

# Des séquences d'acquisition/apprentissage métagraphiques au sein d'un jeu en ligne: *L'Orthodyssée des Gram*

**Mireille RODI & Thierry GEOFFRE**

Haute Ecole Pédagogique de Fribourg  
Rue de Morat 36, 1700 Fribourg, Suisse  
mireille.rodie@edufr.ch; thierry.geoffre@edufr.ch

*L'Orthodyssée des Gram* (in French) (Geoffre et al. 2018<sup>1</sup>) is an online app using an algorithm to calculate grammatically correct sentences according to the selected "tirettes" (in French; choices of written words). It provides different levels of difficulty and allows to target the notions of sentence components and syntagmatic chains with primary students. The app is a way to activate the student's metagraphic reasoning then its verbalization, which may generate acquisitional processes if in context of interaction with a professional. Based on the analysis of a corpus of speech therapist-child interactions, we have extracted metagraphic acquisition/learning sequences (SAAM), co-constructed between the adult's supporting interventions and the children's verbalizations. This leads to the definition of *formats* and the establishment of links between the speech therapist's scaffolding, the objectives of the activities and the children's metalinguistic skills development.

## **Keywords:**

acquisition, grammar, metalinguistics, verbalization, scaffolding, language disorders.

## **Mots-clés:**

acquisition, grammaire, métalinguistique, verbalisation, étayage, troubles du langage.

## **1. Introduction**

Notre étude est ancrée dans une perspective selon laquelle l'acquisition de capacités langagières s'accomplit dans un enchaînement multiple d'interactions verbales, au sein desquelles se négocient et se co-élaborent des représentations des connaissances et des compétences. Inhérent à cette perspective socio-interactionniste, le concept d'étayage (Vygotski 1997; Bruner 1983) décrit comment un individu expert soutient, guide, renforce l'activité d'un apprenant en train de réaliser une tâche. Ce concept rend possible la catégorisation des différentes médiations d'un adulte pour qu'un enfant parvienne à résoudre un problème qu'il ne serait pas à même d'élucider en toute autonomie. Lorsque ces problèmes sont centrés sur des phénomènes liés au fonctionnement du langage, oral ou écrit, c'est un étayage dit *linguistique* (de Weck & Salazar Orvig 2019) qui est évoqué. Le contexte de notre étude implique des dyades logopédiste – enfant en interaction autour d'un jeu en ligne,

---

<sup>1</sup> Disponible sur <https://www.lafamillegram.ch/#/>



*l'Orthodyssée des Gram*<sup>2</sup> (Geoffre et al. 2018), pendant une période de deux mois et demi. Dans ce contexte, les processus d'acquisition/apprentissage<sup>3</sup> actualisés via des verbalisations métagraphiques<sup>4</sup> sont au centre de nos questionnements: comment les enfants verbalisent-ils leur raisonnement lorsqu'ils sont amenés à résoudre un problème grammatical? Une évolution est-elle décelable sur la durée d'utilisation de l'application? Des corrélations existent-elles entre les postures d'étayage, les types et le nombre de verbalisations exprimées? Trois 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). L'objectif du présent article est de déterminer, dans les 40 interactions qui constituent notre corpus, des profils d'interactions permettant de mieux cerner la synergie entre stratégies d'étayage et évolution du raisonnement métagraphique.

## 2. Cadre théorique

Après avoir défini l'étayage de manière générale puis l'étayage linguistique en particulier, nous caractériserons les diverses postures que peuvent adopter des professionnels, enseignant.e.s ou logopédistes, lorsqu'ils s'engagent dans une interaction de type pédagogique ou pédago-thérapeutique, en fonction de profils d'apprenants divers. Nous définirons ensuite différents profils d'apprentissage dans le domaine de l'orthographe grammaticale, en nous centrant sur l'évolution du raisonnement métagraphique des enfants.

### 2.1 Modalités d'étayage: étayage sur la tâche vs étayage linguistique

En interaction avec un interlocuteur plus expert que lui, un enfant peut être soumis à différentes sollicitations dont l'objectif, explicite ou non, est la stimulation de processus d'acquisition/apprentissage. L'asymétrie des compétences engage les protagonistes de ces échanges dans un processus d'échafaudage (*scaffolding process*, Vygotski 1934/1997) où l'adulte guide l'enfant vers la résolution d'un problème supposé, tout en l'invitant à se saisir

<sup>2</sup> Issue d'une réflexion sur la proposition des "*Tirettes*" (Sève & Ambroise 2009), l'application est constituée de 4 activités (*Tirettes*, *Silhouettes*, *Chaines*, *Classes*: pour plus de détails, se référer à Geoffre & Rodi 2020).

<sup>3</sup> 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 chez tout enfant, soumis à des différences interindividuelles, que les éléments pédagogiques issus des stratégies d'étayage d'un professionnel visant certains apprentissages en particulier.

<sup>4</sup> On considère comme métagraphique "*l'ensemble des activités mentales destinées à comprendre et à expliciter la raison d'être des traces graphiques, qu'elles correspondent à des segments phoniques, morphologiques ou lexicaux, pour s'en tenir aux activités centrées sur les mots écrits*" (Jaffré 1995: 108).

d'une possible opportunité d'apprentissage (Rodi 2018). Co-construits au sein de *formats* (Bruner 1983)<sup>5</sup>, ces échanges ont un déroulement invariant qui présente des modalités propices à l'actualisation de processus d'apprentissage car elles s'inscrivent dans la zone proximale de développement<sup>6</sup> de l'enfant (Vygotski 1934/1997). Afin que cet étayage soit efficace, il doit dépendre conjointement de la connaissance de la tâche, des moyens mis à disposition pour assurer sa réussite, et de la connaissance des compétences de l'enfant (Bruner 1983). Ainsi l'adulte assure-t-il différentes fonctions au sein de cette interaction, dépendant tout à la fois de l'activité et de l'enfant qui accomplit l'activité. Bruner en décrit six: 1) l'adulte s'efforce de soutenir l'intérêt de l'enfant en le protégeant de distractions éventuelles (*enrôlement*); 2) il simplifie la tâche (*réduction des degrés de liberté*); 3) il s'assure que l'enfant ne s'éloigne pas du but assigné (*orientation*); 4) il souligne les *caractéristiques spécifiques* de la tâche; 5) il contrôle la *frustration* afin que les difficultés rencontrées ne se métamorphosent pas en échec; et 6) il présente occasionnellement *des modèles de solutions* afin que l'enfant puisse s'approprier des stratégies. Cet étayage, centré sur la tâche, inclut des interventions visant d'une part à engager la participation de l'apprenant à la tâche en fonction du rôle attendu, d'autre part à réguler le déroulement de son activité (de Weck & Salazar-Orvig 2019). Lors d'interactions impliquant des moyens de médiation numériques, la modalité d'étayage sur la tâche suppose en plus et *spécifiquement* un soutien technique lié à la manipulation de l'outil numérique (Tsourapi et al. 2018).

L'étayage linguistique est fondé sur une co-production d'interventions verbales, incidence ou non d'une demande (de clarification ou de confirmation), d'une injonction ou d'une correction (Hudelot 2005), dont le centre d'intérêt est le fonctionnement du langage, oral ou écrit. Au-delà d'une simple transmission de connaissances, ces interventions sont un composé de conduites polysémiques escortant l'enfant sur des plans à la fois linguistique, cognitif, et relationnel. Elles peuvent se décliner selon les deux pôles d'un continuum discursif allant d'un *discours régulateur*, plutôt centré sur la tâche comme évoqué plus haut, à un *discours instructeur*, qui renvoie davantage aux connaissances et à un niveau plus explicite (Bernstein 2007). Afin de décrire ces pratiques langagières, nous nous sommes inspirés du cadre théorique de la pragmatique linguistique qui analyse les productions langagières intégrées au contexte de communication – la consultation orthophonique en ce qui nous concerne. Le langage y est appréhendé comme une série d'actes susceptibles d'exercer une influence sur l'interlocuteur dont les réponses impacteront le locuteur. La théorie des actes de langage met en évidence la part du faire dans le dire (Austin 1970). Parler,

<sup>5</sup> A savoir des "échanges habituels qui fournissent un cadre pour l'interprétation concrète de l'intention de communication entre mère et enfant" (Bruner 1983: 171).

<sup>6</sup> La zone proximale de développement définit la distance entre ce que l'apprenant peut accomplir en fonction de l'orientation d'un adulte ou de la collaboration avec des pairs, et ce qu'il parvient à effectuer seul (Vygotski 1934/1997).

c'est accomplir un acte décrit comme illocutoire, ayant une fonction spécifique: une demande, une injonction, une explication, une affirmation, une promesse, etc. Parler, c'est agir sur l'autre, ce qui implique une intention préalable ou une intention en action (distinction que fera Searle en 1972). La relation sociale établie entre le locuteur et l'interlocuteur peut être définie en termes de statut (professionnel vs patient dans le cas de l'interaction logopédiste – enfant). Au sein de cette relation spécifique, l'adulte adopte diverses postures d'étayage que l'on peut corrélérer à des profils d'acquisition/apprentissage chez l'enfant.

