

Pas à pas vers l'explicitation des normes orthographiques. Un jeu numérique pour apprendre à justifier son raisonnement.

Mireille Rodi^{1,*}, et Thierry Geoffre^{1,*}

¹Haute École Pédagogique de Fribourg

Résumé. *L'Orthodyssée des Gram* est une application en ligne qui cherche à mobiliser le raisonnement orthographique et grammatical de l'élève. Dans la continuité de notre étude de l'utilisation de ce jeu, nous analysons la progression du raisonnement métagraphique d'un enfant au cours de ses interactions avec une logopédiste. Il s'agit d'étudier en quoi l'outil numérique favorise une collaboration réflexive guidant l'enfant dans une approche des normes orthographiques grammaticales. Nous présentons le protocole d'expérimentation, la grille d'analyse et les résultats issus de l'analyse des stratégies d'étayage d'une logopédiste interagissant avec une patiente sur 10 séances. Nous concluons sur le développement du raisonnement orthographique et sur les perspectives d'implémentation de ce jeu numérique dans des classes de niveau primaire.

Abstract. *Step by step towards the morphographic norms. A digital game to learn to verbalize reasoning.* *L'Orthodyssée des Gram* is an online game that aims to work on morphographic reasoning. In the continuity of our study of the use of this game, we analyze the progression of a child's metagraphic reasoning during his interactions with a speech therapist. The aim is to study how the digital tool favors a reflexive collaboration guiding the child in an approach of morphographic norms. We present the experimental protocol, the analysis grid and the results of the analysis of the support strategies of a speech therapist interacting with a patient over 10 sessions. We conclude on the development of morphographic reasoning and on the perspectives of implementation of the game in primary school classes.

1 Introduction

Les propositions de ressources numériques prétendues concerner l'enseignement/apprentissage du français langue d'enseignement sont nombreuses et il est vrai que les nouvelles technologies semblent à même d'offrir des outils didactiques pertinents pour le domaine. Les bénéfices de ces outils sur les apprentissages sont connexes à l'analyse réfléchie du contexte d'utilisation et des objectifs visés (Andlauer & al., 2018), notamment en référence à un répertoire de bonnes pratiques (Douglas & al., 2016 pour une revue). La valeur pédagogique relevée par nombre d'études réside principalement dans l'engagement

* mireille.rod@edufr.ch ; thierry.geoffre@edufr.ch

cognitif suscité par un phénomène de motivation (Alvarez & al., 2017 ; Nemessany, 2019 ; Dreimane, 2019 ; Yildirim & Sen, 2019) qui permet 1) une structuration, une consolidation et un transfert des connaissances ; 2) la transmission de compétences transversales (créativité, expression individuelle, autonomie et capacité d'adaptation) ; et 3) un accroissement des performances et l'estime de soi (Wrzesien & Raya, 2010 ; Nemessany, 2019). Néanmoins, ces recherches questionnent rarement le bénéfice des ressources numériques sur les processus d'acquisition/apprentissage¹ du langage écrit par les élèves (Alvarez, Cuko & Geoffre, 2019 ; Arseneau & Geoffre, 2021), leurs éventuels progrès ainsi que les liens entre ces processus et les interventions étayantes d'un professionnel de l'enseignement ou de la santé (Marty, 2004). En effet, afin de soutenir des apprentissages conscientisés, un étayage pédagogique est fondamental (O'Neil & al., 2005) : feed-back, indices, médiations progressives qui visent l'autonomie des apprenant·e·s dans l'investissement des compétences développées pour élucider de nouveaux problèmes.

Dans ce contexte, notre étude examine l'évolution des verbalisations métagraphiques² d'enfants au cours de l'utilisation d'une application en ligne, *L'Orthodyssée des Gram*³. La proposition initiale des *Tirettes* (décrites au point 3.2 ; Sève & Ambroise, 2009) a été mutée en jeu numérique. Trois activités se sont greffées à cette première initiative, permettant d'avoir différentes approches de sensibilisation (2e primaire) et d'approfondissement (3e à 6e primaire) des notions de constituants de la phrase, de classes grammaticales, de fonctions et de chaînes syntagmatiques⁴. Ancrée dans une approche interactionniste des processus d'acquisition/apprentissage du langage, notre étude se veut donc novatrice dans cette perspective. Elle a débuté à l'automne 2018 dans un contexte spécifique, l'interaction logopédiste⁵ – enfant, avant une extension de l'expérimentation dans des classes. Quatre analyses ont été publiées mettant en évidence 1) une progression de l'étayage de la logopédiste vers une posture d'étayage de plus en plus explicite (Rodi et al., 2019) ; 2) un net effet d'apprentissage visible au travers de l'évolution des compétences de verbalisations métagraphiques de l'enfant (Geoffre & Rodi, 2019; Rodi & Geoffre, 2020) ; 3) des profils d'interaction permettant de cerner une synergie entre les stratégies d'étayage et l'évolution des verbalisations métagraphiques (Rodi & Geoffre, 2021). L'objectif du présent article est d'analyser, à partir d'extraits d'un corpus de 10 séances, comment l'interaction logopédiste - enfant guide ce dernier vers l'explicitation de la norme orthographique dans la continuité du jeu numérique.

2 Cadre théorique

Le français est une langue complexe (Luscher & Matthey, 2015) qui présente de multiples irrégularités sur les plans phonologique, morphologique, syntaxique, lexico-sémantique et pragmatique. Les recherches actuelles montrent que les compétences générales de maîtrise de la langue française⁶ mobilisent des procédures métalinguistiques qui sont autant d'objets d'enseignement/apprentissage acquis de manière très hétérogène. En bref, « *le français apparaît comme une langue qui ne peut être maîtrisée : son usager est donc condamné à commettre des "fautes"* » (Chartrand, 2015, p. 95). Cette représentation prévaut particulièrement dans le champ orthographique, qui apparaît parfois comme un environnement *surnormé* (Millet, Lucci & Billier, 1990). Ainsi, l'orthographe peut être considérée sous trois angles (Sautot, 2003) : sa valeur de *norme* (liée à un usage contraint des règles et conventions), le *système formel* graphémique et les *usages*, pôle plus individualisé et dépendant des contextes. L'étude de Sautot⁷ (op. cit) révèle que la norme orthographique peut refléter une disposition sociale soit *prescriptive* (injonctions qui régulent les usages), soit *proscriptive* (injonctions visant à se conformer aux interdits). Le métissage de ces deux composantes fait émerger quatre postures, selon le degré de maîtrise de la compétence orthographique, que résume le tableau ci-dessous (Tableau 1).

En connectant cette réflexion à des données développementales (Geoffre, 2014, voir partie 2.2.3), on peut supposer que l'enfant va graduellement endosser différentes postures au fur et à mesure de ses apprentissages et du développement de ses compétences. Il semblerait par ailleurs que les compétences langagières individuelles puissent influencer favorablement la capacité de justifier des faits orthographiques (Sautot, 2003). En conséquence, on peut supposer qu'il existe une hétérogénéité interindividuelle qui place les enfants dans une situation d'iniquité sur le plan de l'acquisition de l'orthographe.

Tableau 1. Postures normatives (d'après Sautot, 2003)

Disposition sociale	Compétence orthographique		
		Novice	Experte
	Prescription	Posture anormative <i>Absence d'interprétation spécifique</i>	Posture modulonormative <i>Maitrise métagraphique + références normatives</i>
	Proscription	Posture orthonormative <i>Rigidité sans maitrise métagraphique</i>	Posture dogmatique <i>Rigidité avec maitrise orthographique</i>

Pour pallier cette disparité, il semble indispensable qu'un travail explicite sur les verbalisations métagraphiques puisse être envisagé dans l'enseignement de l'orthographe. Pour être efficace, cet enseignement doit passer par des interactions verbales réfléchies visant à guider l'enfant dans ses apprentissages, à l'inciter à réfléchir sur la langue, à justifier ses observations (Chartrand, 2015), à construire sa compréhension des normes orthographiques.

