de trouver un serveur d'hébergement pour cette plateforme et à cet effet une demande a été faite auprès de la faculté de Médecine de Lille. Les pages en elles-mêmes, le visuel des pages ainsi que la navigation entre celles-ci ont été établis et les éléments de texte à afficher sur la plateforme ont été rédigés.

Le nom de cette plateforme a été déterminé : <http://prevention-orthophonie-LoLeMath.fr>. De nombreux éléments de contenu ont été rassemblés. Tout d'abord, nous avons repéré une infographie de la HAS présentant les signes d'alerte concernant les acquisitions dans les domaines du langage oral et écrit, du calcul et des coordinations et praxies. Une mallette contenant des jeux de sociétés en vue de stimuler les capacités mathématiques, créée dans le cadre de deux mémoires soutenus en juin 2020 (Bisiaux, 2020 ; Poitou, 2020) a également été rassemblée. Ensuite, des données développementales dans les domaines du langage oral et des mathématiques ont été collectées puis organisées sous forme de frises chronologiques. Des conseils et propositions d'activités de stimulation ont également été rédigés dans les trois domaines du langage oral, du langage écrit et

des mathématiques. Des tableaux rassemblant les tests orthophoniques dans les trois domaines précédents ont également été conçus mais il a finalement été convenu qu'ils ne seraient pas diffusés.

À ce jour, notre demande d'hébergement n'a pas été traitée, aussi la plateforme n'est pas accessible. Un prototype sous format PDF a cependant été élaboré, rendant compte du visuel, du contenu ainsi que du système de navigation entre les pages.

Notre plateforme vient compléter l'offre déjà existante de prévention en orthophonie. Elle propose des éléments de prévention primaire, de par la diffusion d'informations telles que les repères développementaux et les conseils de stimulation. Elle propose également des éléments de prévention secondaire, de par la diffusion de tests de repérage en téléchargement libre. Elle concerne trois grands domaines d'apprentissage de l'enfant : les mathématiques, le langage oral et le langage écrit. Enfin, en s'adressant à la fois aux parents, aux professeurs des écoles et aux médecins et psychologues de l'Éducation Nationale, elle vient toucher tous les acteurs principaux gravitant autour de l'enfant lors de son développement.

BIBLIOGRAPHIE

- Antheunis, P., Ercolani-Bertrand, F., & Roy, S. (2003a). *Dialogoris 0-4 ans*. Com-Médec.
- Antheunis, P., Ercolani-Bertrand, F., & Roy, S. (2003b). *Dialogoris 0-4 ans Orthophoniste*. Com-Médec.
- Billard, C. (2002). Les troubles du langage chez l'enfant. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, 15(3), 153-159.
- Billard, C. (2014). Troubles de l'acquisition du langage chez l'enfant. *Traité de médecine*, 9(3), 10.
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & CATALISE consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE : a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development : Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068-1080.
- Bisiaux, M. (2020). *Proposition d'une mallette d'entraînements spécifiques visant à favoriser les compétences mathématiques en maternelle* [Mémoire d'Orthophonie non publié]. Université de Lille.
- Braun-Lamesch, M.-M. (1972). Le rôle de l'imitation dans l'acquisition du langage. *Enfance*, 25(5), 397-417.
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie* (3e éd.). Ortho Édition.
- Coquet, F. (2007). Mise en place d'un dispositif de repérage des troubles du langage à l'école maternelle. *Contraste*, 26(1), 285-302.
- Coquet, F., & Maëtz, B. (1996). *DPL 3 : Dépistage et Prévention du Langage chez les enfants de 3 ans*. Ortho Édition.
- Dellatolas, G., & Vallée, L. (2005). *Recommandations sur les outils de Repérage, Dépistage et Diagnostic pour les Enfants atteints d'un Trouble Spécifique du Langage*. Ministère de la Santé et des Solidarités. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/06.reco_outils_rep-2.pdf
- Denni-Krichel, N. (2004). La place de l'orthophoniste dans la prise en charge multidisciplinaire. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 52(7), 471-477.
- Denni-Krichel, Nicole. (2001). La prévention des troubles du langage : Un objectif prioritaire des orthophonistes à l'école. *Enfances & Psy*, 16(4), 150-153.
- Deprey, A., & Renard, C. (2007). *Mise en place d'un repérage des troubles d'apprentissage du langage écrit chez des enfants de début CE1 scolarisés en ZUS* [Mémoire d'Orthophonie non publié]. Université de Lille.
- Dussourd-Deparis, M. (2019). 1Bébé, 1Livre... une action de prévention en orthophonie. *Enfances & Psy*, 2(82), 12-24.
- Fédération Nationale des Orthophonistes (FNO). (2010). *Fno-prévention-orthophonie*. <https://www.fno-prevention-orthophonie.fr/>