## 2.2 Des postures d'étayage

Comme évoqué ci-dessus, les dyades professionnels – enfant génèrent une interdépendance entre stratégies d'étayage et compétences d'acquisition/apprentissage. Au cours d'une même interaction, l'adulte se faufile d'une stratégie à l'autre, dans un souci constant d'adaptation au contexte (connaissance du niveau de difficulté de l'activité, du temps à disposition, de l'objet d'apprentissage) et aux compétences de l'enfant, qui s'ajuste à son tour en modifiant ses interventions. Une classification de ces comportements a fait l'objet de diverses études dans le domaine de l'enseignement (Bucheton & Soulé 2009), donnant lieu à différentes postures<sup>7</sup>. Les auteurs en décrivent cinq. En lien avec le contexte de notre étude, nous en présentons quatre: 1) le *contrôle* où l'adulte dirige l'enfant, le protège des distractions (*enrôlement*, Bruner 1983) et s'assure qu'il ne s'éloigne pas de l'objectif (*orientation*, *ibid.*); 2) *l'accompagnement* où il laisse à l'enfant le temps d'explorer la situation d'apprentissage, met en évidence les difficultés et suggère des ressources pour les dépasser, simplifie au besoin les caractéristiques de la tâche (Bruner 1983); 3) un apparent *lâcher prise* avec peu d'interventions; l'activité est accessible pour que l'enfant puisse la réaliser de manière autonome; et 4) *l'enseignement* où des savoirs sont institutionnalisés de manière explicite. L'adulte suscite chez l'enfant l'accès à des connaissances conscientisées, explicites et mobiles (Karmiloff-Smith & Karmiloff 2012). Il encourage chez l'enfant la verbalisation des processus qui permettent la résolution d'un problème, l'incite à adopter une attitude de secondarisation (Bautier & Goigoux 2004). Cette manière d'étayer l'enfant peut passer par une forme de *modelage* où l'adulte rend explicite son propre raisonnement, les processus à l'origine de ses actions (Bruner 1983). L'adulte peut aussi exhorter l'enfant à verbaliser sa propre réflexion implicite en cours d'activité. À ces fins, il s'adresse à lui en produisant des demandes (confirmation ou clarification) en vue de vérifier sa compréhension. Finalement, il fournit une rétroaction instantanée (Gauthier et al. 2015) et valorise les

<sup>7</sup> Selon Bucheton & Soulé (2009) "Une posture est un schème préconstruit du "penser-dire-faire", que le sujet convoque en réponse à une situation ou à une tâche scolaire donnée" (p. 38).

interventions de l'enfant, de manière à rendre saillant le contrat didactique<sup>8</sup> qui les lie. Il semble que ces profils fluctuent selon l'opportunité de la situation et permettent à l'adulte d'optimiser la situation d'apprentissage, ce qui nécessite de constantes compétences d'ajustement.

### 2.3 Profils d'apprentissage et verbalisations métagraphiques

L'acquisition de l'orthographe dite grammaticale (Cogis & Brissaud 2019) est un processus complexe en français, en particulier en ce qui concerne les chaînes d'accord. Sur le plan linguistique, les obstacles sont notamment liés à l'hermétisme de l'orthographe française (Bonnal 2019). Sur le plan psycholinguistique, la gestion des chaînes d'accord implique diverses tâches cognitives plus ou moins simultanées telles que: "catégoriser les mots, identifier les liens qui les unissent, connaître règles d'accord et codage associés, les utiliser à bon escient" (Bonnal 2019: 19). Cette réflexion multiple implique une surcharge cognitive, entrave sensible aux performances de l'enfant dans ce domaine. En interaction avec un adulte lui suggérant d'explicitier son raisonnement, l'enfant conscientise de manière orientée les processus orthographiques qu'il a mis en place et les verbalise. Ces verbalisations métagraphiques donnent accès au raisonnement activé par l'enfant pour traiter le problème identifié. Il a par ailleurs été démontré que les règles grammaticales, objet d'un enseignement scolaire, sont sans cesse remodelées au cours de la période d'apprentissage, et ceci en lien avec le développement des représentations du système orthographique des enfants. Ainsi, les verbalisations métagraphiques évoluent progressivement, et soulignent des récurrences dans les processus cognitifs activés, donnant la possibilité d'extraire des profils d'évolution (Hoefflin et al. 2000; David 2003; Geoffre 2014). Les procédures activées par les enfants ont été détaillées (Cogis 2005) et une typologie des verbalisations dans une perspective développementale a été suggérée (Geoffre 2014)<sup>9</sup>, puis validée dans la pré-étude du projet Francographe (Rodi et al. 2019). Une répartition en 3 profils (Geoffre 2014) a été envisagée:

- 1) Les enfants qui 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. Ces enfants parviennent à exercer un contrôle sur l'orthographe grammaticale, en discriminant les formes verbales, en respectant les accords dans le groupe nominal et entre le sujet et le verbe.

<sup>8</sup> Le contrat didactique est décrit comme un ensemble "de savoirs, de représentations et d'attentes sur l'adéquation des comportements interactionnels dans un groupe culturel" (Cambra Giné 2003: 83).

<sup>9</sup> Suivi de 8 élèves entre 8 et 11 ans, sur 3 ans de scolarité (CE2 – CM1 – CM2), ce qui correspond à l'âge et au niveau des sujets de notre étude.



- 2) Les enfants qui évoluent de justifications élaborées 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. Les procédures ne sont pas systématiquement adéquates et témoignent d'une instabilité du raisonnement.
- 3) Les enfants qui s'appuient sur des 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*).

L'implantation de ces typologies dans la Théorie Anthropologique du Didactique (Geoffre & Rodi 2019) permet de classer les discours technologiques<sup>10</sup> produits par les enfants pour résoudre un problème d'orthographe grammaticale dans une terminologie unifiée. Les technologies font référence aux axes syntagmatique et/ou paradigmatique de la phrase et doivent d'abord être considérées selon qu'elles sont adaptées à la tâche (prise en charge effective des chaînes d'accord) ou non, puis selon les techniques exprimées.

L'axe syntagmatique implique chez l'enfant un traitement de mise en relation des éléments de la chaîne d'accord alors que l'axe paradigmatique vise un traitement d'identification (en utilisant par exemple la procédure de substitution).

L'incidence de cette activité verbale renvoie à un accroissement de l'efficacité des processus d'acquisition/apprentissage, car, conscientisés, ils deviennent généralisables. En conséquence, les verbalisations métagraphiques peuvent être envisagées comme un véritable outil didactique dans le domaine de l'orthographe (Cogis & Ros 2003).

Dans la situation étudiée, il nous a semblé pertinent de croiser ce continuum de profils d'apprenant au continuum de profils d'étayage que nous avons adapté à la spécificité de ces interactions. Certes, les adultes adaptent leur posture en fonction des enfants et du contexte, mais les enfants, réciproquement, modifient leurs comportements en fonction de leur interlocuteur, de leurs représentations de la tâche et des difficultés intrinsèques à cette tâche (Bucheton & Soulé 2009). En conséquence, cette synergie devrait conduire à une évolution des processus d'acquisition/apprentissage, en particulier dans le domaine qui nous intéresse, l'orthographe dite "grammaticale". Il est nécessaire pour cela qu'elle soit implantée dans un système d'attentes réciproques, un contrat *didactique* (Cambra Giné 2003) ou *pédago-thérapeutique* (Rodi 2018) dans le contexte des dyades logopédiste – enfant. Ce contrat autorise des activités de régulation (telles que les demandes, les explications, les corrections, etc.) sans mettre en

<sup>10</sup> Dans le cadre de la théorie anthropologique du didactique, 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.

danger les interlocuteurs. En cela, il est susceptible de favoriser les acquisitions. Nous pouvons dès lors nous questionner sur les modalités de fonctionnement de ces interventions verbales coordonnées qui constituent ce contexte interactionnel spécifique, susceptible d'engendrer des processus d'acquisition/apprentissage métalinguistiques, ce que nous exposons dans ce qui va suivre.

### 3. Méthodologie

#### 3.1 Objectif et hypothèses

*L'Orthodyssée des Gram* vise le développement d'un raisonnement métagraphique lorsque l'enfant est amené à réfléchir sur les chaînes d'accords. Le jeu online a été pensé à partir de l'expérimentation relatée par Sève et Ambroise (2009) dans une classe de CE2 conduisant à l'utilisation d'un "outil à tirettes" où les mots de la phrase sont sur des tirettes verticales qui peuvent glisser verticalement. Chaque tirette porte plusieurs flexions d'un même mot et/ou plusieurs mots de même catégorie grammaticale (correspondant en cela à l'axe paradigmatique). En faisant glisser les tirettes, il est donc possible de construire différentes phrases; encore faut-il que les chaînes d'accord soient respectées (passage à l'axe syntagmatique). Le jeu reprend visuellement ce principe, le joueur peut alors interagir avec chaque tirette, composer une phrase puis la soumettre. La phrase est validée (elle apparaît en vert) ou non (elle apparaît en rouge), le raisonnement grammatical est alors sollicité pour identifier le(s) problème(s) puis proposer une nouvelle solution. Il est nécessaire de valider au moins deux phrases différentes pour passer à la suivante. À partir de ce premier jeu, et en exploitant l'algorithme de validation des phrases, nous avons développé d'autres jeux, centrés sur l'identification des classes grammaticales, l'identification des chaînes d'accord, la construction de phrase à partir d'une "silhouette" syntaxique (la classe ou la fonction de chaque mot ou groupe est indiquée, le joueur doit choisir chaque mot parmi une liste proposée), conduisant à une application avec quatre jeux paramétrables (*Tirettes*, *Silhouettes*, *Chaines* et *Classes*).

Dans les dyades logopédiste – enfant, en fonction du contrat pédagogique établi, le jeu est susceptible de déclencher une verbalisation de la démarche effectuée. Ainsi, en plus de tester l'utilisation de l'application et ses potentialités à faire évoluer la réflexion des enfants (Geoffre & Rodi 2019; Rodi & Geoffre 2020), nous supposons que des *formats* (Bruner 1983) caractéristiques vont émerger, consécutifs de l'actualisation de stratégies d'étayage corrélées à l'activité de l'enfant.

#### 3.2 Récolte des données

La situation expérimentale a été proposée à trois logopédistes travaillant dans un cabinet indépendant avec des patients présentant entre autres des troubles

du développement du langage écrit, selon un protocole précis (c.f. Rodi et al. 2019). Les données ont été recueillies au moyen d'enregistrements des interactions par un logiciel en ligne (Apowersoft®<sup>11</sup>) offrant la possibilité d'une capture simultanée des verbalisations et des actions des enfants à l'écran. Le jeu a été utilisé avec 4 patients monolingues français (Tab. 1) une fois par semaine, à 10 reprises.