2.1 Interactions et apprentissage de l'orthographe grammaticale

Indissociable de la perspective interactionniste, le concept d'étaillage (Vygotski, 1997 ; Bruner, 1983) est déterminé par une asymétrie de compétences entre les partenaires d'une dyade. Grâce à ce processus d'« échafaudage » (*scaffolding process*, Vygotski, 1934/1997), un enfant parvient non seulement à dépasser une éventuelle difficulté dans la résolution d'une tâche⁸, mais également à se saisir d'une possible opportunité d'apprentissage (Rodi, 2018). Co-construites au sein de formats (Bruner, 1983)⁹, ces structures interactives, dont le déroulement est invariant, offrent des conditions optimales pour l'actualisation de processus d'apprentissage car elles exploitent la zone proximale de développement de l'enfant (Vygotski, 1934/1997). Sur le plan linguistique, les verbalisations de l'adulte sont donc directement subordonnées à celles de l'enfant. Au-delà d'un simple apport d'informations, ces interventions sont une somme de conduites polysémiques guidant l'enfant sur différents plans, à la fois linguistique, cognitif et relationnel. Les modalités d'étaillage (étaillage de la tâche ou étaillage linguistique, de Weck & Salazar-Orvig, 2019)¹⁰ vont différer en fonction de l'intention des interlocuteurs et du genre de tâche. Au cours d'une même interaction, l'adulte égrène une palette de stratégies adaptées au contexte d'apprentissage (niveau de difficulté de l'activité, temps à disposition, objectifs visés) et aux compétences de l'enfant, qui, quant à lui, s'ajuste en adaptant ses interventions aux attentes. Par ailleurs, dans une récente étude (Rodi & Geoffre, 2021), nous avons pu mettre en évidence une forte corrélation entre l'adaptation de la posture d'étaillage des logopédistes qui incitent les enfants à expliciter leur raisonnement et l'engagement de ces derniers dans des verbalisations de plus en plus conscientisées de leurs réflexions métagraphiques. En conséquence, une question se pose : peut-on apprendre l'orthographe grammaticale dans l'interaction ? Les recherches actuelles invitent à réinventer la manière de penser l'apprentissage de l'orthographe et argumentent en ce sens.

Ainsi, dans le giron de cette perspective interactionniste, de nouvelles approches émergent dans le domaine de l'apprentissage de l'orthographe, plus précisément de

l'orthographe grammaticale. Ces démarches reposent sur la prise en considération de la parole de l'enfant comme vecteur de ses représentations linguistiques, de sa compréhension du système orthographique. C'est dans et par l'interaction avec un interlocuteur plus compétent que lui que ses représentations sont susceptibles de se modifier, de s'affirmer, de se consolider, d'évoluer. Conjointement, ces représentations composent un ensemble de traces des compétences et difficultés de l'apprenant (Brissaud et Cogis, 2002 ; David & Morin, 2008). On dépasse ici la conception d'une orthographe grammaticale qui ne pourrait s'assimiler que sous la forme de règles apprises et appliquées, où la répétition serait la voie royale du succès de l'apprentissage. L'enfant est invité à justifier sa démarche, à effectuer des liens, à se confronter à certains écueils, à utiliser progressivement un *métalangage*, à passer de l'implicite à l'explicite, à donner du sens à ce qu'il produit. « *La norme n'est plus quelque chose qu'on subit, mais quelque chose qu'on partage* » (Cogis, 2020). Lors de ces interactions verbales, initiées généralement par une demande d'explication de l'enseignant·e, une erreur et/ou une question de l'enfant (Rodi & Geoffre, 2021), l'enseignant·e oriente l'attention et la réflexion de l'enfant vers la découverte ou re-découverte d'une certaine règle dans le fonctionnement de la langue. Cette démarche s'assimile aux approches inductives qui adoptent un mouvement allant du concret vers l'abstrait (Arseneau & Lefrançois, 2019). En étayant le raisonnement de l'enfant au moyen de demandes de clarification et de confirmation (Brissaud & Cogis, 2011) ou questions élucidantes (Barth, 2004), de reformulations, de ratifications (Rodi & Geoffre, 2021), l'adulte encourage l'enfant à élaborer des hypothèses de fonctionnement sur la phrase et à utiliser un métalangage, à savoir un « *répertoire de termes spécialisés pour parler du langage ou de la langue, par exemple [...] verbe [et] adjectif* » (Delcambre, 2010, p. 127), qui peut être considéré à la fois comme une activité métalinguistique (Gombert, 1990 ; Lord & Elalouf, 2016) et une manière d'exprimer une certaine norme orthographique.

Les recherches qui explorent ce champ offrent par ailleurs un éclairage réjouissant sur les bénéfices de ces approches sur les apprentissages de l'orthographe grammaticale (Brissaud & Cogis, 2011 ; Arseneau & Lefrançois, 2019 ; Champagne-Vergez et al., 2020 ; Cogis, Fisher & Nadeau, 2015 ; Cogis, 2020, Maynard, Armand & Brissaud, 2020). Même si quelques études soulignent des difficultés dans la mise en œuvre de ces dispositifs (aspect chronophage, hétérogénéité des capacités des enfants, Nootens et Debeurme, 2010 ; Nootens, Morin & Montésinos-Gelet, 2012, par exemple), il a été démontré que les approches de type inductif impliquant un étayage explicite de l'enseignant·e étaient plus efficaces que d'autres démarches, sans étayage, ou de type déductif (Vincent & Lefrançois, 2013). Par exemple, l'étude d'Arseneau & Lefrançois (2019)¹¹ met en exergue une évolution, pour l'ensemble des élèves, de la quantité et de la qualité des explications fournies par les élèves (davantage de recours au métalangage et d'explications de type syntaxique) lorsqu'ils sont étayés par leur enseignante. L'accroissement de l'efficacité de ces processus d'acquisition/apprentissage est tributaire d'une ritualisation de cette activité verbale. Régulièrement consciencisés, ils deviennent généralisables. En conséquence, ces verbalisations métagraphiques peuvent être envisagées comme un véritable outil didactique dans le domaine de l'orthographe (Cogis & Ros, 2003 ; Arseneau & Nadeau, 2019).

2.2 Les verbalisations métagraphiques

Comme évoqué ci-dessus, lorsqu'il se trouve en interaction avec un locuteur qui lui propose de verbaliser son raisonnement à propos d'une forme écrite, l'enfant est sensibilisé au fonctionnement de processus orthographiques et donne conjointement accès à ses représentations et à la logique qui leur est sous-jacente. Ces interactions s'organisent en formats (Brunner, 1983) ou scénarii ritualisés : les entretiens métagraphiques (Arseneau & Lefrançois, 2019), les négociations graphiques (Sautot & Geoffre, 2017) ou encore les séquences d'acquisition / apprentissage métagraphiques (SAAM, Geoffre & Rodi, 2019 ; Rodi & Geoffre, 2021). Les entretiens métagraphiques sont des entretiens semi-dirigés qui

font suite à la rédaction d'un texte et sont destinés à faire verbaliser l'enfant pour expliquer sa production (Arseneau & Lefrançois, 2019). Les négociations graphiques sont des activités ritualisées qui visent une réflexion sur la langue et se déclinent en quatre temps (Sautot & Geoffre, 2017) : 1) écriture autonome d'une phrase, 2) réflexion sur la manière d'écrire, 3) échanges avec la classe, 4) explicitation des règles. Les séquences d'acquisition / apprentissage métagraphiques ne sont pas forcément associées à la production d'un texte, mais peuvent concerner toute activité qui implique une production écrite (par exemple lors d'une séquence de phrase dictée du jour avec négociation graphique (op. cit.), ou lors d'un jeu numérique (Geoffre & Rodi, 2019 ; Rodi & Geoffre, 2021). Au sein de ces différentes séquences d'interactions, il s'agit pour le professionnel d'une part de mieux appréhender la démarche de l'enfant dans son élaboration du système orthographique et de situer sa zone proximale de développement, d'autre part d'encourager ce dernier à conscientiser les procédures activées dans le but de parvenir à les généraliser. Ses interventions visent à faire émerger des discours technologiques¹² – à savoir à savoir les raisons et les théories présupposées par les enfants pour résoudre un problème d'orthographe grammaticale – et, en conséquence, à s'approprier progressivement certaines normes orthographiques.