- Feuillard, C. (2012). Dik et Martinet, deux approches du fonctionnalisme. *La linguistique*, 48(2), 27-58.
- Flajolet, A. (2008). *Annexe 1 : La prévention : Définition, notions générales sur l'approche française, et comparaisons internationales* », *Les disparités territoriales des politiques de prévention sanitaire*. Ministère de la Santé et des Solidarités. <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/annexes.pdf>
- Garcia, F. (2019). La prévention. *Rééducation Orthophonique*, 277. Fédération Nationale des Orthophonistes.
- Gardner, H., Froud, K., McClelland, A., & Van der Lely, H. K. J. (2006). Development of the Grammar and Phonology Screening (GAPS) test to assess key markers of specific language and literacy difficulties in young children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(5), 513-540.
- Goldin-Meadow, S. (2016). L'enfant parle d'abord avec les mains. *Enfance*, 4(4), 435-443.
- Kern, S. (2005). *Les IFDC (inventaires français du développement communicatif) : Un nouvel outil de dépistage des troubles de la communication chez le nourrisson*.
- Macchi, L., Casalis, S., & Schelstraete, M.-A. (2016). La lecture chez les enfants avec des troubles spécifiques d'articulation, de parole et/ou de langage oral: Une revue narrative de littérature. *L'Année psychologique*, 116(4), 547-595.
- Maillart, C, Leclercq, A. L., & Quemart, P. (2012). La répétition de phrases comme aide au diagnostic des enfants dysphasiques. *Les entretiens de Bichat*, 1-6.
- Maillart, C. (2007). Chapitre 7 : L'examen du langage oral. Dans M.-P. Noël (dir.), *Bilan neuropsychologique de l'enfant* (171-188). Mardaga.
- Mallet, F. (2020). *Projet GAPS : finalisation d'un test de dépistage des troubles du langage oral chez les enfants âgés de 3 ans à 6 ans révolus* [Mémoire d'Orthophonie non publié]. Université de Lille.
- Mejias, S., Muller, C., & Schiltz, C. (2019). Assessing Mathematical School Readiness. *Frontiers in Psychology*, 10, 1173.
- Ministère des Solidarités et de la Santé. (1983). *Décret n°83-766 du 24 août 1983 fixant la liste des actes professionnels accomplis par les orthophonistes*. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000860630&categorieLien=cid>
- Ministère des Solidarités et de la Santé. (1992). *Décret n°92-327 du 30 mars 1992 modifiant le décret n°83-766 du 24 août 1983 fixant la liste des actes professionnels accomplis par les orthophonistes*. https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=A788B9BC74F5AC41F3F8896E DE269EF9.tplgfr27s_1?cidTexte=JORFTEXT000000357187&dateTexte=19920401

- Ministère des Solidarités et de la Santé. (2002). *Décret n°2002-721 du 2 mai 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'orthophoniste*. https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=A788B9BC74F5AC41F3F8896EDE269EF9.tplgfr27s_1?cidTexte=JORFTEXT000000413069&dateTexte=20020504
- Misès, R., Quemada, N., Botbol, M., Bursztejn, C., Durand, B., Garrabé, J., Golse, B., Jeammet, P., Plantade, A., Portelli, C., & Thevenot, J.-P. (2002). Nouvelle version de la classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 160(3), 257-278.
- Pazouki, T., Cornu, V., Sonnleitner, P., Schiltz, C., Fischbach, A., & Martin, R. (2018). MaGrid : A Language-Neutral Early Mathematical Training and Learning Application. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(8), 4-18.
- Poitou, N. (2020). *Stimulation des prérequis mathématiques : Proposition d'une mallette de jeux à destination des parents et des professionnels de la petite enfance* [Mémoire d'Orthophonie, Université de Lille].
- Ribeiro, A. (2016). *Étalonnage de la version française du GAPS, Test de dépistage des troubles du langage oral* [Mémoire d'Orthophonie, Université de Lille].
- Ringard, J.-C. (2000). *A propos de l'enfant dysphasique et de l'enfant dyslexique*. Ministère de l'Éducation Nationale. <https://www.education.gouv.fr/cid1944/a-propos-de-l-enfant-dysphasique-et-de-l-enfant-dyslexique.html>
- Ringard, J.-C., & Veber, F. (2001). *Plan d'action pour enfants atteints trouble spécifique du langage*. Ministère de l'Éducation Nationale. <https://www.vie-publique.fr/rapport/24694-plan-daction-pour-enfants-atteints-trouble-specifique-du-langage>
- Rousseau, C. (2020). *Finalisation de la version francophone du GAPS. Test de dépistage de difficultés de langage (répétition de phrases et pseudomots)* [Mémoire d'Orthophonie non publié]. Université de Lille.
- Roy, S., Maeder, C., & Alla, F. (1992). *ERTL 4 : Épreuves de repérage des troubles du langage*. Com-Médecin.
- Roy, S., Maeder, C., Kipffer, A., Blanc, J.-P., & Alla, F. (2000). *ERTL 6 : Épreuves de repérage des troubles du langage et des apprentissages*. Com-Médecin.
- Schelstraete, M.-A., & Collette, E. (2012). Retard de langage et dysphasies : Questions de diagnostic. *Langage et pratiques*, 50, 48-68.
- Soubeyrand, E., Xavier, J., & Guilé, J.-M. (2007). Quand le langage émerge... (Partie 1). *Perspectives Psy*, 46(3), 248-255.
- Veneziano, E. (2000). Chapitre 8. Interaction, conversation et acquisition du langage dans les trois premières années. Dans M. Kail et M. Fayol (dirs.), *L'acquisition du langage. Le langage en émergence. De la naissance à trois ans* (Vol. 1, 231-265). Presses Universitaires de France.

ANNEXES

Annexe A1 : Contenu du questionnaire destiné à déterminer le nom de notre plateforme

Annexe A2 : Personas – Profils et solutions envisagées

Annexe A3 : Formulaire vierge de demande d'hébergement

Annexe A4 : Conseils et propositions d'activités de stimulation en mathématiques à destination des parents

Annexe A5 : Conseils et propositions d'activités de stimulation en langage oral à destination des parents

Annexe A6 : Conseils et propositions d'activités de stimulation en langage écrit à destination des parents

Annexe A7 : Aperçu du prototype visuel de la plateforme