Patients	Age	Niveau scolaire	Diagnostic CIM11	Logopédiste
<b>Élise</b>	12 ;05	6 <sup>ème</sup> primaire	CIM11 : 6 A03.0/ 6A03.1 Troubles développemental de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe.	B
<b>Noé</b>	08 ;07	3 <sup>ème</sup> primaire	CIM11 : 6A03.0 / 6A03.1 Troubles développemental de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe CIM 11 6A05.0 Déficit de l'attention avec hyperactivité	A
<b>Tim</b>	10 ;00	4 <sup>ème</sup> primaire	CIM11: 6A01.2 Trouble développemental du langage CIM11 : 6A03.0 / 6A03.1 Troubles développemental de l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. CIM11 : 6A03.2 Trouble développemental de l'acquisition des mathématiques	C
<b>Nicolas</b>	09 ;10	4 <sup>ème</sup> primaire	CIM11 : 6 A03.0 Troubles développemental de l'apprentissage de la lecture.	C

Tab. 1: Présentation des données<sup>12</sup> (prénoms d'emprunt)

Chaque enfant est au bénéfice d'interventions logopédiques hebdomadaires, est scolarisé en classe ordinaire et ne présente aucun déficit autre que langagier, exception faite de Tim qui souffre d'un trouble du développement des compétences arithmétiques. Les logopédistes ont également été invitées à transmettre leurs propres observations, sous forme de notes de séances, liées à leur manière d'utiliser l'application, de l'adapter en fonction des besoins de l'enfant.

### 3.3 Analyse

Nous disposons d'un corpus de 40 séances filmées, transcrites au moyen de l'application ExpresScribe®. Notre approche méthodologique est issue d'une démarche qualitative ascendante: à partir de maintes lectures du corpus transcrit, nous identifions des critères nous permettant de caractériser les stratégies d'étayage et les verbalisations métagraphiques des enfants. Une grille d'analyse réunit ces critères afin de catégoriser les données. Les interactions verbales sont segmentées en interventions<sup>13</sup> à des fins d'analyse.

<sup>11</sup> Disponible à l'adresse: <https://www.apowersoft.fr/apowersoft-enregistreur-decran-gratuit>.

<sup>12</sup> CIM11: Classification Internationale des Maladies ICD-11 version 2018, uniquement en anglais (traduit par nous).

<sup>13</sup> Une intervention est un énoncé possédant une même valeur fonctionnelle (valeur illocutoire/genre discursif). Deux interventions différentes d'un même locuteur sont séparées par une pause, et/ou possèdent une valeur fonctionnelle différente (Bernicot 1992).



En référence au cadre socio-interactionniste définissant les stratégies d'étayage, nous avons identifié deux types de séquences co-construites dans les dyades (Fig. 1). D'une part des séquences visant la régulation de l'activité (notées SREGA, Fig. 1) et d'autre part des séquences d'acquisition/apprentissage métagraphique (notées SAAM, Fig. 1). À partir d'une situation problème liée au déroulement de la tâche (SREGA) ou à un phénomène d'acquisition/apprentissage (SAAM), se met en place une procédure d'étayage, co-élaborée dans la dyade sur un certain nombre d'échanges visant la résolution de cette difficulté. La plupart du temps, la séquence se clôt de manière explicite par une rétroaction (Gauthier et al. 2015).

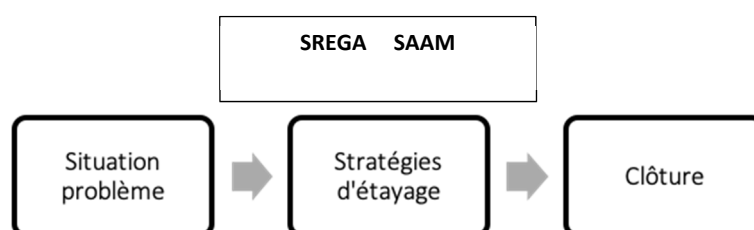


Fig. 1: Séquences d'étayage: régulation de l'activité vs acquisition/apprentissage métagraphique

La description des séquences (SREGA vs SAAM) a été réfléchi en nous inspirant 1) du cadre théorique de la pragmatique linguistique (défini ci-dessus) pour les stratégies d'étayage (synthétisées dans le Tab. 2); et 2) de la catégorisation des technologies pour les verbalisations métagraphiques (Tab. 3) (Geoffre & Rodi 2019; Rodi & Geoffre 2020).

### 3.3.1 Les stratégies d'étayage

Trois niveaux d'analyse qualifient les stratégies d'étayage (c.f. Tab. 2): la modalité, l'intention et la fonction linguistique. La modalité permet de préciser si les stratégies concernent une régulation de l'activité (REGA), à savoir le cadrage du déroulement de la tâche; une régulation métalinguistique (REGM), centrée sur le raisonnement métagraphique; ou encore une ratification (RAT), qui permet de clore un échange.

<b>Modalité</b>	<b>REGA</b> régulations de l'activité	<b>REGM</b> régulations métalinguistiques	<b>RAT</b> ratifications
<b>Intention</b>	<b>CONS</b> : consignes		<b>EVAL</b> : évaluations
	<b>REL</b> : relances		<b>A</b> : acceptations
	<b>ACT</b> : action non verbale		<b>RE</b> : refus
<b>Fonction</b>	<b>DCLA</b> : demande de clarification		
	<b>DCONF</b> : demande de confirmation		
	<b>INJ</b> : injonction		
	<b>COM</b> : commentaire		
	<b>EXP</b> : explication		
	<b>REF</b> : reformulation		

Tab. 2: Classification des stratégies d'étayage

Les intentions sont réalisées sous forme de consignes (CONS: instructions, clarifications sur le fonctionnement de la tâche) ou de relances (REL: sollicitations à poursuivre l'activité ou à approfondir le raisonnement). Les ratifications ou rétroactions instantanées (Gauthier et al. 2015) prennent la forme d'acceptation vs refus de la proposition de l'enfant (A vs RE) ou d'évaluation *formative* de celle-ci (EVAL) (feed-back positif: *c'est super!*, *bravo!*, *tu as tout compris!*, par exemple). Concernant les fonctions linguistiques, outre des demandes en vue de clarifier (DCLA) ou confirmer (DCONF) une intervention, on répertorie 1) des injonctions (INJ), qui orientent de manière directive l'intervention suivante; 2) des commentaires (COM), qui visent une interprétation/expansion liée à l'action ou la verbalisation du locuteur; 3) des explications (EXP), qui clarifient l'action ou la verbalisation du locuteur; 4) des reformulations (REF), qui reprennent les propos de l'interlocuteur.

### 3.3.2 Les verbalisations métagraphiques

Quant au raisonnement métagraphique, il est analysé selon 2 axes de la phrase, syntagmatique et paradigmatic, en fonction du discours technologique produit, celui-ci exprimant différentes techniques que nous synthétisons dans le tableau 3.

Sur l'axe syntagmatique, on distingue 1) des technologies qui verbalisent des techniques non adaptées au type de tâches (pas de traitement de la chaîne d'accord pour "choisir" l'orthographe des mots); 2) des technologies qui verbalisent une prise en charge plus ou moins complexe des chaînes d'accord.

Sur l'axe paradigmatic, on distingue 1) des technologies qui relèvent d'un strict constat et n'explicitent donc pas une technique adaptée (emploi de métalangage plus ou moins pertinent); 2) des technologies qui explicitent le recours à une manipulation syntaxique.

Axes	Discours technologique	Verbalisations	Exemples
<b>Axe syntagmatique</b>  <b>Traitement de mise en relation</b>	Technologie sans technique adaptée (TSTA)	Constat sous forme de métalangage sans explicitation	<i>c'est du pluriel</i>
		Technique phono / logographique	<i>j'ai écrit ... parce que j'entends... / je l'ai déjà vu écrit comme ça</i>
	Technologie morphosémantique sans référence à la chaîne (TMSR)	Référence au sens global de la phrase sans préciser le mot donneur	<i>parce qu'ils sont plusieurs</i>
	Technologie morphosémantique avec référence à la chaîne (TMR)	Référence au sens global de la phrase, en précisant le mot donneur	<i>parce qu'il y a plusieurs biches</i>
	Technologie morphosyntaxique (TM)	Explicitation de la chaîne d'accord	<i>il s'accorde avec les biches</i>
<b>Axe paradigmatique</b>  <b>Traitement d'identification</b>	Technologie sans technique adaptée (TSTA)	Constat sous forme de métalangage sans explicitation	<i>c'est un verbe</i>
		Verbalisation de l'opération de <i>substitution</i>	discriminer une forme verbale homophone. <i>parce qu'on peut le remplacer par « prenait »</i>
	Technologie avec manipulation syntaxique (TMS)	expliquer une stratégie d'accord	<i>je peux le remplacer par « ils »</i>
		Verbalisation de l'opération d' <i>ajout</i>	<i>ne...pas</i> autour du verbe

Tab. 3: Catégorisation des verbalisations des enfants (adapté de Geoffre &amp; Rodi 2019)

Sur l'axe syntagmatique, une évolution va de technologies qui explicitent des techniques non adaptées au type de tâche vers des technologies adaptées, d'abord sans référence à la chaîne syntagmatique, puis avec. Sur l'axe paradigmatique, on observe une progression analogue, allant de technologies sans techniques adaptées à des technologies avec manipulations syntaxiques (comme des substitutions, par exemple).

Synthétiquement, ces catégories nous serviront à définir d'une part les postures d'étayage, d'autre part les profils d'apprenants (Tab. 4), dans le but d'appréhender leurs impacts réciproques.

<b>Postures d'étayage</b> (Bucheton & Soulé, 2009)		<b>Profils d'évolution des verbalisations</b> <b>métagraphiques</b> (Geoffre, 2014)	
1	Posture de contrôle	<b>Profil 1</b> – technologies morphosyntaxiques et substitutions explicites	
2	Posture d'accompagnement	<b>Profil 2</b> – évolution : technologies morphosémantiques sans référence vers technologies avec référence au mot donneur	
3	Posture de lâcher-prise	<b>Profil 3</b> - technologies sans techniques adaptées et constats sans explicitation.	
4	Posture d'enseignement		

Tab. 4: Postures d'étayage et profils d'évolution des verbalisations

## 4. Résultats et analyses

Les 40 séances ont été étudiées sous l'angle 1) des stratégies d'étayage, par l'intermédiaire de la catégorisation des interventions des logopédistes que nous avons dénombrées (Tab. 2); 2) des discours technologiques des enfants dont les interventions ont été codées selon la technique exprimée (Tab. 3). Les

données ont été croisées de manière à en obtenir une représentation simplifiée, nous permettant de les interpréter, afin d'identifier des profils définis (postures d'étayage et profils d'apprentissage), objets de notre discussion.

