



HAUTE ÉCOLE
CONDORCET

Bigraphisme et difficultés d'écriture
Etude de l'influence du bilinguisme-bigraphisme
arabe-français dans une école du nord de la
France

Promoteur(s) : Mélina Graceffa

Marie WAQUET

Travail de fin d'études réalisé en vue d'obtenir le titre de bachelier en logopédie

Année académique 2020-2021



Remerciements

Je tiens, tout d'abord, à remercier ma promotrice de TFE, Madame Mélina Graceffa, pour son accompagnement et ses précieux conseils tout au long de ce travail. Je la remercie pour sa confiance et sa bienveillance m'ayant permis de travailler sur ce thème novateur.

Je remercie également les professeurs de la Haute École de Saint-Ghislain, les maîtres de formation pratique et les maîtres de stage pour m'avoir transmis leurs connaissances et leur passion du métier de logopède. Je souhaite remercier les bibliothécaires pour leur travail et leur disponibilité durant toute cette année.

Merci à Agnès Witko, maître de conférence en Sciences du Langage à l'Université de Lyon 1, pour ses réponses sur le bilinguisme et l'orthophonie.

Je remercie grandement Céleste Younès Harb pour l'intérêt porté à ce projet, pour la confiance qu'elle m'a apportée et surtout pour le temps passé sur la cotation du STAKIA.

Merci à tous les professionnels ayant pris la peine de répondre à mon questionnaire. Plus spécifiquement, je tiens à remercier le directeur et l'institutrice de l'école dans laquelle je suis intervenue pour leur confiance sans faille, leur soutien et surtout leur merveilleux accueil au sein de leur établissement. J'adresse un immense merci aux participants de cette étude, Ismaël, Zineb, Abdallah et Amina, sans qui ce travail n'aurait pas eu lieu. Merci pour leur investissement, leur collaboration et leur motivation.

Un merci particulier à Sophie, colocataire, binôme et supportrice infailible, pour ces années de bachelier et celles qui vont suivre.

Je tiens aussi à remercier particulièrement Louise, Clément et leurs familles pour leur présence inconditionnelle (même à distance) depuis toutes ces années.

Je remercie mes parents pour la confiance qu'ils ont toujours eue à mon égard, leur soutien absolu, leurs sacrifices et tout leur amour. Merci à Mathieu, pour qui cela ne doit pas être drôle tous les jours de m'avoir pour sœur.

Enfin, je souhaite remercier Léo pour sa patience, son optimisme, sa motivation contagieuse et surtout pour m'avoir supportée depuis le début (dans tous les sens du terme).

Table des matières

Introduction générale	1
Cadre théorique	2
1. Ecriture	2
1.1. Aspect développemental	3
1.2. Difficultés d'apprentissages de l'écriture et dysgraphie	8
1.3. Pluridisciplinarité et rôle du logopède	19
2. Bilinguisme	22
2.1. Types de bilinguisme	23
2.2. Situation géopolitique et sociétale actuelle	25
2.3. Impact sur le fonctionnement langagier	29
2.4. Impact sur le fonctionnement psychique	35
3. Bigraphisme	37
3.1. Description	37
3.2. Particularités des systèmes graphiques	38
Conclusion de la partie théorique	44
Partie expérimentale	46
1. Buts et hypothèses	46
2.1. Choix de la population	47
2.2. Contexte et méthode d'expérimentation	49
3. Recueil des données	52
3.1. Présentation des patients	52
3.2. Déroulement des séances	53
3.3. Présentation des résultats	54
Discussion	66
1. Rappel	66
2. Interprétation des résultats et vérification de l'hypothèse	67
3. Limites et critiques	69
4. Perspectives	71
Conclusion générale	73
Bibliographie	75
Annexes	87

Liste des figures

Figure 1. Modèle modulaire de l'écriture selon Van Galen (1991), traduit par Benoît et Soppelsa, 1996.

Figure 2. Les minuscules cursives. D. Dumont, 2016.

Figure 3. Exemple d'interférence possible entre deux lettres similaires au niveau de la forme. Younès Harb et al., 2016.

Liste des tableaux

Tableau 1. Comparaison des éléments repris dans les différentes évaluations de l'écriture.

Tableau 2. L'alphabet arabe. M. Kamel, 2010.

Tableau 3. Présentation des participants.

Tableau 4. Déroulement des séances.

Tableau 5. Résultats d'Abdallah au BHK

Tableau 6. Résultats d'Abdallah au STAKIA

Tableau 7. Résultats d'Abdallah aux épreuves visuelles de la BALE

Tableau 8. Résultats d'Ismaël au BHK

Tableau 9. Résultats d'Ismaël au STAKIA

Tableau 10. Résultats d'Amina au BHK

Tableau 11. Résultats d'Amina au STAKIA

Tableau 12. Résultats d'Amina aux épreuves visuelles de la BALE

Tableau 13. Résultats de Zineb au BHK

Tableau 14. Résultats de Zineb au STAKIA

Tableau 15. Résultats de Zineb aux épreuves visuelles de la BALE et à l'EXALANG 8-11

Liste des annexes

Annexe I : Modèle de l'écriture selon G.P. Van Galen (1991)

Annexe II : Questionnaire à destination des professionnels et réponses obtenues

Annexe III : Abdallah

Annexe IV : Ismaël

Annexe V : Amina

Annexe VI : Zineb

Annexe VII : Déroulement détaillé des séances

Liste des abréviations

ANAE : Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant

AMSL : Apprentissage Multisensoriel de la Lettre

CE1 : Cours Élémentaire 1

CM1 : Cours Moyen 1

CM2 : Cours Moyen 2

DSM-5 : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5^e édition)

EAD : Enseignement A Domicile

et al. : *et alii* (« et d'autres auteurs ou autrices »)

e.g. : *exempli gratia* (« par exemple »)

FLE : Français Langue Etrangère

FLS : Français Langue Seconde

FLSco : Français Langue de Scolarisation

HPI : Haut Potentiel Intellectuel

ibid. : *ibidem* (« au même endroit »)

IEF : Instruction En Famille

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

op. cit. : *opus citatum* (« œuvre citée »)

PMS : Psycho-Médico-Social

TAG : Trouble de l'Apprentissage de la Graphomotricité

TAS : Trouble Spécifique des Apprentissages

TDAH : Trouble du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité

TDC : Trouble Développementale de la Coordination

TSA : Trouble du Spectre de l'Autisme

VD : Variable Dépendante

VI : Variable Indépendante

Introduction générale

Le monde étant le berceau de mélanges culturels et linguistiques, les logopèdes sont de plus en plus amenés à prendre en charge une population empreinte de bi- ou plurilinguisme. Facteur régulièrement rencontré, ce phénomène doit être souligné dans le recueil des informations anamnestiques de nos patients. Or, les professionnels de ce secteur paramédical ne bénéficient pas suffisamment d'informations à ce sujet lors de leur formation initiale. C'est pourquoi, j'ai décidé d'investiguer le bilinguisme dans mon travail de fin d'études.