Sur le plan développemental, il semblerait qu'un enfant démontre, dès l'âge de cinq ans, une compétence à activer un raisonnement métalinguistique (Gombert, 1990), en particulier lorsqu'il est sollicité par un interlocuteur plus compétent que lui. Au cours des apprentissages, ces verbalisations évoluent en fonction des représentations du système orthographique, donnant la possibilité d'isoler des profils d'évolution (Hoefflin et al. 2000 ; David 2003 ; Geoffre, 2014). Les profils développés par Geoffre (2014) permettent d'observer une répartition des enfants selon qu'ils 1) recourent majoritairement aux procédures morphosyntaxiques (*le mot s'accorde avec xxx*) et aux substitutions (*parce qu'on peut remplacer par xxx*) pour verbaliser leur raisonnement ; 2) évoluent de justifications établies principalement sur des procédures morphosémantiques sans référence au mot donneur d'accord (*je mets "s" parce qu'ils sont plusieurs*) vers des stratégies qui explicitent la chaîne syntagmatique (instabilité du raisonnement) ; 3) s'organisent à partir d'éléments sémantiques plutôt que morphosyntaxiques avec des justifications sans références à la chaîne (*parce qu'il y en a plusieurs*) et des constats morphologiques sans explication (*parce que c'est un verbe*). Il semblerait par ailleurs que plus ils sont sollicités à verbaliser, plus leurs verbalisations se précisent (Morin et Nootens, 2013 ; Geoffre & Rodi, 2019). Lors de ces interactions visant la verbalisation d'un raisonnement métagraphique (autour d'un jeu numérique par exemple, Geoffre & Rodi, 2019 ; Rodi & Geoffre, 2021), il est possible d'entrevoir des ajustements des interventions de l'adulte visant la régulation de la réflexion métagraphique de l'enfant dans la continuité de l'activité de résolution de problèmes morphographiques. Ainsi l'adulte adapte la forme de son étayage, sollicite de nouvelles compétences, par exemple en proposant un nouveau jeu ou des items d'un niveau plus élevé. Une évolution des technologies verbalisées par les enfants est conjointement observée, témoignage d'une progression des apprentissages ou d'un réinvestissement plus opérant d'acquis antérieurs. Il y a donc co-adaptation des prises de parole dans l'interaction, au service d'une efficacité accrue du dispositif pédagogique.

Les démarches interactives suscitant la mobilisation de compétences métagraphiques apparaissent comme des moyens favorables, non seulement pour construire une représentation du système orthographique du français, mais également pour généraliser des processus réflexifs susceptibles de réduire la charge cognitive de l'apprenti scripteur (Rousset & Piolat, 2005) et, conséquemment, pour développer des stratégies de plus en plus efficaces pour détecter ses erreurs et, dans le meilleur des cas, les corriger (op. cit.). L'attention d'un interlocuteur plus compétent que lui, les demandes de verbalisation des représentations et les sollicitations à construire des discours technologiques de plus en plus précis et référencés sont à même de favoriser ces changements constructifs dans l'élaboration progressive d'une norme orthographique (Sautot, 2003, voir ci-dessus). L'application en ligne l'*Orthodyssée*

des Gram a été justement envisagée pour encourager le raisonnement grammatical des enfants par l'intermédiaire du traitement des chaînes d'accord dans des phrases plus ou moins complexes. En cours de jeu, l'utilisateur doit réfléchir à la construction d'une phrase grammaticalement correcte sur le plan orthographique, identifier une ou plusieurs erreurs et les dépasser afin de résoudre le problème posé par la phrase. L'objet du présent article est de suivre la construction progressive de certaines normes orthographiques d'un enfant de 12 ans au cours de 10 séances d'interaction avec une logopédiste.

3 Cadre méthodologique

L'objectif général de l'application *L'Orthodyssée des Gram* vise le développement d'un raisonnement métagraphique, au-delà de la seule plausibilité sémantique : l'enfant est amené à réfléchir sur les liens entre les mots variables de la phrase (chaînes d'accord) et à tester la grammaticalité des phrases potentielles. C'est à ce moment-là qu'il peut être amené à verbaliser sa démarche, s'il travaille accompagné d'un adulte. Ainsi, en plus de tester l'utilisation de l'application et son éventuelle capacité à faire évoluer la réflexion des enfants, nous avons pu vérifier deux hypothèses : d'une part, que les activités langagières proposées étaient un vecteur pertinent pour accéder aux processus d'acquisition/apprentissage de l'enfant ; d'autre part qu'il était envisageable d'extraire des stratégies d'étayage spécifiques des professionnels pour guider l'apprenant et exploiter efficacement l'outil (Rodi & Geoffre, 2021). Dans ce format caractéristique d'échanges entre les stratégies d'étayage et les raisonnements métagraphiques de l'enfant, et en nous appuyant sur la typologie des postures normatives de Sautot (2003) décrites ci-dessus, le questionnement sous-jacent à cette étude est de savoir si l'enfant parvient à s'approprier une certaine norme orthographique grammaticale ? Et, si oui, comment (en supposant que les interventions étayantes de la logopédiste vont le guider progressivement dans cet apprentissage) ?

3.1 Données

Une phase d'expérimentation de l'application a été proposée à trois logopédistes travaillant dans un cabinet indépendant avec des patients présentant un trouble développemental de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe (CIM11 : 6 A03.0/ 6A03.1¹³). Nous avons recueilli nos données par le biais des enregistrements d'interactions logopédiste-patient¹⁴, au moyen du logiciel Apowersoft®¹⁵. Ce logiciel permet d'enregistrer simultanément l'audio des verbalisations des interactants et la vidéo des actions de l'enfant à l'écran. Après avoir requis un consentement parental, l'application *L'Orthodyssée des Gram* a été soumise à des patients âgés entre 7 et 13 ans (4 au total), une fois par semaine, durant 10 séances (pour plus de détails, se référer à Rodi & Geoffre, 2021). Le présent article concerne l'interaction entre une logopédiste et sa patiente de 12 ans et 5 mois, Elise¹⁶, scolarisée en 6^{ème} primaire (classe de 8H).

3.2 Analyse de l'étayage et des verbalisations métagraphiques

L'Orthodyssée des Gram propose 3 jeux : les *Tirettes*, les *Silhouettes* et les *Chaines*. Le jeu des *Tirettes* (Fig 1), inspiré de Sève & Ambroise (2009), implique que tout ou partie des mots de la phrase sont à choix : les différentes flexions d'un mot ou différents mots sont disposés sur des tirettes verticales (selon l'axe paradigmatique) et le joueur doit choisir chaque flexion ou mot pour former une phrase correcte du point de vue grammatical et orthographique. Dans l'exemple de la figure 1, on voit que huit des dix mots de la phrase sont « à choix » avec des

flexions différentes des noms, adjectifs et verbes conjugués, et des déterminants et pronoms différents.



Fig. 1. Les Tirettes

Chaque tirette est élaborée à partir d'une classe grammaticale, de la liste des mots qui vont y figurer et de leurs caractéristiques morphosyntaxiques (genre, nombre, personne) (Geoffre & Rodi, 2019). L'appartenance à une chaîne d'accord doit être définie. L'algorithme calcule, pour chaque chaîne, différentes associations qui déterminent une chaîne grammaticalement et orthographiquement correcte. À partir de cet algorithme, deux activités ont été développées : les *Silhouettes* et les *Chaines* où il s'agit 1) d'associer les mots à la silhouette syntaxique d'une phrase (Fig. 2) ; et 2) d'indiquer quels mots ou groupes sont dans une même chaîne d'accord (Fig. 3).