#### 4.1 Les stratégies d'étayage

Les 4 dyades produisent 240 séquences d'acquisition/apprentissage métagraphique et 87 séquences de régulation de l'activité réparties sur les 40 séances (Fig. 2).

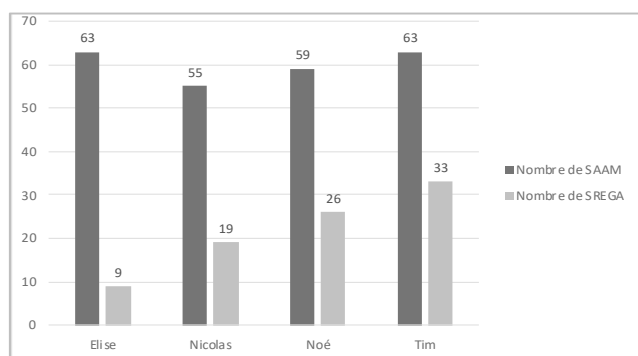


Fig. 2: Dénombrement des séquences SREGA et SAAM par dyade

De manière générale, au cours de chaque séance, les logopédistes produisent davantage de SAAM que de SREGA (Fig. 2). Ces résultats généraux n'écartent pas des variations inter-individuelles qui nous informent sur l'adaptation des postures d'étayage des logopédistes en fonction de leur patient. Ainsi dans les dyades Élise et Nicolas, les logopédistes produisent moins de SREGA (9 -19) que dans celles de Noé (26) et Tim (33). Par ailleurs, la dyade Élise montre une différence accentuée entre les SREGA (9) et les SAAM (63), c'est la situation où l'on dénombre le moins de SREGA comparée aux dyades Nicolas (19) < Noé (26) < Tim (33).

L'analyse des intentions et de leur fonction linguistique nous permet de mieux appréhender les tendances de l'étayage dans chaque dyade (Fig. 3).

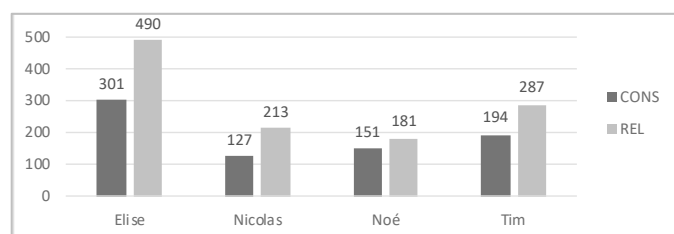


Fig. 3: Dénombrement des intentions de communication (consignes et relances) dans les dyades

Les intentions des interventions sont dominées par des relances au détriment des consignes, que nous avons décrites comme des instructions visant le déroulement de l'activité. Ce résultat montre que les échanges centrés sur les processus d'acquisition/apprentissage sont plus nombreux que ceux

concernant le cadrage de l'activité et les différentes manipulations liées à l'outil informatique (Tsourapi et al. 2018). En reprenant la terminologie de Bernstein (2007), on répertorie en conséquence davantage de discours instructeurs, centrés sur l'acquisition, que de discours régulateurs, centrés sur la tâche. Il est déterminant que ce type de soutien ne domine pas quantitativement les régulations linguistiques, ce qui confirmerait une manipulation trop couteuse de l'outil informatique aux dépens des apprentissages métagraphiques. Certes les SREGA sont plus fréquentes lorsqu'une activité est présentée pour la première fois (on observe par exemple une recrudescence de SREGA à la séance 7 de la dyade Tim car un nouveau jeu est présenté, Fig. 4), ou en début de séance, mais leur infériorité globale précise la convivialité et l'efficacité de l'application du point de vue de sa manipulation. Par ailleurs, leur tendance à décroître linéairement dans la continuité des 10 séances (Fig. 4) souligne la présence d'un format qui s'installe autour de l'outil numérique.

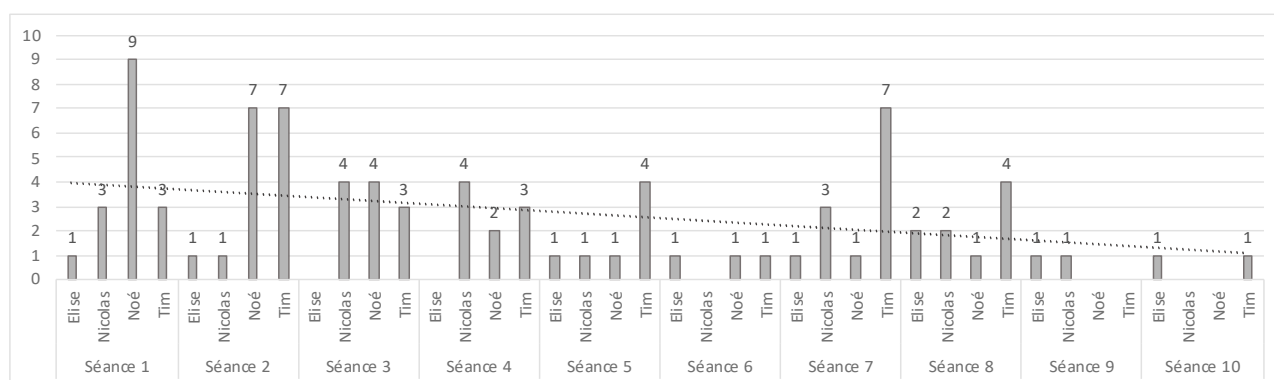


Fig. 4: Dénombrement des SREGA par dyade sur les 10 séances

Une forme d'implicite se crée, les consignes n'ont plus besoin d'être explicitées à chaque fois, un système d'attentes réciproques s'installe. Conséquemment, l'usage régulier de l'application accroît son efficacité, puisque les régulations des actions diminuent au profit d'un discours centré sur les connaissances. L'analyse des fonctions linguistiques confirme ces résultats et permet de mieux les appréhender (Tab. 5).

	DCLA	DCONF	EXP	INJ	REF	COM
<b>Elise</b>	<b>32%</b>	20%	22%	11%	9%	5%
<b>Nicolas</b>	<b>31%</b>	18%	17%	8%	13%	13%
<b>Noé</b>	16%	14%	11%	<b>30%</b>	8%	<b>21%</b>
<b>Tim</b>	<b>28%</b>	17%	8%	20%	22%	5%

Tab. 5: Dénombrement des fonctions linguistiques au sein des dyades

Excepté dans l'interaction Noé – logopédiste, ce sont les demandes de clarifications qui sont majoritaires dans les dyades. Ces demandes peuvent



prendre différentes formes, avec des gradations dans la précision, comme dans les exemples ci-dessous.

### Exemple 1 Variations dans la précision des demandes de clarification

- ☐ alors ?
- ☐ alors / c'est juste / comment t(u) as su ça ?
- ☐ c'est tout bon / pourquoi t(u) as choisi ces étiquettes-là ? quand est-ce qu'on met "ent" ? /
- ☐ est-ce qu'i(l) faut qu'on mette un "s" ou est-ce qu'il faut qu'on mette un "t" / tu dirais quoi ?

Concernant Élise, ces demandes de clarifications ont tendance à décroître, contrairement aux explications qui tendent à augmenter. On ne répertorie que très peu d'injonctions comparativement aux autres interventions, et elles diminuent au fur et à mesure des séances. Nicolas est étayé un peu de la même manière, avec une intention qui semble focalisée sur l'explicitation: les demandes de clarification ainsi que les explications tendent toutes deux à croître, quant aux injonctions, elles sont minoritaires. Ainsi, pour ces deux enfants, les postures d'étayage semblent très fortement s'ancrer dans l'explicitation (posture *enseignement* Bucheton & Soulé 2009), avec plus d'intensité pour Élise, lorsque, dès la séance 6, la logopédiste adopte clairement une stratégie de "modelage" (Rodi et al. 2019) (Graphique 1 en annexe).

### Exemple 2 Modélisation de l'activité par la logopédiste (Logo B2) pour l'item *Les plantes que nous avons en classe font des fleurs jaunes - Activité "Chaines"*<sup>14</sup>

Logo B1 : comment on fait ? / on fait une sur deux ?

Elise : oui

Logo B2 : alors les plantes ça s'enchaînent / parce que c'est le sujet // hein? (sélectionne chaîne 1 pour « les » « plantes ») féminin / pluriel // les plantes que nous avons en classe font une fleur jaune / alors les plantes / i(l) y a un verbe qui est enchaîné avec les plantes / c'est celui-là / là (sélectionne chaîne 1 pour « font ») et une fleur jaune / ce que tu disais avant / hein? / les plantes font quoi ? une fleur jaune / / c'est le complément du verbe / c'est une autre chaîne / (...)

Concernant les dyades Noé et Tim, nous répertorions, dans les 2 situations, un pourcentage plus important d'injonctions. Elles sont cependant en diminution dans le développement des séances (voir Graphique 1 en annexe), plus fortement chez Noé. Le pourcentage d'explications, relativement faible dans les 2 dyades, suit une tendance inverse. Concernant la dyade Nicolas, les demandes ont une légère tendance linéaire à augmenter au cours des séances (Graphique 1, en annexe), le nombre d'explications reste relativement constant dans chaque séance, excepté pour la séance 6. Les postures d'étayage semblent donc évoluer: d'abord centrées sur un certain *contrôle* (Bucheton & Soulé 2009), où la logopédiste dirige l'enfant (*enrôlement*, Bruner 1983) et s'assure qu'il ne s'éloigne pas de l'objectif (*orientation*), elles progressent vers

<sup>14</sup> Dans ce jeu, l'élève doit déterminer les différentes chaînes d'accord d'une phrase

l'explicitation. Par ailleurs, avec Noé, les interventions de la logopédiste sont moins nombreuses que dans les autres dyades (Graphiques 1, en annexe) et présentent comparativement plus de commentaires qui accompagnent l'enfant dans son activité et lui permettent d'organiser sa réflexion.