J'ai découvert la notion de bigraphisme lors de la lecture d'un article rédigé par Céleste Younès Harb et ses collaborateurs en 2018, « Étudier l'écriture dans le cadre du bilinguisme-bigraphisme arabe-français » sur base d'une population libanaise, au sein de la revue ANAE. Les auteurs concluent leur étude par un questionnement sur la corrélation entre la dysgraphie et le bigraphisme mais aussi sur l'impact que ce phénomène pourrait avoir sur le développement de l'enfant normo-scripteur.

La ville dans laquelle je souhaite réaliser mon étude est une commune du nord de la France ayant connu des flux migratoires importants venus du Maghreb durant le siècle dernier. C'est par ailleurs au sein de cette ville devenue multiculturelle et cosmopolite que j'ai grandi et évolué. De cette manière, j'ai rapidement pris conscience de la richesse apportée par le bilinguisme et la population importante concernée.

Pour ces raisons, mon travail de fin d'études a pour thème l'étude de l'influence du bilinguisme-bigraphisme français-arabe dans une école du nord de la France. En effet, ce domaine n'étant que trop peu développé dans la littérature, l'objectif de ce projet est de mettre en évidence s'il existe ou non un lien entre bigraphisme et difficultés d'écriture, sur base d'études de cas.

La partie théorique contiendra les données scientifiques actuelles relatives à l'écriture tant sur le plan physiologique que pathologique, le bilinguisme et l'impact de ce phénomène sur plusieurs aspects, ainsi que le bigraphisme en décrivant les systèmes graphiques arabe et latin tout en mettant en évidence les interférences possibles entre ces alphabets. La partie pratique reprendra les résultats obtenus au cours de l'expérimentation auprès des participants retenus comme études de cas.

Cadre théorique

Concernant le recensement des données issues de la littérature scientifique, la première partie s'intéressera à l'écriture. Elle contiendra des informations sur le développement de ce processus mais aussi les éléments théoriques actuels sur les difficultés d'écriture et la dysgraphie avec leurs classifications, évaluation et rééducation. La deuxième partie abordera la notion de bilinguisme selon différents facteurs et son influence sur les aspects langagier et psychique. Un point sur la situation sociétale actuelle y sera également développé. Enfin, le dernier chapitre théorique présentera le bigraphisme dans sa globalité et les particularités des systèmes graphiques ciblés.

1. Ecriture

Dans un premier temps, il est impératif de décrire le processus d'écriture ainsi que les difficultés pouvant être rencontrées au cours de cet acte. Ainsi, comparer les données scientifiques actuelles à ce sujet permettra de prendre conscience des facteurs entrant en considération lors du geste graphique.

D'après Albaret et al. (2013)¹, l'écriture est un processus étudié en termes de mouvement sur une période et non à un moment donné de l'évolution. Il s'agit d'une « habileté graphomotrice orientée par la forme de sa trajectoire ». En effet, les capacités motrices du sujet doivent être correctes afin d'aboutir à une écriture automatisée et fonctionnelle. De plus, l'écriture nécessite de faire l'objet d'un apprentissage, contrairement à l'acte de dessin, et est influencée par le développement moteur.

Décrite comme étant le carrefour entre le langage et la motricité, l'écriture comporte trois composantes : « celle qui génère et organise les contenus à évoquer ; celle qui effectue la mise en forme du texte ; celle qui prend en charge la transcription graphique » (Matta Abizeid et al.,

¹ Albaret J.-M., KAISER M.-L. & SOPPELSA R. (2013). Troubles de l'écriture chez l'enfant : des modèles d'intervention. De Boeck Solal.

2015²). En outre, cette transcription doit prendre en considération les différents principes qui déterminent la langue cible. Dans le cas du français, les symboles utilisés représentent des sons de la langue. Nous parlons alors de système phonographique, la lecture se faisant selon la prononciation de la langue française (Bianchini, 2012³).

1.1. Aspect développemental

1.1.1. Description

Le geste d'écriture n'est pas inné. Il s'acquiert grâce à l'association de différents traitements : la coordination oculo-manuelle, le traitement des informations kinesthésiques et proprioceptives, le contrôle des mouvements, la connexion entre le langage oral et le langage écrit ainsi que des capacités visuelles, auditives, attentionnelles et mnésiques adéquates (Albaret et al., 2013⁴). Cette habileté est réalisée à la fois par développement et apprentissage. D'une part, il s'agit d'un apprentissage scolaire avec encodage du schéma général de la lettre en tenant compte des aspects spatio-temporels. D'autre part, il est primordial de prendre en considération le développement psychomoteur au cours de l'acquisition du geste graphique. En effet, les capacités psychomotrices influencent l'écriture : Poulain (2019)⁵ reprend les différents stades du développement graphique établis par Liliane Lurçat en 1974. Trois stades sont présents entre trois et six ans. Le graphisme débute par le gribouillage (3-4 ans) avec des mouvements incontrôlés et une prise palmaire. L'impulsivité du geste s'estompe progressivement avec des mouvements amplifiés et distaux accompagnés d'un contrôle visuel global. La conscience de la forme apparaît à partir de quatre ans avec l'opposition pouce-index. Le geste graphique est

² MATA ABIZEID C., TABSH NAIB A., MANSOUR M., ALBARET J.-M. & VELAY J.-L. (2015, avril, 15-17). L'écriture de l'arabe chez des enfants bigraphes [présentation de poster]. 21th LAAS International Science Conference (LAAS'15) : « Horizon 2020 – Avancées scientifiques et technologiques », Beyrouth, Liban. https://www.researchgate.net/publication/275651818_L%27écriture_de_l%27arabe_chez_des_enfants_bigraphe

³ BIANCHINI C. S. (2012). Analyse métalinguistique de l'émergence d'un système d'écriture des Langues des Signes : SignWriting et son application à la langue des signes italiennes (LIS) [thèse de doctorat, Université de Paris 8 & Università degli Studi di Perugia]. HAL. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02366944/>

⁴ *op. cit.*

⁵ POULAIN C. (2019). Mise en place et développement du graphisme chez l'enfant présentant un trouble du spectre autistique : le développement psychomoteur entre corps, environnement et relation [Master's thesis, Université de la Sorbonne]. DUMAS. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02274817>

maîtrisé tandis que l'espace ne l'est pas encore. C'est à l'entrée dans le stade de la maîtrise du tracé que la prise de l'outil scripteur devient une pince tridigitale. Vers cinq ou six ans, le tracé est fluide, tant au niveau perceptif que moteur (Lurçat, 1974, cité dans Poulain, 2019⁶). Plus l'enfant grandit, plus les formes qu'il produit sont précises et affinées. Cette évolution est en lien avec le développement moteur de l'enfant et de ses différentes articulations (proximales et distales). En effet, les premiers mouvements sont de contrôle proximal (épaule et coude) tandis que les plus matures sont permis grâce à un contrôle distal (main et poignet). Ces compétences interagissent avec les capacités proprioceptives des sujets : il est nécessaire qu'ils aient conscience des différentes pressions qu'ils exercent ainsi que l'amplitude et la trajectoire du tracé qu'ils produisent (Morin et al., 2017⁷).