Fig. 2. Les Silhouettes



Fig. 3. Les Chaines

L'activité des *Tirettes* est proposée en premier lieu, mais la logopédiste peut ensuite sélectionner un autre jeu selon ses objectifs. L'enfant effectue un seul parcours de questions par séance et par mode de jeu. Quant à la logopédiste, elle étaye l'enfant pour atteindre les objectifs qu'elle a déterminés. Le choix du niveau scolaire de l'activité dépend de l'évaluation des compétences orthographiques de chaque enfant (niveau propre) ; il est choisi par la professionnelle. Dans la dyade que nous analysons, la logopédiste propose à la seconde séance le jeu des *Silhouettes* puis, de la séance 3 à la séance 10, le jeu des *Chaines*.

En nous basant sur le dispositif méthodologique décrit au sein de précédents articles pour analyser conjointement les stratégies d'étayage activées par la logopédiste et l'évolution des verbalisations métagraphiques des enfants (pour plus de détails se référer à Geoffre & Rodi, 2019, Rodi & Geoffre, 2020 ; Rodi & Geoffre, 2021), nous analysons la co-construction des interventions (stratégies d'étayages et verbalisations métagraphiques d'Élise) menant à une progression de cette dernière dans l'appropriation de normes orthographiques grammaticales. Une grille d'analyse nous a permis de qualifier les verbalisations métagraphiques de l'enfant selon le type de discours technologique actualisé (voir tableau 2 en annexe pour une description détaillée des catégories). Cette catégorisation des verbalisations nous permet de les classer de la manière suivante :

- 1) Les verbalisations sans techniques adaptées (TSTA), c'est-à-dire des verbalisations du raisonnement comme un constat, sans explicitation d'une technique structurée ;
- 2) Les verbalisations de techniques morphosémantiques sans référence à la chaîne (TMSR) ;

- 3) Les verbalisations de techniques morphosémantiques avec référence au mot donneur (TMR) ;
- 4) Les verbalisations de techniques morphosyntaxiques (TM), avec explicitation de la chaîne ;
- 5) Les technologies avec manipulation syntaxique (TMS), par exemple la substitution.

Nous avons conjointement déterminé la posture normative reflétée par ces justifications en nous référant à Sautot (2003) : posture 1) anormative (AN) ; 2) modulonormative (MN) ; 3) orthonormative (ON) et 4) dogmatique (D). La posture *anormative* correspond à une absence de justification : le locuteur est plus proche d'un constat, sans justification. La posture *orthonormative* est une forme de justification rigide au sens d'un interdit (*autrement le mot ne serait pas juste*, Sautot, 2003). Nous avons également considéré comme posture orthonormative les justifications de type injonctif (*parce qu'on doit faire comme ça*) et les constats impliquant uniquement le métalangage (*parce que c'est un adjectif*). Lorsqu'il adopte une posture *modulonormative*, l'enfant alimente son interprétation de justifications métagraphiques, avec certaines références normatives. Finalement, la posture *dogmatique* implique une certaine maîtrise métagraphique, mais de manière jugeante (les bons et les mauvais exemples, la bonne et la mauvaise orthographe, par exemple). Les données de la grille d'analyse ont finalement été croisées, de manière à en obtenir une représentation simplifiée en vue d'une visualisation graphique des résultats et de leur interprétation. Les types de verbalisations ainsi que les postures normatives ont été dénombrés dans chaque séance. Nous avons ensuite établi un pourcentage de production des types de verbalisations et de postures normatives au sein de chacune des séances en vue de suivre leur évolution dans la continuité des 10 séances.

4 Résultats

La figure 3 présente la répartition des différents types de verbalisations dans la continuité des 10 séances.

Le graphique (Fig.3) met en évidence une tendance linéairement dégressive dans le recours à des verbalisations sans technique adaptée (TSTA) dans la continuité des dix séances. Ces verbalisations sont néanmoins celles qui sont les plus représentées dans la totalité du corpus (43%, Fig. 4).

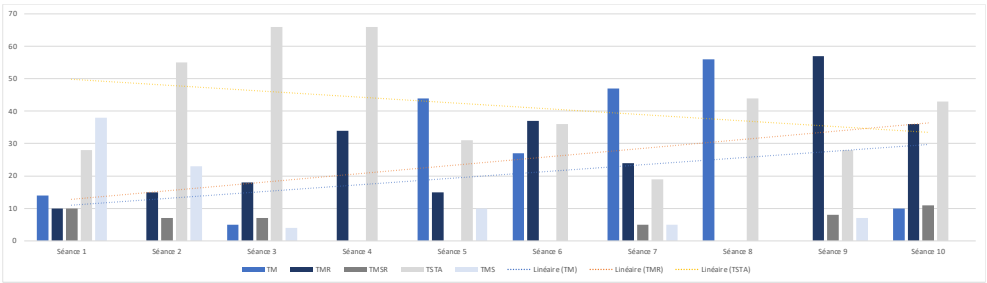


Fig. 4. Pourcentage de discours technologiques produits dans chaque séance

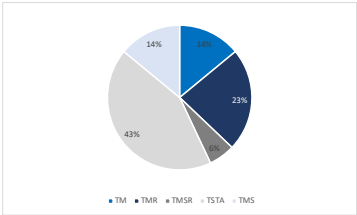


Fig. 5. Répartition des verbalisations dans l'ensemble du corpus

Exemple 1. Verbalisation sans technique adaptée

Activité : Les Tirettes, niveau 4^{ème} primaire, séance 1 - Item : « la grande sauterelles avance très vite »

Élise garde l'item « sauterelles » sélectionne « avances » puis « avancent » compose la phrase « les grandes sauterelles avancent très vite »

1. Logopédiste : pourquoi tu l'as choisie comme ça / cette phrase ?
2. Élise : parce qu'il faut que (ce) soit / heu:: / féminin pluriel
3. Logopédiste : qu'est-ce qui devrait être féminin pluriel ?
4. Élise : le / heu:: groupe nominal

Pour répondre à la demande de justification de la logopédiste, Élise établit un constat en utilisant du métalangage (féminin pluriel) sans autre explication, il n'y a donc pas de technique associée. À la suite de la demande de clarification de l'adulte, elle donne une réponse qui reflète une explication circulaire. La présence d'hésitations dans ses deux interventions nous renseigne sur le fait que ses représentations ne sont probablement pas limpides.

La part des verbalisations de techniques morphosémantiques sans référence à la chaîne (TMSR) est plutôt faible (6%, Fig. 4) comparée aux autres justifications (on n'en identifie aucune aux séances 4, 5 et 6) et leur utilisation régresse au fur et à mesure des séances.

Exemple 2. Verbalisation de techniques morphosémantiques sans référence à la chaîne

Activité : Les Tirettes, niveau 4^{ème} primaire, séance 1 - Item : « la grande sauterelles avance très vite »

Élise a composé la phrase « les grandes sauterelles avancent très vite »

1. Logopédiste : comment ça t'a aidée pour trouver la solution / en fait ?
2. Élise : vu qu'il y en a plusieurs /

Dans cet extrait, qui fait suite à l'extrait de l'exemple 1, Élise fournit une explication en lien avec le sens de la phrase uniquement, sans préciser les éléments auxquels elle fait référence.

Les technologies morphosémantiques avec référence au mot donneur (TMR), représentées à 23% dans l'ensemble des verbalisations (Fig. 4), subissent une tendance inverse (culminant à la séance 9) et leur production s'accroît dans la continuité des 10 séances.

Exemple 3. Verbalisations morphosémantiques avec référence au mot donneur

Activité : Les Tirettes, niveau 4^{ème} primaire, séance 1 - Item : « la bon repas contiennent des légumes »

Élise a composé la phrase « Des bons repas contiens des légumes » puis l'a modifiée ainsi, à la suite d'un échange avec la logopédiste : « un bon repas contiens des légumes ».