### Exemple 3 Commentaires de la logopédiste dans la situation de Noé

- alors ok moi j(e) dirais aussi qu'on peut dire les maitres /
- alors il faut qu'on trouve / encore une solution / on a déjà mis on a mis les élèves apprennent
- alors d'accord on va mettre sans le « s » (sélectionne l'item "apprend")
- ah ! / i(l) y en a un qu(i) est plus long / et un qu(i) est plus p(e)tit ! (forme des cases dans lesquels se trouvent les mots)

Dans les interactions, elle semble laisser à l'enfant la possibilité d'explorer le jeu, d'expérimenter, sans interrompre son action autrement que par des interventions qui soutiennent son attention. Elle adapte sa posture en visant *l'accompagnement* (Bucheton & Soulé 2009) de l'enfant.

Une autre variable vient corroborer ces remarques sur les différentes postures d'étayage: les choix effectués par les logopédistes à propos des 4 jeux proposés par l'application et des niveaux de difficulté (cf. Rodi & Geoffre 2020). Toutes les logopédistes optent pour un niveau de difficulté plus bas lors des premières séances (ce qu'elles confirment dans leurs commentaires sur les séances), de manière à diminuer la charge cognitive due à l'apprentissage de la manipulation. Puis, progressivement, elles proposent à l'enfant d'accroître le niveau de difficulté

### Exemple 4 Propositions des logopédistes pour accroître le niveau de difficulté du jeu

- la prochaine fois je te fais un plus dur / quand même hein ? ça devient trop facile / non ?
- tu sais quoi ? la prochaine fois / on va faire le même que lui / mais un petit peu plus dur /

Cet ajustement a une influence autant sur les compétences actualisées par les enfants que sur les interventions des logopédistes.

En effet, plus le niveau est simple, plus l'enfant est autonome, plus la posture d'étayage est proche de *l'accompagnement*, voire du *lâcher-prise* (Bucheton & Soulé 2009) et le discours plus régulateur qu'instructeur (Bernstein 2007). Lorsque l'enfant est autonome dans la manipulation de l'outil numérique, une proposition lui est faite d'accroître le niveau de difficulté du jeu. La logopédiste de Noé reste par ailleurs plus longtemps sur un niveau de difficulté inférieur; elle adapte même la durée de l'activité, tout comme la logopédiste de Tim, afin de s'adapter à la zone proximale de son patient

### Exemple 5 Adaptation à la zone proximale de développement

Logopédiste de Noé :

- il est un peu plus dur que celui qu'on a fait la dernière fois /, mais de tout façon après 10 minutes on s'arrête / on ne fait pas plus.

Logopédiste de Tim

- ah oui / on a dit qu'on s'arrêtait / alors moi je fais :: la fin et on va s'interrompre ici / clique sur la flèche « retour en arrière » pour revenir au menu de démarrage ») et puis je vais stopper là.

La variation dans les propositions d'activités différentes (Tirettes, Silhouettes, Chaines, Classes) influence également les interventions étayantes. Comme nous l'avons évoqué dans un précédent article (Rodi & Geoffre 2020), la dyade de Noé et surtout celle de Tim diversifient davantage les activités que celles d'Élise et Nicolas. La diversité des jeux proposés et l'adaptation du niveau de difficulté ont pour but de maintenir un certain degré de motivation des enfants (*enrôlement*, Bruner 1983), comme les logopédistes l'ont par ailleurs précisé dans leurs commentaires. Ces adaptations sont donc intentionnelles et liées aux compétences des enfants et à la gravité de leurs troubles (Tab. 1). A ce propos, il nous a semblé intéressant, vu le contexte de notre étude, de dénombrer les interventions visant directement à compenser les troubles affectant les compétences de lecture. Il s'agit des interventions où la logopédiste propose de lire l'item à la place de l'enfant, que nous avons codées en tant que consignes reformulées (intention: CONS / fonction: REF) (Fig. 5).

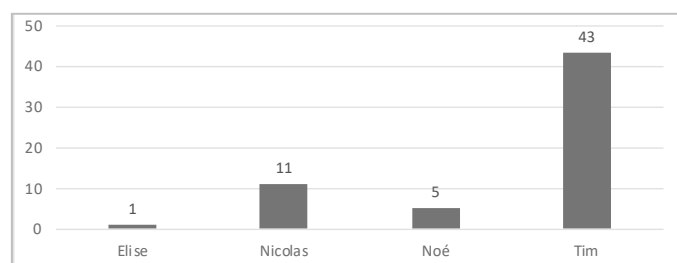


Fig. 5: Consignes à valeur de reformulation au sein des dyades

Ce graphique nous permet d'identifier des profils différents. Alors que dans les dyades Élise et Noé, on ne recense que peu voire pas d'interventions de compensation du trouble, on en identifie au sein des dyades de Nicolas et Tim. En effet, Tim présente un profil grave de troubles du langage affectant les deux modalités orales et écrites. Quant à Nicolas, il souffre d'une grave dyslexie, ses processus de décodage ne sont pas automatisés. Ces deux patients sont donc fréquemment mis en situation de surcharge cognitive, rendant indispensable une compensation par ce type d'interventions.

Afin de pouvoir analyser l'influence réciproque des interventions, nous nous centrons maintenant sur les verbalisations métagraphiques des enfants.

## 4.2 Les verbalisations métagraphiques

Concernant les compétences de verbalisation métagraphique, on constate que les profils sont différents (Fig. 6), et ceci dès la première séance (Graphique 2, en annexe). Cela semble dépendant des types de troubles du langage plutôt que de l'âge (Élise mise à part, Tab. 1).

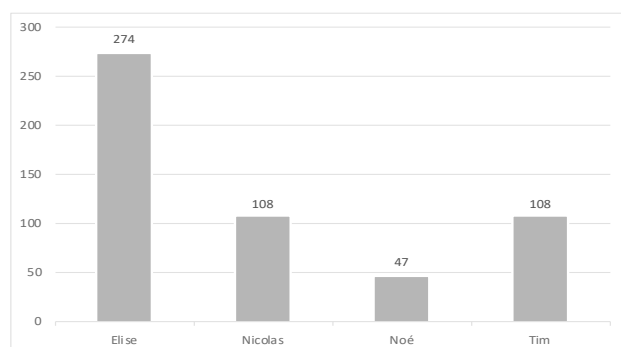


Fig. 6: Dénombrement des justifications par enfant

La répartition des discours technologiques privilégiés par chaque enfant au sein des SAAM (Fig. 7), tous axes confondus, permet de préciser leur manière de raisonner. Si les TSTA (technologies sans techniques adaptées, voir exemples 6) sont uniformément supérieures aux autres techniques, on constate qu'elles se distribuent différemment selon les enfants. Élise et Nicolas verbalisent des TSTA pour moins de la moitié, alors qu'elles sont majoritaires chez Noé et Tim.

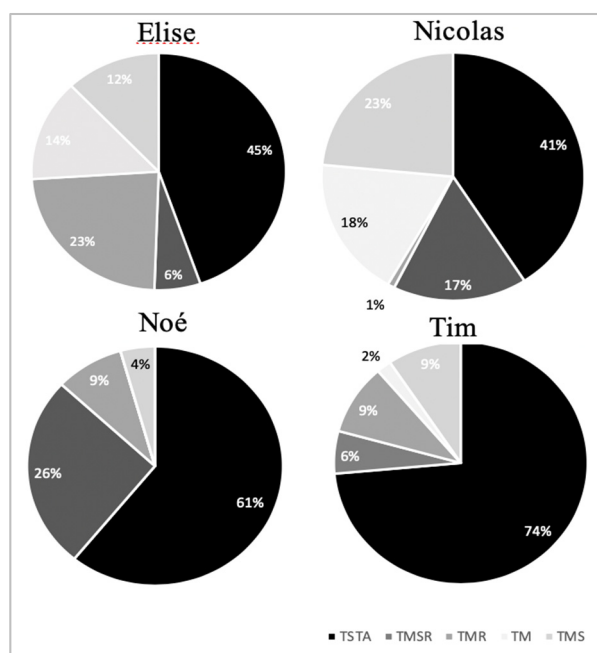


Fig. 7: Répartition des discours technologiques pour chaque enfant, dans l'ensemble des séances, tous axes confondus

L'exemple 6 décrit deux justifications de type technologie sans technique adaptée, l'une de Tim et l'autre d'Élise (en gras dans le texte). Les deux enfants font un simple constat, sous forme de métalangage pour Tim (masculin – féminin).

**Exemple 6 Technologies sans techniques adaptées (TSTA)**

Logo C : alors pourquoi tu as mis celui-ci ?

Tim : **parce qu'en fait c'est du mas(culin ?) / euh / fémi(nin ?) / non / euh**

Item : *le cahier que les écoles nous donnent sert à résoudre l'exercice*

Élise : alors / "le cahier que les écoles" / j'ai mis ensemble

Logo B pourquoi ?

Élise **parce que ça fait un groupe**

Chez Élise, le recours à des TSTA est constant (Graphique 2 en annexe), mais plutôt en diminution au cours des séances; comme la verbalisation de techniques morphosyntaxiques sans référence à la chaîne (TMSR) qui décroît légèrement linéairement sur les 10 séances. En revanche, les technologies morphosyntaxiques avec référence au mot donneur (TMR) subissent une tendance inverse. Les verbalisations de techniques morphosyntaxiques sont relativement stables (excepté pour la séance 7 et 10), et, finalement, celles de techniques de manipulation syntaxique (par substitution, Graphique 3 en annexe), très utilisées lors de la première séance, sont en nette décroissance par la suite. Le profil est tout autre chez Nicolas: n'y a pas de tendance à proprement parler dans la production des justifications sur l'axe syntagmatique (Graphique 2, en annexe). La configuration est en dent de scie, avec un déclin du nombre total de justifications aux séances 6, 7, 8, et une soudaine augmentation des TSTA à la séance 9. En revanche, les verbalisations de manipulations par substitution (sur l'axe paradigmatique, Graphique 3 en annexe) ont un profil linéairement croissant. Chez Noé, le résultat le plus intéressant est la tendance linéairement croissante à produire des technologies morphosyntaxiques sans référence à la chaîne au détriment des TSTA qui, dès la séance 5, ont une propension à décroître. En dépit de la variation inter-séances, il produit de plus en plus de verbalisations métagraphiques. On ne répertorie néanmoins que très peu de technologies exigeant une manipulation (Graphique 3, en annexe). En dernier lieu, Tim privilégie un discours technologique sans technique dans chaque séance. Néanmoins, une évolution est visible dans la verbalisation de techniques morphosyntaxiques avec référence à la chaîne produite (en particulier) lors de la dernière séance (Graphique 2, en annexe), et de techniques de manipulation syntaxique (Graphique 3, en annexe).