Le développement de l'écriture en tant que telle est divisé par Soppelsa et Albaret (2012)⁸ en quatre étapes :

« la période précédant l'acquisition de la lecture, qui correspond aux classes de moyenne et grande section de maternelle [2^e et 3^e maternelle] ; l'acquisition des processus fondamentaux qui s'étale sur le cours préparatoire et sur le CE1 [1^e et 2^e primaire] ; la période de consolidation englobant les deux classes du Cours Moyen [3^e et 4^e primaire] ; la période dite de personnalisation qui commencerait à la fin du CM2 et couvrirait les années de sixième et de cinquième [5^e, 6^e primaire et 1^e secondaire] ».

Sur le plan moteur, le geste scripteur évolue au-delà de la sixième primaire notamment au niveau de la vitesse d'écriture, parallèlement à l'élaboration de cette écriture comme outil de pensée. Ces étapes peuvent être associées aux trois stades de l'écriture proposés par Ajuriaguerra : pré-calligraphique, calligraphique et post-calligraphique. C'est uniquement à la fin de l'évolution des processus graphiques que cette tâche devient de « bas niveau », c'est-à-dire qu'elle demande moins de ressources attentionnelles en étant automatisée.

⁶ LURCAT L. (1974). Etudes de l'acte graphique. Mouton et Ecole Pratique des Hautes Ecoles.

⁷ MORIN M.-F., BARA F. & ALAMARGOT D. (2017). Apprentissage de la graphomotricité à l'école : Quelles acquisitions ? Quelles pratiques ? Quels outils ?. *Scientia Paedagogica Experimentalis*. 54 (1-2), 47-84.

⁸ SOPPELSA R. & ALBARET J.-M. (2012, octobre, 8). Evaluation de l'écriture chez l'adolescent : le BHK-Ado [conférence]. Les entretiens de psychomotricité. Paris, France. https://www.researchgate.net/publication/230883591_Evaluation_de_l%27écriture_chez_l%27adolescent_Le_BHK_Ado

1.1.2. Facteurs influençant l'écriture

L'acte graphique dépend de plusieurs facteurs endogènes et exogènes. Les agents propres à l'individu qui influencent l'écriture sont pour Soppelsa et ses collègues (2016)⁹ la dextérité manuelle et digitale, l'intégration visuomotrice ainsi que l'attention visuelle en début de scolarité. Parmi ces facteurs perceptivo-moteurs, il faut tenir compte également de la motricité globale de l'apprenant et de ses capacités oculomotrices. Ils relèvent de la maturation neuromotrice de chaque individu. Par ailleurs, les fonctions cognitives de chacun doivent aussi être prises en considération, telles que l'attention, l'organisation spatiale, la planification, la mémoire de travail et le langage (Martin & D'Ignazio, 2020¹⁰). En effet, l'écriture est indissociable de ce dernier : elle correspond à une composante périphérique dans plusieurs modèles cognitifs. De plus, pour transcrire une production, la maîtrise du langage oral est nécessaire (Nzomigni, 2019¹¹). Les facteurs exogènes font référence aux agents environnementaux et aux modalités d'enseignement de l'écriture. Il s'agit de la quantité de pratique de l'écriture ainsi que son apprentissage et sa « paramétrisation ». L'environnement peut impacter cet apprentissage au niveau ergonomique, que ce soit de l'outil scripteur, du mobilier ou du support (Martin & D'Ignazio, 2020¹²).

Concernant le sexe de l'apprenant, il est souligné que les filles écrivent plus rapidement que les garçons, quelle que soit la classe, entre sept et dix ans. Cette différence entre les genres s'explique par le développement du contrôle moteur et de l'hémisphère cérébral gauche qui arrivent

⁹ SOPPELSA R., MATTA ABIZEID C., CHERON A., LAURENT A., DANNA J. & ALBARET J.-M. (2016, octobre, 8). Dysgraphies et rééducation psychomotrice : données actuelles [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.academia.edu/29011945/Dysgraphie_et_r%C3%A9ducation_psychomotrice_donn%C3%A9es_actuelles

¹⁰ MARTIN J. & D'IGNAZIO A. (2020). *Modélisation des paramètres intervenant dans le geste graphique*. Psychomotricien libéral. <https://www.psychomotricien-liberal.com/wp-content/uploads/2018/03/DIGNAZIO-MARTIN-2020-MODELISATIONS-FACTEURS-ECRITURE.pdf>

¹¹ NZOMIGNI A.-C. (2019). *Etat des lieux du rôle de l'orthophoniste libéral dans le diagnostic et le traitement de la dysgraphie* [Master's thesis, Département d'Orthophonie Gabriel Decroix, Université de Lille]. Pépite. <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/7baa02a3-2286-4ecf-9d66-6bb3ceea76aa>

¹² *op. cit.*

plus tôt à maturation chez les filles que chez les garçons (Matta Abizeid et al., 2017¹³). Par ailleurs, la dysgraphie est plus présente chez les garçons avec une prévalence de trois garçons pour une fille (Brun-Hénin et al., 2013¹⁴). Le genre serait donc un facteur non négligeable dans le développement de l'écriture.

1.1.3. Point de vue neuropsychologique sur l'écriture

Le modèle neuropsychologique faisant actuellement office de référence est celui élaboré par Van Galen en 1991 (voir Annexe I). Pour l'auteur, le processus d'écriture est issu du passage du langage oral au langage écrit. Ainsi, il décrit dans son modèle les modules moteurs, précédés des processus linguistiques. Il s'agit d'une structure de type *top-bottom*, du système nerveux central vers la périphérie.

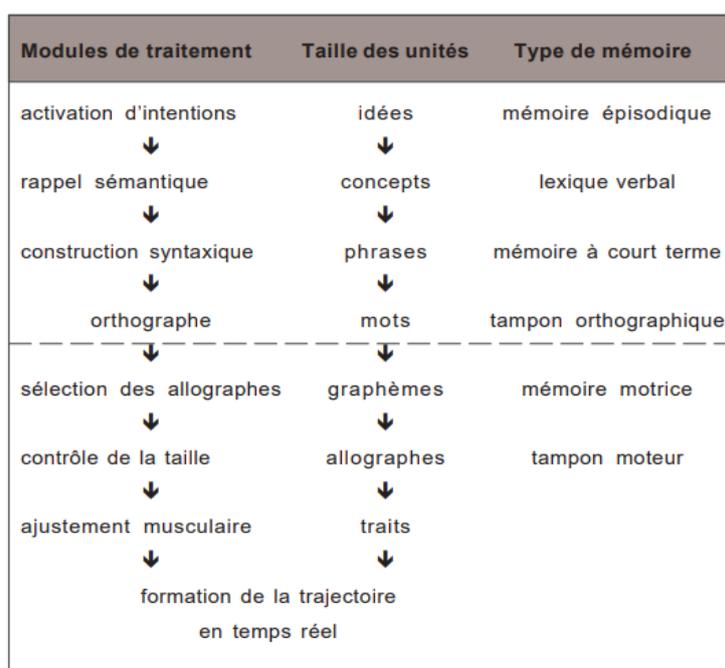


Figure 1. Modèle modulaire de l'écriture selon Van Galen (1991), traduit par Benoît et Soppelsa, 1996¹⁵

¹³ MATTA ABIZEID C., TABSH NAKIB A., YOUNES HARB C., GHANTOUS FADDOUL S. & ALBARET J.-M. (2017). Handwriting in Lebanese bigraphic children : Standardization of the BHK Scale. *Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention*. <http://dx.doi.org/10.1080/19411243.2017.1335260>

¹⁴ BRUN-HENIN F., VELAY J.-L., BEECHAM Y. & CARIOU S. (2013). Troubles d'écriture et dyslexie : revue théorique, aspects cliniques et approche expérimentale. *Développements*, 13 (4), 4-28.