1. Logopédiste : alors pourquoi t(u) as choisi ça ?
2. Élise : le groupe nominal doit être masculin singulier
3. Logopédiste : pourquoi ?
4. Élise : vu que c'est un seul repas / avec « un » / donc masculin et singulier

Après avoir fourni une justification sans technique adaptée (TSTA en 2.), Élise parvient à établir un lien avec le mot donneur (4.) pour donner suite à une demande de clarification de la logopédiste. L'étayage est donc efficace dans le sens où il permet à Élise de verbaliser un élément qu'elle n'était pas parvenue à justifier de manière autonome.

Les verbalisations de techniques morphosyntaxiques (TM, 14% Fig. 4) sont hétérogènes (on n'en identifie pas dans les séances 2, 4 et 9), mais suivent une tendance linéairement progressive.

Exemple 4. Verbalisations morphosyntaxiques

Activité : Les Chaines, niveau 5^{ème} primaire, séance 5 - Item : « les pièces de théâtre que les classe préparent parlent des vacances d'été ». Élise a sélectionné les éléments suivants :



1. Logopédiste : alors / comment tu as fait ?
2. Élise : « qui est-ce qui parlent » / « les pièces » / du coup ils vont avec ça (« les pièces ») / (sélectionne la chaîne 1 pour « parlent »)
3. Logopédiste : et pour l'autre verbe conjugué ?
4. Élise : « les classes préparent » / « qui est-ce qui prépare ? » / « les classes » / donc là c'est bon

Les deux demandes de clarification de la logopédiste incitent Élise à justifier sa réflexion en expliquant la chaîne d'accord. Pour ce faire, elle utilise une stratégie qui permet de déterminer le sujet du verbe en posant une question. Elle transfère en conséquence un apprentissage réalisé dans un autre contexte (en classe).

Finalement, les techniques de manipulation syntaxique (TMS, 14% Fig. 4) (par substitution), très explicitées lors de la première séance, sont en nette décroissance par la suite.

Exemple 5. Manipulation syntaxique par substitution

Activité : Les Tirettes, niveau 4^{ème} primaire, séance 1 - Item : « un feuille coloré serre à bricoler »

Élise a composé la phrase « les feuilles colorées servent à bricoler »

1. Logopédiste : pourquoi as-tu ch_ ?
2. Élise : parc(e) que c'est le groupe nominal / ok / des feuilles colorées / et « servent » / le verbe/ vu qu'on avait dit que « des » ou « les » c'est comme « ils » avec « s » ou « elles » avec « s ».

Dans cet extrait, par suite d'une demande de justification de la logopédiste, Élise fait d'abord usage du métalangage pour décrire les éléments de la phrase, puis opère une réflexion sur la substitution du groupe nominal en pronom de la troisième personne au pluriel pour justifier son raisonnement.

Les résultats nous permettent d'appréhender le niveau de développement d'Élise sur le plan de son raisonnement métagraphique. Élise parvient à expliquer les chaînes d'accord, à établir des liens avec les mots référents et démontre une capacité à utiliser des stratégies telles que la substitution pour étayer son raisonnement. Conséquemment, nous la situons dans le premier profil décrit par Geoffre (2014, voir ci-dessus). Par ailleurs, ses compétences évoluent dans la continuité des dix séances ; en témoigne la tendance à réduire l'usage de technologies moins évoluées sur le plan du raisonnement métagraphique (TSTA et TMSR). Nous avons pu confirmer que les effets conjoints de 1) l'utilisation récurrente de l'application et 2) des interventions étayantes des logopédistes étaient des arguments permettant d'explicitier cette évolution (Geoffre, 2014 ; Rodi & Geoffre, 2021).

Considérons maintenant les postures normatives adoptées par Élise au cours des 10 séances (Fig. 5). Celles-ci évoluent conjointement aux verbalisations au cours des 10 séances.

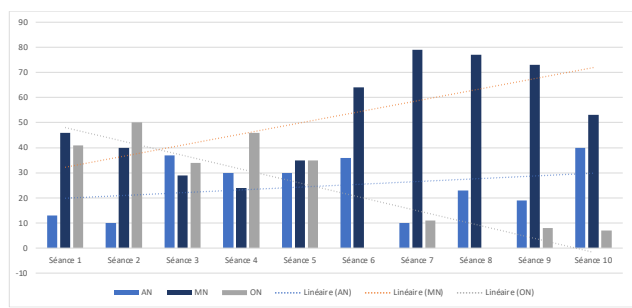


Fig. 6. Pourcentage de postures normatives en fonction des verbalisations métagraphiques produites dans chaque séance

La posture orthonormative suit une tendance linéaire clairement régressive au fur et à mesure des séances. Elle n’est pratiquement plus utilisée dans les 3 dernières séances.

Exemple 6. Posture orthonormative

Activité : Les Tirettes, niveau 4^{ème} primaire, séance 1 - Item : « la grande sauterelles avance très vite »
Élise a composé la phrase « la grande sauterelle avance très vite »

1. Logopédiste : pourquoi t(u) as choisi ta phrase comme ça ?
2. Élise : parc(e) qu’il faut féminin pluriel (elle se corrige) singulier
3. Logopédiste : pourquoi as-tu décidé d’accorder au féminin singulier ?
4. Élise : que :: vu que mhm / ben vu que c’est féminin il faut qu’il a(it) un « e » à chaque fois
5. Logopédiste : à chaque fois de quoi ?
6. Élise : à la fin d’un mot / à la fin du sujet / sinon ça va pas
7. Logopédiste : à la fin de chaque mot du sujet ? c’est ça ?
8. Élise : oui

La première justification (TSTA) produite par Élise (2.) est un constat faisant référence uniquement au métalangage (2.féminin singulier). Même avec une relance de la logopédiste (3.), Élise peine à élaborer des arguments pour justifier son accord. Elle hésite (4.), puis produit une injonction (4.il faut) qui traduit une forme de rigidité de ses représentations et entrave le processus d’analyse métagraphique. En fait, elle utilise le versant rigide de ses représentations de la norme orthographique pour fournir une explication métagraphique.

La posture anormative est adoptée de manière relativement stable, mais moins fréquemment que la posture modulonormative qui, elle, suit une tendance clairement croissante de la première à la dernière séance (Fig. 5) et domine les autres postures. Finalement nous n’observons aucun exemple de posture dogmatique dans l’ensemble des 10 séances.

Exemple 7. Posture anormative

Activité : Les Chaines, niveau 5^{ème} primaire, séance 4 - Item : « les pièces de théâtre que les classe préparent parlent des vacances d’été». Élise a sélectionné les éléments suivants :



1. Logopédiste :alors / j’aimerais que tu précises un peu // alors / raconte /
2. Élise :ben ça heu / « les pinces «
3. Logopédiste : les pièces
4. Élise : « de théâtre » / j’ai mis en bleu donc la chaîne 1

5. Logopédiste : mhm
6. Élise : vu que / ben i(l) y a / ils sont sing_ / heu pluriel /
heu féminin /

Cet extrait est révélateur d'une certaine confusion dans les représentations d'Élise pour parvenir à justifier ses choix. Elle décrit ce qu'elle a réalisé, en utilisant le métalangage comme appui. Elle reste clairement dans le constat, sans se référer à une norme orthographique, ce que l'on peut interpréter comme une posture anormative. Une des raisons expliquant cette confusion pourrait être le fait d'une identification erronée du mot « pièces » qu'elle lit « pinces ». Ces identifications erronées se retrouvent dans tout le corpus, mais davantage dans les 5 premières séances. Elles représentent un des symptômes de la dyslexie d'Élise. Ainsi, le sens obscur de la phrase pourrait être envisagé comme un élément perturbateur dans le processus de réflexion métagraphique. On voit ici que le jeu sollicite la lecture-compréhension comme prérequis à la réflexion métagraphique et donc à la possibilité d'un contrôle orthographique.