En résumé, Nicolas et Élise sont des enfants qui se situent dans le profil 1 (Geoffre 2014): ils justifient leur raisonnement principalement avec des techniques morphosyntaxiques et sont capables d'utiliser la substitution.



**Exemple 7 Techniques de manipulation syntaxique: substitution**

Item : *les meilleure / danseuse / participaient / à l'inauguration du nouvel opéra*

Logo C : pourquoi tu choisis celui-ci ?

Nicolas : parce que « la meilleure » / c'est / "la meilleure danseuse" / c'est au // c'est au féminin singulier / du coup // ça fait que ça fait "elle" / elle sans "s" / et après i(l) y a "ait"

Item : *les feuilles colorées servent à bricoler*

Logo B : mhm / pourquoi t(u) as\_ ? /

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 [il] avec "s" ou [ɛl] avec "s2"

Même si tous les enfants vont accroître leurs compétences à initier ces discours technologiques sans demande de leur interlocuteur ce qui reflète la capacité de réinvestir un acquis antérieur (Perrenoud 1997), Élise et Nicolas (exemple 8, en gras dans le texte) le font d'emblée et de manière plus intensive que Noé et Tim<sup>15</sup>.

**Exemple 8 Initiation des verbalisations métagraphiques**

Item : *mes tantes Béatrice et Marie qui vient à Bordeaux nous font des bons gâteaux*

Logo B : "ma tante Béatrice" / ça c'est un groupe nominal /mhm

Élise : "vit" avec "t" / **vu que** / **"qui est-ce qui vit" ?** / **ben** **"Béatrice"** / **donc ça va avec**

Logo B : bien joué

Item : *les élèves qui ont eu une bonne note en français / n'ont pas de devoirs à faire*

Nicolas : **c'est** / **E U** / (sélectionne la tirette "eue") **parce que c'est** **"elle"** / **c'est de nouveau le même**

Noé et Tim se profilent plutôt comme des enfants qui privilégient des technologies sans techniques (profil 3, Geoffre 2014). Certes, pour les 4 enfants, une des sources de variation dans la production des technologies est le choix du jeu effectué par la logopédiste, comme nous l'avons mis en évidence dans un article antérieur (Rodi & Geoffre 2020). On le voit clairement dans la dyade de Nicolas: dès la séance 5, les verbalisations de l'enfant ainsi que les interventions étayantes de la logopédiste diminuent. Cela semble être un indice qui va inciter la logopédiste à proposer un changement de jeu (séances 6 et 7) ou de niveau de difficulté (séances 8, 9 et 10); changement ayant une incidence sur l'accroissement des discours technologiques de l'enfant (Geoffre & Rodi 2020). Par ailleurs, on constate que les séances exploitant le jeu "Tirettes" favorisent ce genre de techniques, le plus souvent sous forme de substitutions du groupe sujet avec un pronom (Geoffre & Rodi 2019). C'est le jeu qui est décrit par les logopédistes comme le plus intéressant sur le plan des verbalisations métagraphiques, notamment par le fait qu'il réclame le plus de besoins de précision dans les mises en relation (TMR et TM) et de manipulations syntaxiques (TMS, principalement pour l'identification du genre

<sup>15</sup> Pour plus de détails, se référer à Rodi & Geoffre 2020

et du nombre du sujet avec *il, elle, ils* ou *elles*). Néanmoins, l'analyse des tendances linéaires souligne dans les 4 dyades (et plus fortement chez Élise et Tim) une intensification des technologies avec référence au mot donneur (TMR) et, spécifiquement pour Nicolas et Tim, un renforcement des technologies mobilisant la substitution (TMS).

## 5. Conclusion

*L'Orthodyssée des Gram* a été pensée pour provoquer le raisonnement grammatical des élèves et les amener à traiter les 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 ou identifier une ou plusieurs erreurs et les dépasser afin de résoudre le problème posé par la phrase. Notre question centrale était de savoir si l'application pouvait servir de déclencheur à des interactions verbales, de type métagraphique, entre un adulte professionnel (enseignant.e ou logopédiste) et un enfant/élève. Notre étude concerne les interactions logopédiste – enfant à travers un corpus de 40 enregistrements de séances de logopédie où les interactions verbales et les actions à l'écran sont enregistrées. Cette situation "duale" précède une étude dans des classes ordinaires, notamment lors d'activités de groupe menées par l'enseignant.e puis de groupes autonomes (interactions entre pairs). Après avoir proposé des études de cas d'étayage par l'adulte ou d'évolution du raisonnement métagraphique de l'enfant, dans des articles préliminaires, et montré l'efficacité de l'application, l'ambition de cet article était d'étudier l'évolution croisée des prises de parole des logopédistes et de leurs patients. De nombreuses variables sont à l'œuvre: la connaissance de l'application, le jeu utilisé, le niveau des phrases proposées, le type de trouble de l'enfant. La découverte de l'application (première séance), ou celle d'un nouveau jeu, conduit l'adulte à des prises de parole explicatives pour réguler l'activité et l'enfant à être en retrait, avec peu d'initiation des échanges. On comprend qu'il est important, pour débiter, de prendre un niveau de complexité moindre afin de permettre à l'enfant d'apprendre le fonctionnement du jeu, de dépasser tout ce qui concerne la manipulation pour se centrer sur le raisonnement métagraphique. Lorsque la régulation de l'activité n'est plus un problème, deux cas de figure principaux apparaissent:

- La phrase est résistante, adaptée à la zone proximale de développement de l'enfant, qui peut alors se concentrer sur son raisonnement, initier les échanges. L'étayage de la logopédiste est surtout constitué de relances et de demandes de clarification;
- La phrase est trop facile, il n'y a pas de réelle situation-problème, l'enfant n'a plus besoin de verbaliser son raisonnement, le nombre de séquences d'acquisition/apprentissage métagraphiques se réduit et l'adulte doit beaucoup relancer les échanges.

Ce dernier point est à mettre en relation avec ce que Geoffre (2014) avait observé des justifications écrites des élèves: lorsque la phrase est "facile" pour l'élève, il n'a pas besoin de mobiliser des techniques avancées, on voit alors un retour à des justifications assez basiques. L'analyse des justifications peut alors indiquer un raisonnement métagraphique limité ou, au contraire, efficient qui articule des techniques limitées parce que suffisantes, moins coûteuses, donc très adaptées. L'interprétation par l'adulte expert.e doit donc se situer au-delà des apparences. Dans l'interaction, face à l'application, nos résultats montrent que la logopédiste adapte en continu la forme de son étayage et peut, si nécessaire, pousser l'enfant vers un nouveau jeu ou des phrases d'un niveau plus élevé. Le corpus montre en parallèle une évolution des technologies verbalisées par les enfants (indiquant une progression des apprentissages ou un réinvestissement de plus en plus efficace d'acquis antérieurs) et des initiatives de ces verbalisations. Il y a donc co-adaptation des prises de parole dans l'interaction. Le type de trouble de l'enfant influence ces évolutions et cette co-adaptation. Notre hypothèse initiale portait sur la double émergence de 1) un profil d'étayage chez les logopédistes et 2) un profil d'apprenant chez les enfants; les deux étant corrélés dans un format, une routine, lié au contrat pédago-thérapeutique. Cet article révèle une forte corrélation entre l'adaptation de la posture d'étayage des logopédistes (de plus en plus centrées sur un discours instructeur qui incite l'enfant à adopter une attitude de secondarisation, et par conséquent à expliciter son raisonnement, Bautier & Goigoux 2004) et la progression du discours explicite des enfants. Cette adaptation est dépendante du contexte (activité nouvelle vs connue) et des profils d'apprentissage des enfants (découverte vs connaissances antérieures des techniques; présence vs absence de troubles des apprentissages; en progression ou non dans l'appropriation des techniques; autonome ou non dans la mobilisation des techniques). Plus l'enfant est jeune, plus les troubles sont importants, plus il y a de régulations de l'action. Les profils d'étayage semblent ainsi se décliner entre les pôles d'un double continuum (Fig. 8) allant de l'explicitation au *lâcher-prise* en combinant deux formes de discours (Bernstein 2007): un discours régulateur de l'activité et un discours instructeur qui vise l'explicitation, la secondarisation (Fig. 8).

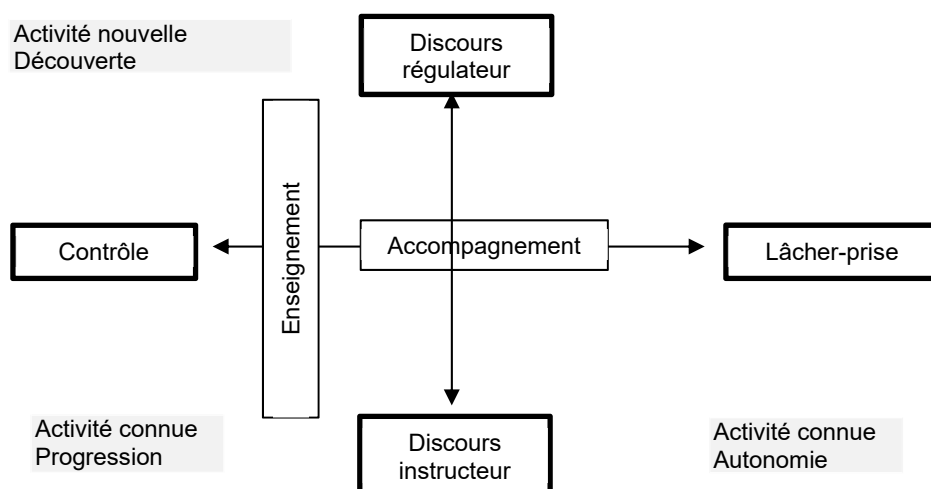


Fig. 8: Continuum des profils d'étayage adapté de Bruner 1983; Bernstein 2007; Bucheton & Soulé 2009; Bocquillon et al. 2019).