¹⁵ BENOIT C. & SOPPELSA R. (1996). Mise en pratique de l'analyse neuropsychologique de l'écriture dans la rééducation. *Evolutions psychomotrices*, 8 (33), 113-117

Les processus linguistiques reprennent la partie linguistique et orthographique d'une production. Ils contiennent les idées (*ideas*), les concepts, les phrases et les mots (*words*) avec la structure sémantique adéquate. Il s'agit de données traitées antérieurement aux processus moteurs. S'en suivent les modules propres au geste graphique (voir Annexe I).

Le buffer graphémique permet de maintenir la représentation graphémique du mot pendant le temps nécessaire à l'exécution motrice. C'est cette mémoire à court terme qui est responsable de la structure du mot et de la représentation des lettres (Cairey-Remonay, 2013¹⁶).

Le stock allographique est un système mnésique à long terme. Il permet une conversion graphème-allographe et définit ainsi la sélection du style d'écriture souhaité cursive « *α* », scripte « *a* », majuscule « *ℑ*, *A* », minuscule « *α*, *a* » (Van Galen, 1991¹⁷).

Le système graphémique est en lien avec la programmation motrice et les praxies : ce système guide le programme moteur en synthétisant les données issues du buffer graphémique et du stock allographique (Beaussart & Mayer, 2015¹⁸).

Le programme moteur contrôle la direction, la séquence, la taille des traits et l'organisation spatiale (Benoît & Soppelsa, 1996¹⁹). Pour ce faire, ce système utilise le stockage des patterns graphomoteurs (mémoire à long terme) et le tampon graphomoteur (mémoire de travail).

Enfin, l'intégration visuomotrice met en lien la visuo-construction avec la coordination oculomanuelle, ce qui aboutit à la réponse graphique, donc à l'écriture proprement dite (Cairey-Remonay, 2013²⁰).

¹⁶ CAIREY-REMONAY M. (2013). Essai de rééducation des troubles de l'écriture chez deux enfants présentant une dysgraphie et un trouble de l'acquisition de la coordination [Master's thesis, Université Paul Sabatier, Toulouse III]. *Psychomot.free*. https://medecine.univ-tlse3.fr/medias/fichier/caireyremonay2013_1607086640227-pdf?ID_FICHE=1008078&INLINE=FALSE

¹⁷ VAN GALEN G. P. (1991). Handwriting : issues for a psychomotor theory. *Human Movement Science*, 10, 165-191.

¹⁸ BEAUSSART V. & MAYER N. (2015). De la difficulté graphique à la dysgraphie chez l'adolescent : profils, parcours thérapeutiques, pistes pour la remédiation et la guidance [Master's thesis, Institut d'Orthophonie Gabriel Decroix, Université de Lille 2]. Pépité. <http://pepité-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/5209ae90-0211-495d-aacf-3489883aae82>

¹⁹ *op. cit.*

²⁰ *op. cit.*

1.2. Difficultés d'apprentissages de l'écriture et dysgraphie

1.2.1. Classifications

Au sein de la population scolaire, les difficultés d'écriture concernent 10% des enfants (Thoulon-Page & de Montesquieu, 2015²¹). La prévalence de la dysgraphie développementale varie de 5 à 27% (Soppelsa et al., 2016²²), c'est-à-dire qu'elle est aussi présente dans la population que la dyslexie.

Afin de classer les différents types de dysgraphie, certains auteurs se penchent sur l'origine de ce trouble mais aucune de ces classifications n'est récente. Par exemple, Ajuriaguerra et al. (1964)²³ mettent en évidence cinq types à partir de 43 enfants dysgraphiques : les raides, les mous, les impulsifs, les maladroits, les lents et les précis. Ici, la classification se base sur les caractéristiques de la production écrite en tant que telle mais le geste graphique n'est pas pris en considération : les difficultés physiques entraînées par le geste d'écriture telles que la douleur ne sont pas mentionnées. Sandler et ses collaborateurs proposent une autre classification des troubles graphomoteurs : dysgraphie avec trouble linguistique et trouble de la motricité fine, dysgraphie avec déficits visuospatiaux, dysgraphie avec troubles de l'attention et de la mémoire, dysgraphie avec troubles séquentiels (1992²⁴, cité par Albaret et al., 2013²⁵). Cette classification s'appuie sur les troubles associés à la dysgraphie. Pourtant, la littérature ne mentionne pas de consensus selon lequel une comorbidité existe avec un lien étiologique entre les déficits (Nzomigni, 2019²⁶).

Plus récemment, dans le DSM-5, paru en 2013, la dysgraphie fait partie des troubles neurodéveloppementaux qui apparaissent pendant la période de développement. Ils englobent les troubles de la communication, les troubles du spectre de l'autisme, les troubles déficitaires de

²¹ THOULON-PAGE C. & DE MONTESQUIEU F. (2015). La rééducation de l'écriture de l'enfant et de l'adolescent : Pratique de la graphothérapie. Elsevier Masson.

²² *op. cit.*

²³ AJURIAGUERRA J. de, AUZIAS M., COUMES I., LAVONDES MONOD V., PERRON R. & STAMBAK M. (1964). L'écriture de l'enfant : vol. 1. L'évolution de l'écriture et ses difficultés. Delachaux et Niestlé.

²⁴ SANDLER A., WATSON T., FOOTO M., LEVINE M., COLEMAN W. & HOOPER S. (1992). Neurodevelopmental study of writing disorders in middle childhood. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 14, 17-23.

²⁵ *op. cit.*

²⁶ *op. cit.*

l'attention/hyperactivité, le trouble spécifique des apprentissages et le trouble développemental de la coordination. Plus précisément, la dysgraphie peut s'inscrire dans cette dernière catégorie. Selon certains auteurs, elle ne correspond pas au trouble spécifique des apprentissages avec déficit de l'expression écrite car celui-ci concerne les aspects syntaxiques et orthographiques du langage écrit (Brun-Héning et al., 2013²⁷ ; Haute Autorité de Santé, 2017²⁸). Pourtant, dans le DSM-5, des critères du trouble spécifique des apprentissages renvoient aux difficultés d'écriture : « difficultés persistantes dans les habiletés de lecture, **écriture**, arithmétique ou raisonnement mathématique », « expression écrite pauvre (e.g., fait de multiples erreurs grammaticales ou de ponctuation au sein des phrases, organisation des paragraphes pauvre, **écriture manuscrite extrêmement pauvre**) » (Albaret & Chaix, 2013²⁹). Cette définition peut être mise en lien avec la classification établie par Sandler et la dysgraphie linguistique. En effet, ce trouble serait en corrélation avec un profil de dyslexie-dysorthographe. Il est important de souligner ici le fait qu'un trouble « dys » n'est pas synonyme d'un trouble spécifique des apprentissages (TAS) comme nous le retrouvons dans le DSM-5. L'appellation neuropsychologique inclut certains TAS tels que la dyslexie (lecture), la dysorthographe (orthographe) et la dyscalculie (cognition mathématique). Néanmoins, la dysphasie (trouble développemental du langage) et la dyspraxie (trouble développemental de la coordination) ne font pas partie des troubles spécifiques des apprentissages au sein du DSM-5.