Exemple 8. Posture modulonormative

Activité : Les Chaines, niveau 5ème primaire, séance 7 - Item : « Mes amis qui vivent à côté de chez moi partent en vacances demain ». Élise a sélectionné les éléments suivants :



1. Élise : en fait là // c'est tout en bleu (actionne la tirette de l'item « vivent » et sélectionne chaîne 1)
2. Logopédiste : pourquoi ?
3. Élise : mes amis qui [vjɪ] / on pose la question / qui est-ce qui [vjɪ] ? / mes amis /
4. Logopédiste : (a)ttends c'est "vivent"
5. Élise : ah ! / qui est-ce qui viVENT à côté de chez moi ? / c'est "mes amis"
6. Logopédiste : mhm (+)
7. Élise : ça on (ne) peut pas (fait référence à côté de chez moi) / ça va tout seul / "invariable" on dit / j'ai r(e)tenu ! /
8. Élise : partent / qui est-ce qui partent ? / ben / « mes amis » / c'est comme "ils" au pluriel
9. Logopédiste : mhm / bravo !

Cet extrait met en évidence trois justifications qui révèlent une posture modulonormative. C'est la 7^{ème} séance et Élise commence à initier davantage de réflexions métagraphiques (Rodi & Geoffre, 2021). Elle utilise des stratégies de manière autonome (3. *pose la question*, 8. *utilise la substitution*), elle se montre plus sûre de ses verbalisations (7. *j'ai r(e)tenu !*), et, en conséquence, peut *moduler* ses interprétations en lien avec une norme linguistique qui lui permet d'argumenter ses choix et trouver la solution du problème posé. La logopédiste, qui intervient beaucoup moins que dans les premières séances (op. cit), prend la parole pour 1) initier la réflexion par une demande de clarification (2.) ; 2) clarifier l'erreur d'identification de mot pour stabiliser l'accès au sens (4.) ; 3) ratifier le processus de réflexion métagraphique par un feed-back positif (9. *bravo*) ; une intervention qui atteste que les attentes sont satisfaites et que le contrat pédaogo-thérapeutique est rempli (Rodi, 2018).

En conséquence, dans la continuité des séances, nous observons une évolution de la posture normative d'Élise qui est de plus en plus modulonormative. Dans les premières séances, l'enfant oscille principalement entre les postures anormative et orthonormative. Elle hésite beaucoup, doit également exercer un contrôle plus important sur les processus d'identification des mots écrits, ce qui la met en probable surcharge cognitive ; ce qui peut être interprété comme un obstacle supplémentaire à sa réflexion métagraphique. Elle a besoin d'un étayage plus insistant de l'adulte pour susciter ses verbalisations où prédomine un

discours sans technique adaptée, dans les 4 premières séances principalement (Fig. 3). Au fur et à mesure de sa familiarisation avec l'application, Élise prend de l'assurance et démontre une maîtrise accrue des processus linguistiques à même d'explicitier les phénomènes métagraphiques. L'efficacité de son raisonnement augmente par rapport aux premières séances ; ce que l'on constate dès la séance 6, avec une présence plus forte de la posture modulonormative (Fig 5.) exprimée par des justifications plus élaborées (diminution des TSTA, augmentation des TMR et des TM).

5 Discussion

L'étude longitudinale des verbalisations d'Élise au fil de dix séances de logopédie exploitant l'application des *Gram* nous conduit à observer l'évolution de son raisonnement métagraphique selon deux approches différentes et complémentaires :

- Le passage de verbalisations sans techniques adaptées (simples constats) à des techniques morphosémantiques puis morphosyntaxiques ;
- Le passage de postures orthonormative et anormative à une posture plutôt modulonormative.

Tout se passe comme si le raisonnement d'Élise avait évolué en « accéléré » du profil 3 au profil 1 tels que Geoffre (2014) les a définis ou, dit autrement, d'une absence d'interprétation à une maîtrise métagraphique avec des références normatives (selon Sautot, 2003). Élise est une élève de fin du primaire mais avec un trouble du développement du langage (dyslexie), les séances semblent alors lui avoir permis d'agréger de manière très efficiente des apprentissages déjà abordés au fil de son cursus mais non mobilisables. Nous y voyons le double impact de la plateforme, en tant que médiation d'apprentissage, et des étayages de la logopédiste lors de son utilisation. Ce point confirme l'intérêt de *L'Orthodyssée des Gram* comme outil didactique à la fois pour l'enseignant et pour l'élève (Plane & Schneuwly, 2000) puisque apte à créer un milieu dans lequel l'élève peut « capitaliser des acquis » (Schneuwly, 2000 : 19) et permettre à l'enseignant de « transformer des modes de penser, de parler, de faire » (Schneuwly, 2000 : 23). Notre analyse confirme également que la mise en œuvre d'un tel outil didactique et numérique requiert un certain étayage ou soutien sur le plan grammatical, ce qui renvoie à l'idée d'une utilisation en interaction entre apprenant et expert ; l'utilisation en classe devra en tenir compte. L'apprentissage du raisonnement orthographique dans l'interaction est possible mais suppose un dispositif bien construit dont l'implémentation en conditions de classe (par définition, plusieurs apprenants pour un expert) devra être étudiée.

Ces résultats montrent aussi que, si le raisonnement métagraphique évolue, il ne s'agit pas pour autant d'un remplacement de verbalisations sans techniques adaptées ou morphosémantiques par les seules techniques morphosyntaxiques. La distribution très disparate des verbalisations d'Élise en séance 10 (fig. 3) est en cela éloquent : les quatre catégories de verbalisations selon l'axe syntagmatique s'y retrouvent. La verbalisation d'une catégorie ou d'une autre (l'appel à une technique ou à une autre) est liée à sa disponibilité, bien sûr, mais également à la chaîne d'accord à traiter, au contexte syntaxique plus ou moins complexe à considérer. Ce qui revient à dire que l'évolution vers un raisonnement plus structuré et capable de s'appuyer sur un traitement morphosyntaxique n'exclut pas de recourir à des techniques plus « élémentaires » si la chaîne à traiter ne pose pas de problème. Ce constat rejoint ceux établis par Geoffre (2014) sur l'évolution des justifications écrites des élèves selon leur profil développemental. L'apport supplémentaire, ici, est de constater une évolution de la posture normative en lien avec l'évolution du raisonnement orthographique. Une telle étude demande à être reproduite avec d'autres suivis d'élèves et ouvre de nouvelles questions : est-ce que la compréhension et l'intégration d'une nouvelle technique favorise l'évolution de la posture normative de l'élève face au contrôle orthographique ? Ou,

inversement, une posture anormative ou orthonormative de l'apprenant peut-elle gêner l'évolution de son raisonnement ? C'est-à-dire gêner l'intégration de nouvelles techniques ?

Notre analyse repose sur une typologie de discours technologiques ancrée dans la théorie anthropologique de Chavallard (1998) (voir note 12). Dans ce cadre théorique, l'évolution du raisonnement d'Élise revient tout à la fois à un élargissement du répertoire des techniques disponibles et à une extension de leur portée (Chaachoua, 2011). On voit en effet la montée en puissance de nouvelles techniques au fil des séances (élargissement du répertoire) mais les techniques basiques (TSTA ou TMSR) restent mobilisées lors des dernières séances alors que les niveaux de jeu (les phrases proposées) sont plus complexes, ce qui traduit l'extension de leur portée. Dans la perspective praxéologique, on peut alors discuter du suivi de l'évolution du rapport personnel d'Élise au contrôle orthographique. Ce qui revient à considérer que son rapport personnel se transforme au fur et à mesure de l'évolution de ses techniques et technologies explicitées, c'est-à-dire au fil de l'évolution de ses praxéologies personnelles (Croset & Chaachoua, 2016). Subséquemment, l'évolution de sa posture quant à la norme orthographique est favorisée. On s'approche donc d'une représentation de l'internalisation progressive de cette norme orthographique.