On peut anticiper que des mécanismes similaires seront à l'œuvre en classe, en situation d'utilisation de l'application en groupe, en fonction du niveau des élèves, de la connaissance de l'application et des jeux, de la difficulté des phrases, de la ritualisation de l'activité. La suite de notre étude portera sur ces aspects et sur les conditions d'implémentation de l'application dans les classes ordinaires.

## BIBLIOGRAPHIE

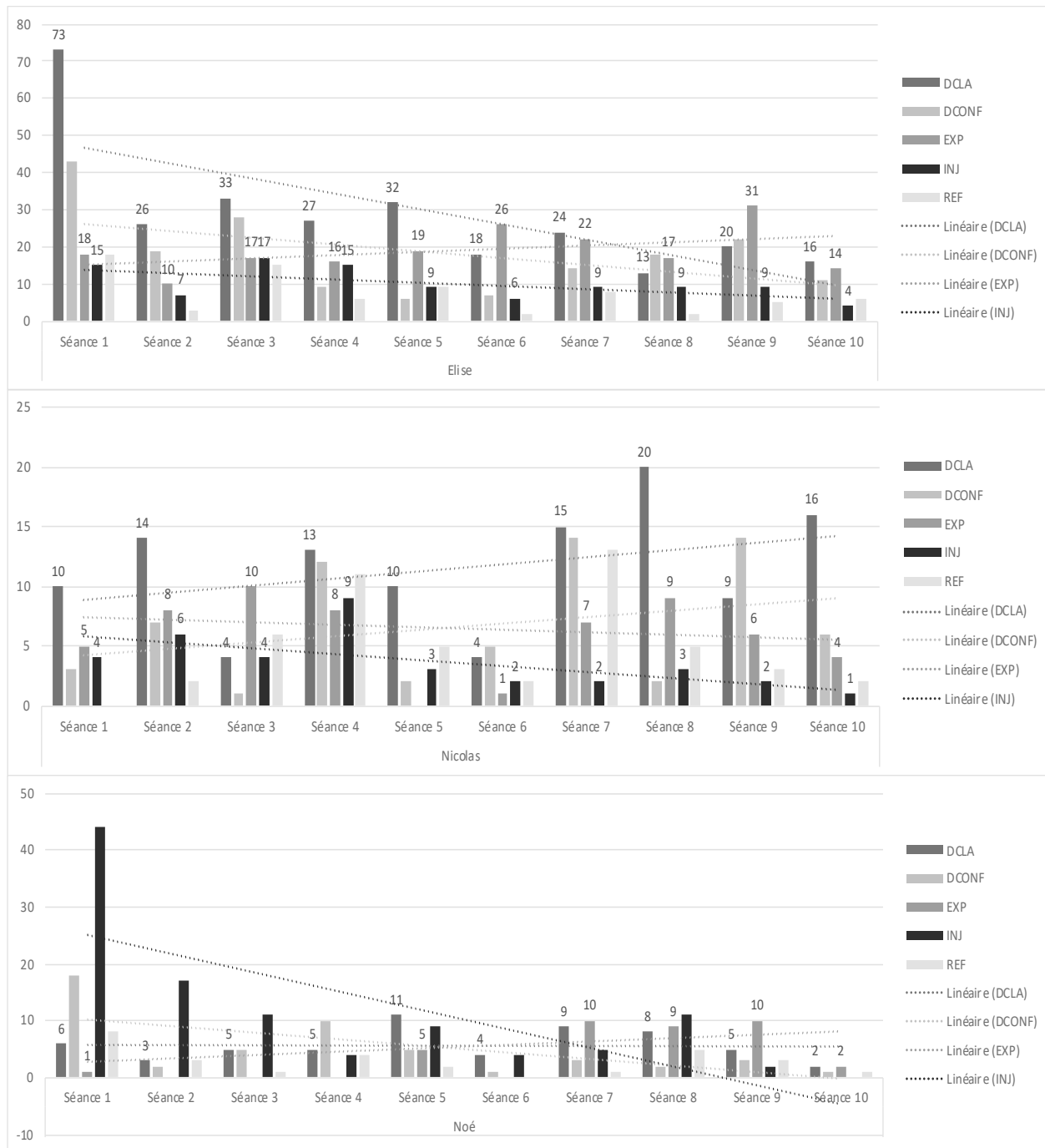
- Austin, J. L. (1970). *Quand dire, c'est faire*. Paris: Seuil.
- Bautier, E. & Goigoux, R. (2004). Difficultés d'apprentissage, processus de secondarisation et pratiques enseignantes: une hypothèse relationnelle. *Revue française de pédagogie*, 148(1), 89-100.
- Bernicot, J. (1992). *Les actes de langage chez l'enfant*. Paris: PUF. <https://www.cairn.info/les-actes-de-langage-chez-l-enfant--9782130447528.htm>
- Bernstein, B. (2007). Pédagogie, contrôle symbolique et identité: théorie, recherche, critique. Traduit par G. Ramognino-Le Déroff & P. Vitale. *Revue française de pédagogie*, 158, 165-168. <http://journals.openedition.org/rfp/532>
- Bocquillon, M., Clermont, G. & Bissonnette, S. (2019). Faut-il utiliser l'enseignement explicite en tout temps ? Non... Mais oui! *Apprendre et enseigner aujourd'hui*, 8(2), 25-28.
- Bonnal, B. (2019). Enseigner l'accord sujet-verbe grâce à une modalité de travail fréquente: *la phrase dictée du jour*. Description et analyse des pratiques de six enseignants de fin d'école primaire lors d'une séance filmée sur la mise en œuvre de cette activité", *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 41, 155-174. <https://doi.org/10.4000/dse.3606>
- Bruner, J. (1983). *Le développement de l'enfant* (8<sup>e</sup> éd.). Paris: PUF.
- Bucheton, D. & Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe: un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3(3), 29-48. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.543>
- Cambra Giné, M. (2003). *Une approche ethnographique de la classe de langue*. Paris: Didier.
- Cogis, D. (2005). *Pour enseigner et apprendre l'orthographe. Nouveaux enjeux - Pratiques nouvelles Ecole/Collège*. Paris: Delagrave.

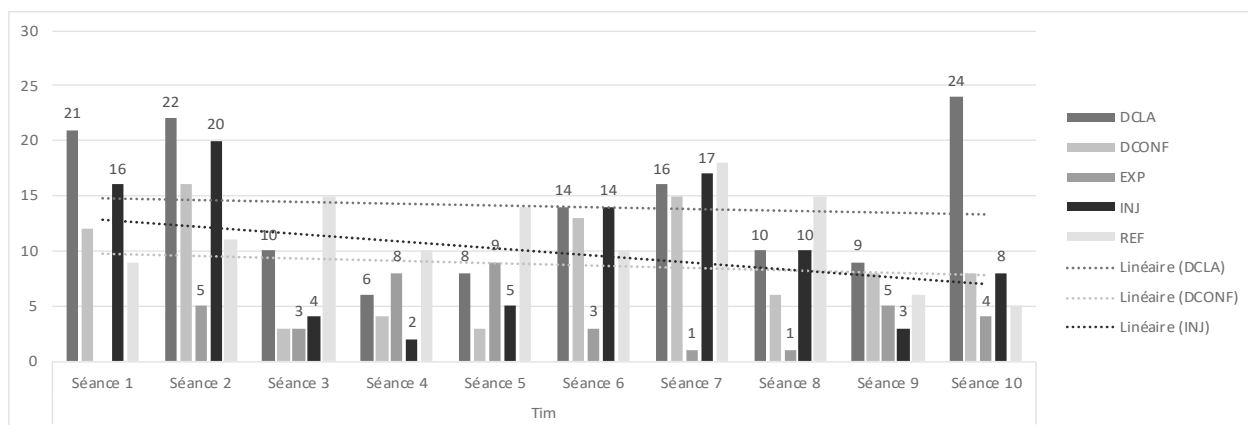
- Cogis, D. & Brissaud, C. (2019). À la poursuite des marques de genre.... In C. Mortamet (éd.), *L'orthographe: pratiques d'élèves, pratiques d'enseignants, représentations* (pp. 43-71). Presses universitaires de Rouen et du Havre.
- Cogis D. & Ros M. (2003). Les verbalisations métagraphiques: un outil didactique en orthographe? *Les dossiers des sciences de l'éducation*, n°9. *L'orthographe, une construction cognitive et sociale*, 89-98. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2003.988>
- David, J. (2003). Les procédures orthographiques dans les productions écrites des jeunes enfants. *Revue des sciences de l'éducation*, 29(1), 137.
- de Weck, G. & Salazar-Orvig, A. (2019). L'apport des études de corpus à l'analyse de l'étayage. *Corpus [En ligne]*, 19 | 2019, mis en ligne le 1<sup>er</sup> janvier 2019. <http://journals.openedition.org/corpus/4173>
- Gauthier, C., Bissonnette, S., Richard, M. & Castonguay, M. (2015). *L'enseignement explicite*. Bruxelles: De Boeck.
- Geoffre, T. (2014). Profils d'acquisition de la morphographie au cycle 3. Vers une caractérisation des parcours des élèves ? *Repères*, 49, 147-168. <https://doi.org/10.4000/reperes.723>
- Geoffre, T., Hofer, D. & Cochard, B. (2018). *L'Orthodyssée des Gram*. HEP. [www.lafamillegram.ch/#/](http://www.lafamillegram.ch/#/)
- 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.
- Hoefflin, G., Cherpillod, A. & Favrel, J. (2000). Difficultés d'acquisition de l'orthographe et régulations métagraphiques. *Revue Tranel (Travaux neuchâtelois de linguistique)*, 33, 145-158.
- Inizan, A. (1991). *ANALEC*. Issy-les-Moulineaux: EAP.
- Hudelot, C. (2005). Pratiques interlocutives en crèche et en maternelle. Réflexions à partir de la description d'un poster par des petits groupes d'enfants de 2 à 3 ans. *SRED*, 11: *Scolariser la petite enfance? Actes du deuxième colloque "Constructivisme et éducation" vol. I*, 342-352.
- Jaffré, J. P. (1995). Compétence orthographique et acquisition. In D. Ducard, R. Honvault & J. P. Jaffré (éds), *L'orthographe en trois dimensions* (p. 94-158). Paris: Nathan.
- Karmiloff-Smith, A. & Karmiloff, K. (2012). *Comment les enfants entrent dans le langage*. Paris: Retz.
- Marin, J., Lavoie, N. & Sirois, P. (2015). Enseigner l'orthographe à partir d'écrits produits par les élèves: influence d'une approche pédagogique sur les compétences orthographique et métagraphique. *Lettrure*, 3, 78-97. [https://www.ablf.be/images/stories/ablfdocs/\\_Lettrure3\\_78.pdf](https://www.ablf.be/images/stories/ablfdocs/_Lettrure3_78.pdf)
- Perrenoud, P. (1997). *Vers des pratiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école*. Paris: ESF.
- 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, 10010. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184610010>
- 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. *Actes de la 9ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, 37-48.
- Searle, J. R. (1972). *Les Actes du langage*. Paris: Hermann.
- 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>
- Tsourapi, C., Komis, V. & Baron, G.-L. (2018). L'étayage des enseignants de l'école maternelle au cours des activités de programmation avec le logiciel ScratchJr. In G. Parriaux, J.-P. Pellet, G.-L. Baron, E. Bruillard & V. Komis (éds.), *De 0 à 1 ou l'heure de l'informatique à l'école Actes du colloque Didapro 7 – DidaSTIC*, (pp. 291-300). Bern: Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/b13387/34>
- Vygotski, L.-S. (1997). *Pensée et langage*. Paris: La Dispute.