Ainsi, la dysgraphie ne constitue pas un trouble isolé dans la littérature. Cités par Brun-Héning (2013)³⁰, Hamstra-Bletz et Blöte définissent la dysgraphie comme suit :

« trouble du langage écrit affectant les “composantes mécaniques de l'écriture”, intervenant chez un enfant d'intelligence normale, en l'absence de trouble neurologique ou de handicap perceptivo-moteur associé, possédant un niveau d'instruction correspondant à ce qu'un enfant de cet âge est censé savoir ».

²⁷ *op. cit.*

²⁸ HAUTE AUTORITE DE SANTE (2017). Comment améliorer le parcours de santé d'un enfant avec troubles spécifiques du langage et des apprentissages ? : Guide parcours de santé. *Les parcours de Soins*, 1-61.

²⁹ ALBARET J.-M. & CHAIX Y. (2013, septembre, 28). Mise au point sur les troubles des apprentissages [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.academia.edu/4672872/Mise_au_point_sur_les_troubles_des_apprentissages

³⁰ *op. cit.*

En 2010, Di Pietro³¹ d'une part, et Fournier del Castillo³² d'autre part, développent l'idée d'une nouvelle classification des dysgraphies : la dysgraphie centrale causée par une atteinte linguistique (orthographique) et la dysgraphie périphérique en lien avec un trouble du stockage, de la sélection des allographes ou de l'exécution des patterns graphomoteurs (cf. 1.1.3.). Le terme de faible écriture manuelle est également employé pour aborder les troubles graphomoteurs. Cette dernière dénomination est utilisée au même titre que la dysgraphie pour Weintraub & Graham (2000), cités par Albaret et al. (2013)³³. Par ailleurs, Albaret et ses collaborateurs s'appuient sur cette théorie et parlent de trouble de la graphomotricité pour aborder la dysgraphie développementale. Ils développent une définition basée sur celle du trouble spécifique des apprentissages proposée par le DSM-5 en lien avec le trouble d'apprentissage de la coordination. Le trouble de la graphomotricité est défini en trois points :

- « 1. Les réalisations en écriture, évaluées par des tests standardisés passés de façon individuelle mesurant la qualité et la fréquence d'inscription de l'écriture, sont nettement au-dessous du niveau escompté compte tenu de l'âge chronologique du sujet, de son niveau intellectuel, de son niveau de développement psychomoteur général et d'un enseignement approprié à l'âge. Cela peut se traduire par une écriture lente, illisible, comportant des ratures et des formes de lettres irrégulières et variables, un geste manquant de fluidité et de régularité.
2. La perturbation décrite dans le critère A interfère de façon significative avec la réussite scolaire ou les activités de la vie courante faisant appel à l'écriture.
3. La perturbation n'est pas due à une affection médicale générale (par ex., infirmité motrice cérébrale, hémiplégie ou dystrophie musculaire), ni à un trouble de l'acquisition de la coordination. »

Si nous nous référons au modèle de Van Galen, le trouble de l'apprentissage de la graphomotricité apparaît par l'atteinte d'une des étapes proposées par le neuropsychologue : la sélection

³¹ DI PIETRO M., SCHNIDER A. & PTAK R. (2010). Peripheral dysgraphia characterized by the co-occurrence of case substitutions in uppercase and letter substitutions in lowercase writing. *Cortex*, 10, 1-16.

³² FOURNIER DEL CASTILLO M., BELMONTE M., ROJAS M., PINO M., VERDU J. & RODRIGUEZ J. (2010). Cerebellum atrophy and development of a peripheral dysgraphia : a paediatric case. *Cerebellum*, 9, 530-536.

³³ *op. cit.*

de l'allographe, le paramétrage de la production des allographes ou le programme moteur permettant la fluidité des productions écrites (Soppelsa et al., 2018³⁴). Selon les recherches actuelles et les données recueillies par Soppelsa et ses collaborateurs, l'étiologie du TAG n'est pas connue.

D'après ces mêmes auteurs, il n'est pas rare que les troubles neurodéveloppementaux ne soient pas isolés, faisant intervenir le phénomène de comorbidité. Le trouble de l'écriture n'étant pas une exception, il est possible de le retrouver associé à un autre déficit. Les difficultés graphiques pathologiques peuvent donc manifester une dyslexie-dysorthographe, que nous pouvons mettre en lien avec la dysgraphie linguistique proposée par Sandler et al. (1992)³⁵. Une autre problématique neurodéveloppementale associée à la dysgraphie peut être le trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité. Dans ce cas, il est possible d'observer une impulsivité chez l'apprenant et des difficultés pour paramétrer le geste au niveau du programme moteur. Une amélioration de la production graphique est possible si un traitement médicamenteux est proposé au sujet. À nouveau, Sandler évoque cet aspect en mettant en évidence une dysgraphie avec trouble de l'attention dans sa classification de 1992. L'impulsivité dans le geste graphique peut aussi être observée dans le cadre d'une dysgraphie en lien avec un haut potentiel intellectuel (HPI). Le décalage entre la pensée de l'enfant et son expression matérielle provoque une problématique au niveau de l'écriture (Albaret et al., 2013³⁶). Le trouble du spectre de l'autisme (TSA) peut être présent dans le cas d'une difficulté graphique mais il n'est pas possible de parler de dysgraphie dans ce cas, étant donné que l'origine de la problématique est ailleurs. Enfin, les troubles de la communication dont le trouble développemental du langage fait aussi partie des déficits associés à la dysgraphie.

Dans leur définition du trouble de l'apprentissage de la graphomotricité, Albaret et al. (2013³⁷) excluent le trouble développemental de la coordination. La comorbidité présente entre cette problématique et le trouble de l'écriture est extrêmement élevée mais Régis Soppelsa et ses collaborateurs³⁸ ne s'expriment pas sur le lien entre ce déficit et la dysgraphie car cette dernière

³⁴ SOPPELSA, R., BIOTTEAU, M. & ALBARET, J.-M. (2018). Les dysgraphies développementales ou le Trouble de l'Apprentissage de la Graphomotricité. Dans : Jean-Michel Albaret éd., Manuel d'enseignement de psychomotricité : 4. Sémiologie et nosographies psychomotrices (pp. 241-256). De Boeck Supérieur.

³⁵ *op. cit.*

³⁶ *op. cit.*

³⁷ *Ibid.*

³⁸ *op. cit.*

est considérée comme un symptôme du TDC plutôt que comme un trouble à part entière, comme l'est le TAG.

En dehors des troubles neurodéveloppementaux décrits par le DSM-5, d'autres manifestations peuvent être présentes lorsqu'une difficulté d'apprentissage de l'écriture est observée. En effet, les facteurs environnementaux, génétiques et psychosociaux jouent un rôle important dans le développement de chacun, ce qui entraîne une étiologie complexe à définir (Soppelsa, 2018³⁹). Ainsi, il est fréquent que la difficulté graphique pathologique soit en corrélation avec une immaturité globale. Comme dans le cas du TSA, il s'agit ici d'une problématique graphique en lien avec un déficit plus important. Ce n'est pas un trouble de l'écriture à proprement parlé. Une carence pédagogique ou des difficultés psychoaffectives font également partie des facteurs de risque dans le développement du geste graphique. Alors, il ne s'agit plus de dysgraphie car, avec une remédiation adéquate, il n'y aurait pas de persistance du trouble.