6 Conclusion

Cet article reprend notre corpus d'enregistrements de séances de logopédie pendant lesquelles trois logopédistes ont exploité *L'Orthodyssée des Gram*. Cette application numérique en ligne propose des jeux à même de favoriser le raisonnement grammatical de l'apprenant à travers, notamment, le choix réfléchi des flexions des mots constituant une phrase (jeu des Tirettes). Notre cadre théorique reprend 1) le quadruplet praxéologique tel que proposé par la théorie anthropologique du didactique (Chevallard, 1998) et se concentre sur le discours technologique des apprenants et les techniques mobilisées ; 2) les interactions verbales dans les dyades expert-apprenant pour analyser l'étayage des logopédistes. Ici, nous avons analysé l'évolution des verbalisations d'une seule apprenante, Élise, élève de 12 ans, scolarisée en fin d'école primaire et dyslexique. Nous avons observé que son raisonnement métagraphique évolue rapidement du profil 3 vers le profil 1 (selon Geoffre, 2014 ; Rodi & Geoffre, 2021) et que sa posture normative quant à l'orthographe évolue vers une posture modulonormative (Sautot, 2003) sujette à un raisonnement structuré et justifié.

Le passage rapide du profil 3 au profil 1 laisse penser que la plateforme est une médiation efficace pour provoquer le raisonnement, avec le soutien indispensable de l'étayage de la logopédiste. Cette transition est normalement attendue au fil du cursus primaire, de manière progressive et plus lente. Comme Élise est une élève de fin d'école primaire présentant des troubles dyslexiques, elle était en difficulté avec le traitement orthographique des phrases. Les séances de logopédie avec l'application des Gram semblent lui permettre d'agréger rapidement des savoirs jusque-là non mobilisables en savoir-faire efficaces. On peut donc espérer que l'implémentation des *Gram* en classe, au fil du cycle 2 (3^e à 6^e année du primaire) pourra créer un milieu didactique intéressant pour développer le raisonnement grammatical des élèves, à condition de favoriser l'étayage par l'enseignant.

Références bibliographiques

- Alvarez, L., Geoffre, T., Cuko, K. & Centre de Recherche sur l'Enseignement/Apprentissage par les Technologies numériques (C·R·E/A·TE) (2019). Les ressources numériques pour faciliter l'enseignement/apprentissage du français langue 1 : une revue systématique et complétée de la littérature pour orienter les recherches et les développements futurs. *Revue systématique du C·R·E/A·TE*, 1. <http://doc.rero.ch/record/324244>
- Alvarez, J., Djaouti, D., Rampnoux, O. (2017). *Apprendre avec les serious games ?* Poitiers : Canopé

- Arseneau, R. & Geoffre, T. (2021). Outils numériques pour l'apprentissage de la grammaire en français langue d'enseignement : Quels analyseurs pour les appréhender ? *10e Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, Fribourg, Suisse. pp.288-293. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03287738>
- Arseneau, R., & Nadeau, M. (2019). Expérimentation des dictées métacognitives : quels effets sur l'apprentissage de l'orthographe grammaticale en contexte francophone minoritaire ? *Canadian Journal of Applied Linguistics*, 21(2), 126–153. <https://journals.lib.unb.ca/index.php/CJAL/article/view/26004>
- Arseneau, R. & Lefrançois, P. (2019). «Auxquels ? C'est le pronom relatif » : susciter des interactions verbales pour développer la compétence métalinguistique des élèves du secondaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 45(3), 47–79. <https://doi.org/10.7202/1069640ar>
- Barth, B.-M. (2004). *L'apprentissage de l'abstraction* (2e édition). Éditions Retz.
- Brissaud, C. et Cogis, D. (2002). La morphologie verbale écrite, ou ce qu'ils en savent au CM2. *Lidil*, 25, 31-42.
- Bruner, J. (1983). *Le développement de l'enfant* : savoir faire, savoir dire (8^e éd.). Presses Universitaires de France - PUF.
- Champagne-Vergez, M., Rebière, M., & Jaubert, M. (2020). Enseigner-apprendre l'orthographe, des interactions langagières pour articuler gestes professionnels et gestes d'étude. *Recherches en éducation*, 40. <https://doi.org/10.4000/ree.454>
- Chartrand, S.-G. (2015). La difficile appropriation de la langue française par les francophones : un point de vue didactique. In : *S'approprier le français* (p. 95-100). Bruxelles : De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.slfcl.2015.01.0095>
- Chevallard, Y. (1998). Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique. Cours donné à l'université d'été *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques*, La Rochelle, 4-11 juillet 1998 ; paru dans les actes de cette université d'été, IREM de Clermont-Ferrand, p. 91-120 http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=27
- Cogis, D. (2020). Ce qu'apportent les interactions verbales à l'acquisition de l'orthographe grammaticale. *Recherches en éducation*, 40. <https://doi.org/10.4000/ree.445>
- Cogis, D., Fisher, C. & Nadeau, M. (2015). Quand la dictée devient un dispositif d'apprentissage. *Glottopol*, 26. <http://glottopol.univ-rouen.fr>.
- Cogis, D. & Ros, M. (2003). Les verbalisations métagraphiques : un outil didactique en orthographe ? *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 9, 89-98
- Croset, M.-C. et Chaachoua, H. (2016). Une réponse à la prise en compte de l'apprenant dans la TAD : la praxéologie personnelle. *Recherches En Didactique Des Mathématiques*, 36(2), 161–196. <https://revue-rdm.com/2016/une-reponse-a-la-prise-en-compte/>
- David, J. et Morin, M.-F. (2008). Écritures approchées : des procédures métagraphiques des jeunes apprentis-scripteurs aux pratiques d'apprentissage. In : J. Dolz et S. Plane (dir.), *Formation des enseignants et enseignement de la lecture et de l'écriture es sur les pratiques* (p. 19-41). Namur: Presses universitaires de Namur.
- de Weck, G., & Salazar-Orvig, A. (2019). L'apport des études de corpus à l'analyse de l'étayage. *Corpus*, 19. <http://journals.openedition.org/corpus/4173>
- Delcambre, I. (2010). Métalangage – Activités métalinguistiques. In : Y. Reuter (dir.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques* (2e édition, p. 127-132). Bruxelles : De Boeck.
- Douglas B. Clark, E., Tanner-Smith E., Killingsworth S. (2016). Digital games, design, and learning : A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86(1), 79–122.
- Dreimane, S. (2019). Gamification for Education : Review of Current Publications. In: L. Daniela, *Didactics of Smart Pedagogy*. New York : Springer, 453–464.
- Geoffre, T., & Rodi, M. (2019). Verbalisations du raisonnement métalinguistique lors d'interactions logopédiste-enfant autour d'un jeu grammatical en ligne. *Repères*, 60, 173-196. <https://doi.org/10.4000/reperes.2416>
- Geoffre, T. (2014). Profils d'acquisition de la morphographie au cycle 3. Vers une caractérisation des parcours des élèves ? *Repères*, 49, 147-168. <http://journals.openedition.org/reperes/723>
- Gombert, J.-É. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris : Presses universitaires de France.
- Lord, M.-A. et Elalouf, M.-L. (2016). Enjeux de l'utilisation de la métalangue en classe de français. In : S. G. Chartrand (dir.), *Mieux enseigner la grammaire. Pistes didactiques et activités pour la classe* (p. 63-79). ERPI Éducation.