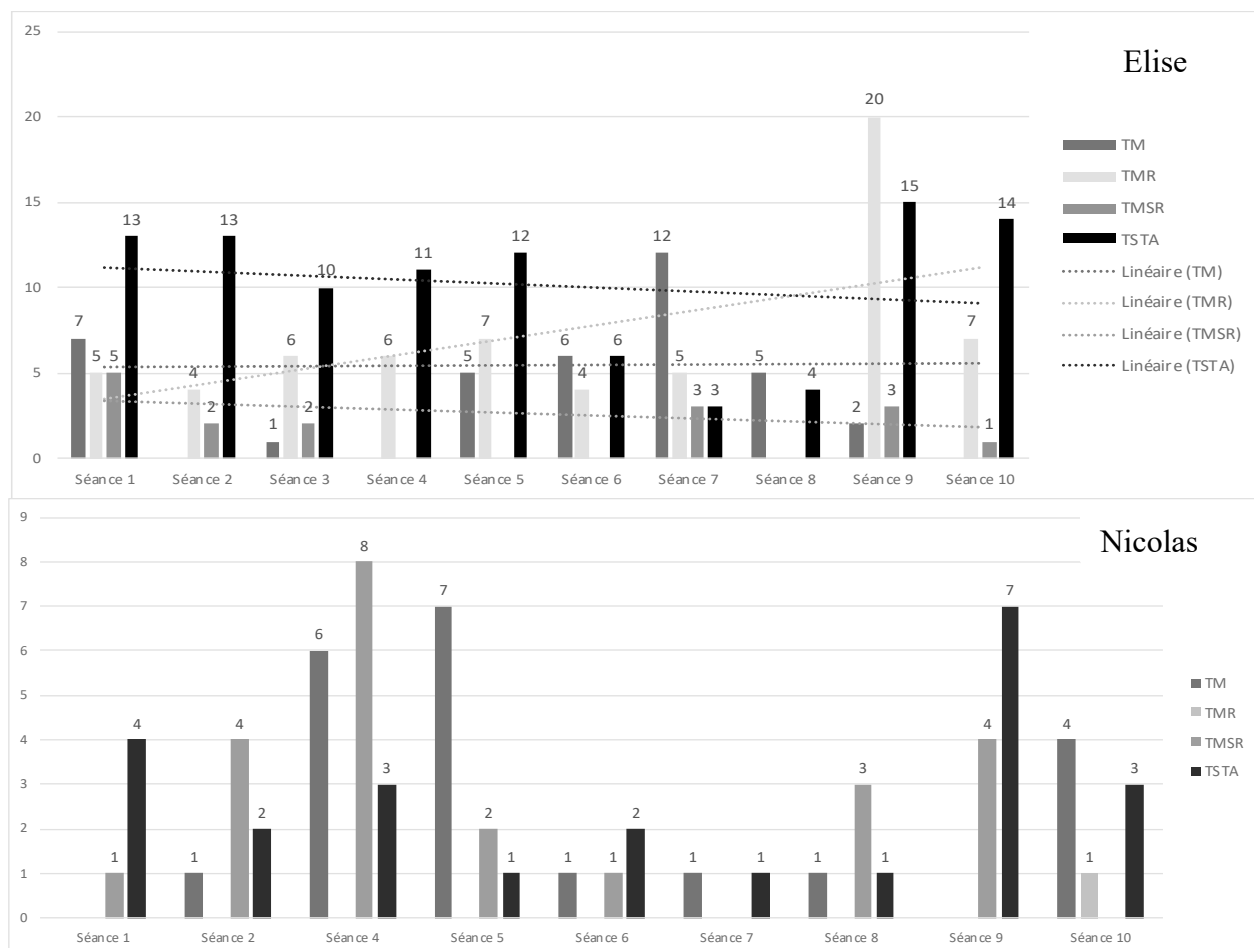
## Annexes

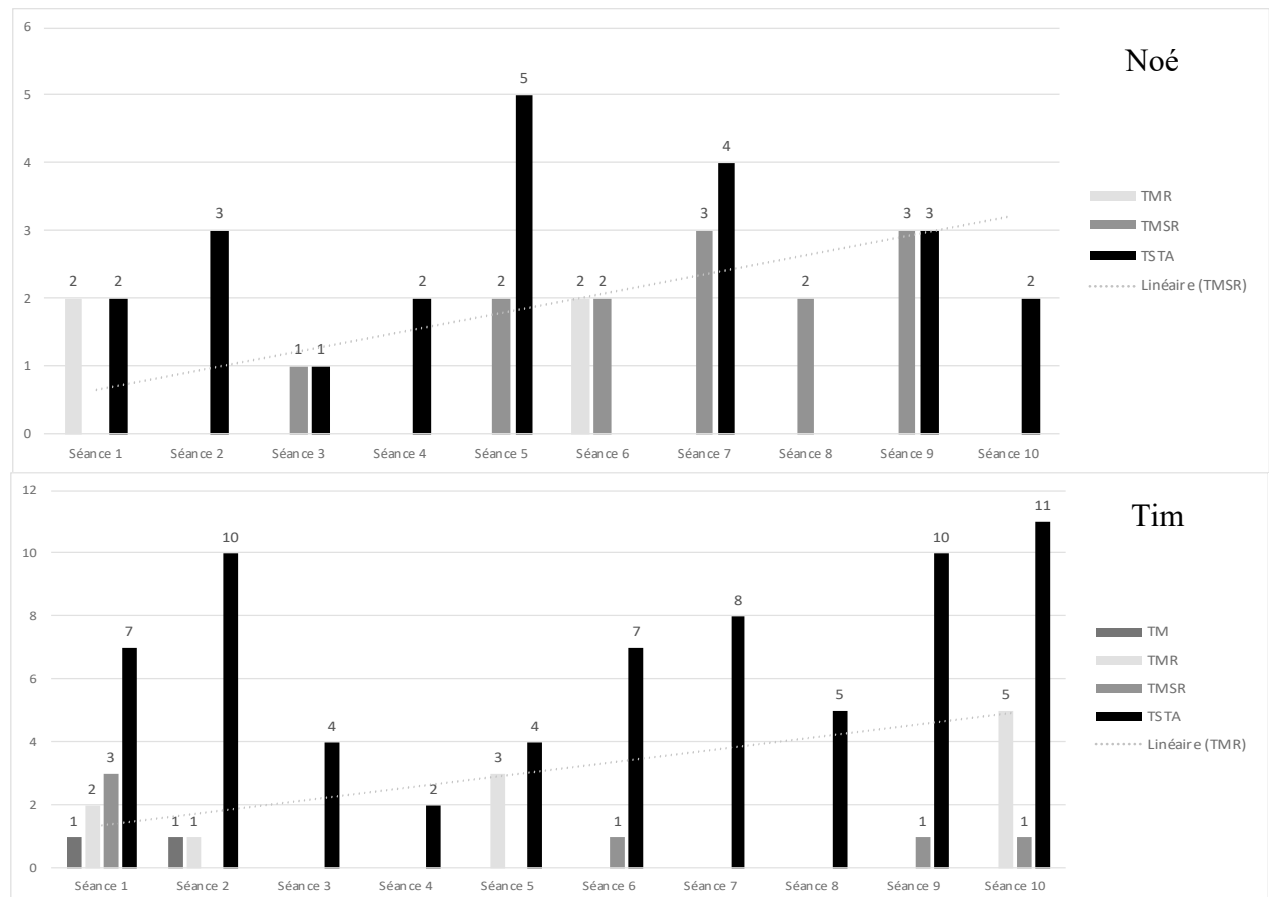
**Graphiques 1: courbe des tendances linéaires des stratégies d'étayage au sein de chaque dyade (fonction)**





**Graphiques 2: répartition des discours technologiques sur l'axe syntagmatique (séances 1 à 10).**





**Graphique 3: Répartition des discours technologiques sur l'axe paradigmatique (séances 1 à 10).**