Néanmoins, comme précisé précédemment, ces manifestations associées au trouble de l'écriture demeurent des phénomènes de comorbidité possibles, et non des étiologies reconnues comme le soutient Sandler (Nzomigni, 2019⁴⁰).

En fonction des auteurs et de leurs recherches, la dysgraphie peut être causée par une grande quantité de facteurs différents. Il existe tellement de dysfonctionnements possibles à l'origine d'un trouble de l'écriture que certains chercheurs la caractérisent comme un symptôme, et non comme un déficit en lui-même (Jover, 2012⁴¹ ; Soppelsa et al., 2018⁴²). En effet, au sein d'une même étude, les troubles de l'écriture se présentent comme étant très hétérogènes. C'est pourquoi, une analyse transdisciplinaire permettrait de comprendre et de rééduquer de manière pertinente ces troubles (Lopez & Vaivre-Douret, 2021⁴³). Une évaluation approfondie des différents domaines est donc nécessaire à la mise en place d'orientations thérapeutiques adéquates.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ *op. cit.*

⁴¹ JOVER M. (2012). Trouble de l'acquisition de la coordination et troubles de l'écriture : peut-on parler de comorbidité ?. *Développements*, 3 (12), 18-24.

⁴² *op. cit.*

⁴³ LOPEZ C. & VAIVRE-DOURET L. (2021). Investigations exploratoires des troubles de l'écriture chez des enfants scolarisés du CP au CM2. *ANAE*, 170, 77-79.

Pour ce travail, je ne désire pas me baser sur l'une ou l'autre de ces classifications. En effet, elles permettent de décrire les différents troubles existants mais pas de situer précisément l'origine de la dysgraphie afin de la comprendre. Par contre, je compte prendre en considération les appellations de « trouble de la graphomotricité » et de « difficulté d'apprentissage d'écriture ». L'utilisation de l'une ou l'autre dépendra de la population rencontrée, en fonction de la persistance des difficultés et de leur degré. Dans le cadre de cette étude, l'attention se porte sur l'hypothèse de Di Pietro (2010)⁴⁴ et Fournier Del Castillo (2010)⁴⁵ qui défendent l'existence d'une dysgraphie périphérique.

1.2.2. Évaluation des troubles graphomoteurs

Comme pour toute autre problématique rencontrée en logopédie, l'évaluation des difficultés d'écriture débute par une anamnèse qui reprend notamment les informations générales du patient et sa plainte, son environnement familial, le parcours scolaire, et les antécédents médicaux. S'en suit l'observation du geste graphique et de la production écrite pour lesquels il existe plusieurs échelles d'évaluation ainsi que l'examen de facteurs complémentaires.

D'autres troubles accompagnant souvent la dysgraphie, le bilan doit tenir compte de la comorbidité possible en recherchant les différents indices menant à ce diagnostic. C'est pourquoi, des examens complémentaires sont réalisés tels que l'évaluation du langage oral, du langage écrit, des fonctions attentionnelles et mnésiques ainsi que du facteur visuo-spatial.

Pour compléter l'examen graphomoteur, l'observation des fonctions neuro-psychomotrices de l'enfant est primordial. Pour cela, la batterie d'évaluation NP-MOT (Vaivre-Douret, 2006⁴⁶) semble la plus complète pour s'adresser à des enfants de 4 ans à 8 ans et 6 mois. Elle contient plusieurs modules permettant de cibler le tonus, la motricité globale, la latéralité, les praxies manuelles, lesgnosies tactiles digitales, l'habileté oculo-manuelle, l'orientation spatiale, le rythme et l'attention auditive.

⁴⁴ op. cit.

⁴⁵ op. cit.

⁴⁶ VAIVRE-DOURET L. (2006). NP-MOT – Batterie d'évaluations des fonctions neuro-psychomotrices de l'enfant. ECPA.

A propos de l'examen graphomoteur, plusieurs outils peuvent être utilisés par les logopèdes.

		Organisation de la page et espace	Taille et proportions	Tracé	Formes	Stabilité	Vitesse	Comportement
Echelle E. d'Ajuriaguerra (1964)	6-14 ans	X	X	X	X			
BHK (2003)	1 ^e -5 ^e primaire	X	X	X	X		X	
BHK-Ado (2012)	6 ^e primaire – 3 ^e secondaire	X	X	X	X	X	X	
Stakia (en cours de parution)	6-10 ans	X	X	X	X		X	
Echelle ADE (2014)	1 ^e -5 ^e primaire	X	X	X	X			
EVALEO (2018)	6-15 ans			X			X	X

Tableau 1. Comparaison des éléments repris dans les différentes évaluations de l'écriture.

L'échelle E. d'Ajuriaguerra, au départ limitée à la langue française, a été adaptée en italien, en portugais et est à l'origine de recherches en arabe (Soppelsa et al., 2012⁴⁷). Cette échelle contient trente items. Elle est purement qualitative et s'adresse à des enfants de 6 à 14 ans. L'échelle de dysgraphie, par ces mêmes auteurs, complète l'échelle E. à partir de n'importe quel texte. Ses items sont regroupés en trois catégories pour la cotation : mauvaise organisation de la page, maladresse du tracé, erreurs de formes et de proportions (Albaret et al., 2013⁴⁸). La note globale

⁴⁷ *op. cit.*

⁴⁸ *op. cit.*

obtenue à cette échelle permet d'établir une suspicion de dysgraphie chez le sujet évalué. Néanmoins, il faut tenir compte du fait que les échelles E. et D. d'Ajuriaguerra sont plutôt anciennes (1964).

Plus récemment, le BHK (Brave Handwriting Kinder) a été créé aux Pays-Bas par Hamstra-Bletz et adapté en français par Charles, Soppelsa et Albaret en 2003. Ce test est inspiré des échelles d'Ajuriaguerra et permet une évaluation précoce et rapide des difficultés d'écriture chez l'enfant. L'étalonnage s'étend de la première à la cinquième année primaire. Ce diagnostic repose sur l'observation de treize points pour l'évaluation qualitative (Charles et al., 2003⁴⁹) : 1. Écriture grande, 2. Inclinaison de la marge vers la droite, 3. Lignes non planes, 4. Mots serrés, 5. Écriture chaotique, 6. Liens interrompus entre les lettres, 7. Télescopes, 8. Variations dans la grandeur des lettres troncs, 9. Hauteur relative incorrecte, 10. Distorsion des lettres, 11. Formes de lettres ambiguës, 12. Lettres retouchées, 13. Hésitations et tremblements. L'aspect quantitatif est également pris en considération avec le nombre de caractères inscrits en cinq minutes afin d'objectiver la fréquence d'inscription (Soppelsa et al., 2016⁵⁰).