- Luscher, J.-M., & Matthey, M. (2015). Le français est une langue difficile. In : *s'approprier le français* (p. 145-156). Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Marty, N. (2004). Avec les nouvelles technologies, un rapport nouveau à l'écriture ? *Linx. Revue des linguistes de l'université Paris X Nanterre*, 51, 147-162. <https://doi.org/10.4000/linx.210>
- Maynard, C., Armand, F. & Brissaud, C. (2020). Un dispositif plurilingue d'enseignement de l'orthographe grammaticale française pour favoriser les apprentissages d'élèves bi/plurilingues au secondaire. *The Canadian Modern Language Review*, Vol. 76, No. 4, 335-355. <https://doi.org/10.3138/cmlr-2020-0063>
- Millet A., Lucci V. & Billiez J. (1990). *Orthographe mon amour*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble.
- Morin, M-F. et Nootens, P. (2013). Étude des procédures verbalisées en lecture et en écriture chez des forts et faibles orthographes au début du primaire. *Repères*, 47, 83-108.
- Nemessany, V. (2019). La pédagogie par le jeu : Comment remettre les apprentissages en jeu ? *Rapport de synthèse. Les Cahiers Futuris*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29883.98081>
- Nootens, P. & Debeurme, G. (2010). L'enseignement en contexte d'inclusion : proposition d'un modèle d'analyse des pratiques d'adaptation. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 13(2), 127-144.
- Nootens, P., Morin, M.-F. & Montésinos-Gelet, I. (2012). La différenciation pédagogique du point de vue d'enseignants québécois : quelles différences pour les pratiques d'enseignement et d'évaluation ? *Revue canadienne de l'éducation*, 35(2), 268-284.
- Plane, S. & Schneuwly, B. (2000). Regards sur les outils d'enseignement du français : un premier repérage. *Repères*, 22, 3-17.
- Rodi, M. (2018). Les interactions logopédiste-enfant comme lieu d'apprentissage de capacités langagières. L'exemple des séquences potentiellement acquisitionnelles. *SHS Web of Conferences*, 46. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184610010>
- Rodi, M., & Geoffre, T. (2020). Étude de l'impact d'une application numérique pour favoriser le raisonnement métalinguistique. *SHS Web Conf.* 78. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207807019>
- Rodi, M. & Geoffre, T. (2021). Des séquences d'acquisition/apprentissage métagraphiques au sein d'un jeu en ligne : l'Orthodyssée des Gram. *Bulletin suisse de linguistique appliquée, No spécial, vol. 1*, 77-102
- Rodi, M., Geoffre, T. & Cuko, K. (2019). L'Orthodyssée des Gram. Stratégies d'étayage et verbalisations du raisonnement métalinguistique lors d'interactions logopédiste-enfant autour d'un jeu grammatical en ligne. In: *Actes de la 9ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, pp.37-48. <https://eiah2019.sciencesconf.org/resource/page/id/1>
- Sautot, J.-P. (2003). Construction de la norme orthographique : Quelques avatars pédagogiques. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 9(1), 109-119. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2003.990>
- Sautot, J.-P. & Geoffre, T. (2017). De quoi la négociation graphique est-elle l'exercice ?, *Repères*, 56, <http://journals.openedition.org/reperes/1196>.
- Schneuwly, B. (2000). Les outils d'enseignement. Un essai didactique. *Repères*, 22, 19-38.
- Sève, P., & Ambroise, C. (2009). Images, ciseaux, tirettes... Un exemple de bricolage didactique au CE1 autour des relations nom / verbe. *Repères*, 39, 103-123. <https://doi.org/10.4000/reperes.373>
- Vincent, F. & Lefrançois, P. (2013). L'opposition inductif/déductif en enseignement de la grammaire : un débat à nuancer. *Revue des sciences de l'éducation*, 39. <https://doi.org/471.10.7202/1026309>.
- Vygotski, L.-S. (1997). *Pensée et langage*. Paris : La Dispute.
- Wrzesien, M., & Raya, M. A. (2010). Learning in serious virtual worlds: Evaluation of learning effectiveness and appeal to students in the EJunior project. *Computers & Education*, 55, 178-187. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.01.003>

Annexe

Tableau 2. Catégorisation des verbalisations métagraphiques (Geoffre et Rodi, 2019)

Axes	Technique	Verbalisations		Exemple
Axe syntagmatique Traitement de mise en relation	Technique sans technologie de référence (TST) Aucune prise en charge explicite de la chaîne d'accord	L'élève verbalise son raisonnement en utilisant seulement du métalangage, comme un constat, sans explicitation d'une technique structurée		<i>c'est du pluriel</i>
		L'élève restitue une technique de type phono/logographique		<i>j'ai écrit ... parce que j'entends... / je l'ai déjà vu écrit comme ça</i>
	Technique morphosémantique sans référence à la chaîne (TMSR)	L'élève raisonne en référence au sens global de la phrase sans préciser à quel autre mot de la chaîne syntagmatique il se réfère		<i>parce qu'ils sont plusieurs</i>
	Technique morphosémantique avec référence à la chaîne (TMR)	L'élève raisonne en référence au sens global de la phrase, en précisant le mot donneur		<i>parce qu'il y a plusieurs biches</i>
	Technique morphosyntaxique (TM)	L'élève raisonne en explicitant une chaîne d'accord et les liens entre mots ou groupes de mots		<i>il s'accorde avec les biches</i>
Axe paradigmatique Traitement d'identification	Technique sans technologie de référence (TST)	L'élève verbalise son raisonnement en utilisant seulement du métalangage, comme un constat (souvent morphologique, sans explicitation d'une technique d'identification)		<i>c'est un verbe</i>
	Technique de manipulation syntaxique (TMS)	L'élève verbalise l'utilisation explicite de l'opération linguistique de substitution	pour discriminer une forme verbale homophone.	<i>parce qu'on peut le remplacer par « prenait »</i>
			pour verbaliser une stratégie d'accord	<i>je peux le remplacer par « ils »</i>
		L'élève verbalise l'utilisation explicite de l'opération linguistique d'ajout		<i>ne...pas autour du verbe</i>

¹ L'expression "acquisition/apprentissage", délibérément choisie dans ce texte, a l'ambition de refléter autant les éléments développementaux issus des processus d'acquisition du langage écrit inhérents à tout enfant, et soumis à des différences interindividuelles, que les éléments pédagogiques issus des stratégies d'étayage d'un professionnel visant certains apprentissages en particulier.

² Le terme « métagraphique » fait référence à *l'ensemble des activités mentales destinées à comprendre et expliciter la raison d'être des traces graphiques*" (Jaffré, 1995, p.108)

³ Accessible à l'adresse <https://www.lafamillegram.ch/#/> (Geoffre, Hofer & Cochard, 2018-2020).

⁴ Pour plus de détails, se référer à Rodi et al. (2019).

⁵ Par commodité d'usage dans ce texte, nous utilisons le féminin pour désigner la fonction de logopédiste/orthophoniste.

⁶ À savoir 1) une appréhension des correspondances grapho-phonémiques et du fonctionnement de la langue pour assurer notamment le contrôle orthographique, 2) une compréhension de ce qui est lu ou entendu, 3) une connaissance des genres textuels pour produire un discours adapté.

⁷ Enquête effectuée auprès de 50 lecteurs entre 6 et 50 ans.

⁸ Six fonctions sont définies pour l'étayage d'une tâche : l'enrôlement, la réduction des degrés de liberté, le maintien de l'intérêt sur la tâche et de l'attention sur les éléments pertinents de celle-ci, le contrôle de la frustration et la présentation de modèles de solutions (Wood, Bruner & Ross, 1976).

⁹ A savoir des « échanges habituels qui fournissent un cadre pour l'interprétation concrète de l'intention de communication entre mère et enfant » (Bruner, 1983, p.171).

¹⁰ Étude concernant des enfants de 5 à 7 ans en interaction avec leur mère.

¹¹ Etude menée dans trois classes de 3e secondaire d'une école publique de milieu défavorisé de Montréal (Québec). 52 élèves ont pris part à la recherche, dont 17 ont réalisé les entretiens métagraphiques.

¹² Dans le cadre de la théorie anthropologique du didactique (Chevallard, 1998), une technologie correspond au discours explicitant une technique de réalisation d'un type de tâches. La justification simultanée ou rétroactive du choix orthographique d'un mot (en fonction d'un calcul syntaxique lié à la phrase traitée et aux chaînes d'accord) relève donc du discours technologique (pour plus de détails, se référer à Geoffre & Rodi, 2019 ; Rodi & Geoffre, 2021).

¹³ Developmental learning disorder with impairment in reading and written expression Classification Internationale des Maladies: CIM11 (ICD-11 version 2021).

¹⁴ En l'absence d'un expérimentateur afin de ne pas perturber la dynamique des échanges.

¹⁵ Disponible à l'adresse : <https://www.apowersoft.fr/apowersoft-enregistreur-decran-gratuit>

¹⁶ Prénom d'emprunt