À partir du BHK a été créée une échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant pour la langue arabe : le STAKIA, c'est-à-dire « Soullam Takyim Al Kitaba Al Arabiya » (Matta Abizeid et al., 2016⁵¹), étalonnée sur la population libanaise. L'étalonnage se base sur des enfants scolarisés de 6 à 10 ans. Les treize mêmes items sont observés que dans la version originale du BHK. Cette version a permis d'objectiver l'impact de la langue française dans le cadre du bilinguisme au Liban en comparaison avec les données relatives aux enfants monolingues français (Matta Abizeid et al., 2017⁵²). Les auteurs ont tiré les conclusions suivantes : l'échantillon de la population libanaise évaluée écrit en moyenne cinq caractères de plus par minute que la population française et possède des scores totaux plus élevés. Au Liban, l'écriture est abordée plus tôt ce qui explique ces données. En effet, les enfants apprennent à écrire à partir

⁴⁹ CHARLES M., SOPPELSA R. & ALBARET J.-M. (2003). Echelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK). Paris. Edition du Centre de psychologie appliquée.

⁵⁰ *op. cit.*

⁵¹ MATTA ABIZEID C., GHANTOUS FADDOUL S., YOUNES HARB C. & ALBARET J.-M. (2016, octobre, 8). L'écriture chez les enfants bilingues et bigraphes au Liban [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France.
https://www.researchgate.net/publication/309174538_L%27écriture_chez_les_enfants_bilingues_et_bigraphes_a_u_Liban

⁵² *op. cit.*

de cinq ans, contre six ans en France. De plus, l'apprentissage de deux systèmes graphiques en même temps améliore la vitesse d'écriture lors de l'acquisition de celle-ci (Zwicker & Montgomery, 2012⁵³).

Les auteurs de l'échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant ont construit le BHK-Ado car les critères utilisés dans la version enfant ne sont pas suffisants à partir d'un certain âge, en lien avec la personnalisation de l'écriture (Soppelsa et al., 2012⁵⁴). Il permet d'évaluer les difficultés d'écriture des collégiens, c'est-à-dire des adolescents de la sixième primaire à la troisième secondaire. L'analyse se base alors sur la stabilité et la lisibilité des productions écrites. D'autres critères diagnostiques sont donc présents dans le BHK-Ado : 1. Variation de hauteur des lettres troncs, 2. Hauteur relative des lettres troncs et des lettres avec hampe et/ou jambage, 3. Télescopage, 4. Lettre ambiguë, 5. Lettre majuscule à l'intérieur des mots, 6. Parallélisme des lignes, 7. Stabilité des mots, 8. Stabilité des « a », 9. Stabilité des « t » (Beaussart & Mayer, 2015⁵⁵). C'est ce genre d'évaluation qui permet d'objectiver les perturbations de l'écriture et de choisir les aménagements raisonnables les plus pertinents.

En 2014, l'échelle ADE est créée par Adeline Gavazzi-Eloy⁵⁶. Etalonné de la 1^e à la 5^e primaire, cet outil prend compte de tous les facteurs en lien avec le geste d'écriture : l'exactitude du trait, le mouvement, la forme et l'espace. La passation s'effectue à partir d'une dictée de phrases.

Un autre outil permettant l'évaluation des difficultés d'écriture est l'utilisation des échelles bipolaires développées par Françoise Estienne (2014)⁵⁷. Elles sont proposées à l'enfant qui doit évaluer son écriture et son geste graphique à partir d'adjectifs sous la forme de plusieurs grilles : échelle d'évaluation du produit fini et échelle d'évaluation de la réalisation motrice. Le sujet évalue sa production écrite « telle qu'[il la] trouve actuellement » en attribuant une note de 1 à 7 entre deux termes : de laide à belle, d'irrégulière à régulière, de sale à soignée, de triste à joyeuse, etc. Pour la réalisation motrice, les adjectifs proposés sont, par exemple, facile/difficile, indolore/douloureux, plaisant/ennuyant. Grâce à cette auto-évaluation et à la justification

⁵³ ZWICKER J. G. & MONTGOMERY I. (2012). Application of motor learning principles to handwriting construction and intervention. *Handwriting Today*, 11, 9-19.

⁵⁴ *op. cit.*

⁵⁵ *op. cit.*

⁵⁶ GAVAZZI-ELOY A. (2014) Evaluation des difficultés d'apprentissage de l'écriture chez l'enfant : échelle ADE. Solal - Tests et Matériels en Orthophonie.

⁵⁷ ESTIENNE F. (2014). Dysorthographe et dysgraphie 300 exercices : comprendre, évaluer, remédier, s'entraîner. 2^e édition. Elsevier Masson.

des réponses, le thérapeute obtient une vue d'ensemble sur la prise de conscience, ou non, des difficultés de son patient. Ces échelles permettent aussi d'entendre l'enfant quant à ses attentes. En effet, il peut établir un pourcentage de satisfaction de son écriture sur une échelle de 1 à 100 et compléter les échelles précédemment citées par rapport à son écriture telle qu'il la voudrait (Estienne, 2014⁵⁸).

Le dernier outil en date pour l'évaluation du graphisme est l'EVALEO. Parue en 2018, cette batterie de tests convient aux enfants de 6 à 15 ans. Elle évalue le graphisme dans plusieurs contextes d'écriture tels que le spontané, la dictée et la copie. De plus, la trace écrite n'est pas le seul élément pris en considération : le comportement du scripteur et la vitesse sont également mis en évidence lors de la passation des épreuves.

Lors de la partie expérimentale, je n'utiliserai pas l'échelle ADE ni l'EVALEO pour évaluer les sujets. En effet, le BHK est davantage étudié et utilisé dans la littérature jusqu'à présent. Cet outil, avec le BHK-Ado, est considéré comme étant le plus adapté et approprié permettant un diagnostic de la dysgraphie (Nzomigni, 2019⁵⁹). De surcroît, la passation du BHK permettra une comparaison équitable entre l'écriture arabe et l'écriture française car il sera alors possible de mettre en parallèle les productions issues de la version francophone de l'échelle et du STA-KIA.

1.2.3. Rééducation et aménagements raisonnables

La littérature actuelle induit des questionnements quant à l'efficacité des traitements, ce sur base de données expérimentales (Nzomigni, 2019⁶⁰). Soumettre des neuro-feedbacks au sujet dysgraphique aurait davantage d'effets positifs que la relaxation sur la rééducation (Walker, 2012⁶¹) : contrairement à cette méthode, il n'est pas prouvé que la relaxation ait un impact bénéfique sur la qualité de l'écriture (Albaret et al., 2013⁶²). De plus, il n'existerait pas une posture idéale ni une tenue unique de l'outil scripteur. Plusieurs prises et postures permettent

⁵⁸ *Ibid.*

⁵⁹ *op. cit.*

⁶⁰ *Ibid.*

⁶¹ WALKER J. E. (2012). QEEG-guided neurofeedback for remediation of dysgraphia. *Biofeedback*, 40 (3), 113-114. <http://dx.doi.org/10.5298/1081-5937-40.3.03>

⁶² *op. cit.*

une production fonctionnelle sans impacter la qualité de l'écriture (Soppelsa et al., 2016⁶³). Un nouvel aspect de la rééducation de la dysgraphie est mis en évidence par Lahav et ses collaboratrices (2014)⁶⁴. Elles soulignent l'importance de la conscience de soi chez les apprenants scripteurs. Ce facteur est à prendre en considération car une relation existerait entre les productions écrites des enfants et la manière dont ils perçoivent leurs performances. Il faut donc privilégier l'extériorisation du ressenti de chacun, le développement de la conscience de soi et la mise en place d'une auto-évaluation lors de la production graphique. D'autre part, les principes de rééducation métacognitive avec enseignement explicite de l'écriture ont prouvé leur efficacité. Avoir des explications verbales portant sur la forme des lettres permet à l'apprenant d'anticiper ses productions et de développer des stratégies d'auto-évaluation et d'autorégulation. D'après Albaret (2013)⁶⁵, cette méthode rééducative a des effets positifs sur la qualité et la vitesse de l'écriture chez les enfants présentant des difficultés dans ce domaine. Il est important d'introduire ce principe au sein de différentes tâches afin de transférer les apprentissages. Une autre méthode ayant fait ses preuves au niveau de la pratique scientifique est l'apprentissage multisensoriel de la lettre (AMSL). Elle consiste en une exploration multisensorielle (visuelle, auditive et haptique) des lettres mal connues de l'enfant. Par ailleurs, il serait bénéfique d'entamer une approche visuo-haptique plutôt qu'un apprentissage visuel seul pour l'exploration des lettres (Bara Gentaz, 2011⁶⁶). Ainsi, les différentes caractéristiques propres à chaque item s'ancrent davantage dans la représentation mentale qu'en a l'apprenant, favorisant sa mise en mémoire (Hillairet de Boisferon, 2010⁶⁷ ; Soppelsa et al., 2016⁶⁸ ; Labat, 2019⁶⁹).

⁶³ *op. cit.*

⁶⁴ LAHAV O., MAEIR A. & WEINTRAUB N. (2014). Gender differences in students' self-awareness of their handwriting performance. *British Journal of Occupational Therapy*, 77 (12), 614-618. <https://doi.org/10.4276%2F030802214X14176260335309>

⁶⁵ *op. cit.*

⁶⁶ BARA F. & GENTAZ E. (2011). Haptics in teaching handwriting : The rôle of perceptual and visuo-motor skills. *Human Movement Science*, 30 (4), 745-759.

⁶⁷ HILLAIRET DE BOISFERON A. (2010). Apprentissage multisensoriel de lettres et de formes abstraites chez les jeunes enfants et les adultes [Thèse de doctorat, Université de Grenoble]. TEL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00649864>

⁶⁸ *op. cit.*

⁶⁹ LABAT, H. (2019). *Apprentissage multisensoriel des lettres : Quel est le rôle de l'interface pour améliorer l'écriture du jeune enfant ?*. Réseau Canopée. <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/apprentissage-multisensoriel-des-lettres-quel-est-le-role-de-linterface-pour-ameliorer-lecriture-du-jeune-enfant-12.html>

Au sein du système scolaire de la Fédération Wallonie-Bruxelles, le décret du 7 décembre 2017⁷⁰ permet la mise en place d'aménagements raisonnables pour les élèves ayant des besoins spécifiques depuis la rentrée scolaire 2018-2019, tant en enseignement fondamental que secondaire. Les bénéficiaires de ces aménagements peuvent être les apprenants présentant un trouble spécifique des apprentissages (TAS), les enfants présentant un trouble de l'acquisition de la coordination (TAC), les apprenants ayant des troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), les hauts potentiels, les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA), ceux présentant un handicap physique, mental ou sensoriel. Il est important que ce dernier trouble soit diagnostiqué par un professionnel de la santé tel que l'ophtalmologue ou l'otorhinolaryngologiste. L'aménagement raisonnable se définit comme étant une « mesure concrète permettant de réduire autant que possible les effets négatifs d'un environnement inadapté sur la participation d'une personne à la vie en société » (Fédération Wallonie-Bruxelles, 2018⁷¹). Les adaptations peuvent être matérielles, organisationnelles et pédagogiques. Différents aménagements raisonnables sont à proposer dans le cadre d'une dysgraphie : le passage par l'oral avec la verbalisation des difficultés présentes dans le mot via l'épellation, l'utilisation de lettres mobiles et l'emploi d'outils informatisés, par exemple. En exploitant ces derniers outils (ordinateur, tablette) et les logiciels adaptés, l'apprenant passe par l'écrit tout en contournant le geste d'écriture : cela permet d'éviter une surcharge cognitive et toute situation de double tâche. Dans le cas où l'acte scriptural ne peut être contourné, il est plus intéressant de valoriser le fond plutôt que de se focaliser sur la forme de la production (Fédération Wallonie-Bruxelles, 2018⁷²).

1.3. Pluridisciplinarité et rôle du logopède

Comme nous l'avons évoqué précédemment, l'écriture est un acte complexe qui requiert des capacités psychomotrices et langagières suffisamment développées ainsi qu'un environnement psychoaffectif équilibré. En outre, il existe autant de profils de dysgraphie que de personnes

⁷⁰ Décret relatif à l'accueil, à l'accompagnement et au maintien dans l'enseignement ordinaire fondamental et secondaire des élèves présentant des besoins spécifiques. (2017). *Gallilex CDA. 7 décembre. Docu 44807. 1-6.* https://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/44807_000.pdf

⁷¹ Fédération Wallonie-Bruxelles. (2018). *Les aménagements raisonnables.* Enseignement.be. <http://www.enseignement.be/index.php?page=27781>

⁷² Fédération Wallonie-Bruxelles. (2018). Fiches-outils sur les aménagements raisonnables : La dysgraphie. Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles. <http://www.enseignement.be/index.php?page=27781>

dysgraphiques, avec leurs étiologies complexes et les comorbidités multiples. Par conséquent, plusieurs thérapeutes médicaux et paramédicaux doivent être présents autour de l'apprenant afin de mener au mieux l'évaluation, le diagnostic et la prise en charge des troubles de l'écriture. Un bilan pluridisciplinaire est donc requis pour évaluer la sévérité des difficultés et objectiver les potentiels troubles associés.

La complémentarité des points de vue apportés par le neuropédiatre, le logopède, le psychomotricien, l'ergothérapeute et éventuellement le neuropsychologue permet de mettre en place des aides spécifiques au profil du patient et ainsi dresser un projet thérapeutique pluridisciplinaire. Le psychomotricien établit le lien entre l'écriture et la motricité globale, le tonus du corps et le facteur spatio-temporel, par exemple. L'ergothérapeute met en place des adaptations fonctionnelles et des outils de compensation propres à la problématique rencontrée tels que le guide-doigt et le stylo adapté (Nzomigni, 2019⁷³). Le logopède, quant à lui, a pour but de rééduquer le geste graphique en plaçant cette pratique au cœur du langage écrit.

Une autre profession voyant le jour depuis plusieurs années est la graphothérapie. Il est important de rappeler qu'il ne s'agit pas d'une profession reconnue par l'État et réglementée : les professionnels ayant réalisé uniquement cette formation ne font pas partie du secteur paramédical. Néanmoins, certains travaux de graphothérapeutes permettent d'enrichir la littérature scientifique au sujet de l'écriture, notamment ceux de Robert Olivaux ou de Thoulon-Page (Nzomigni, 2019⁷⁴).

Plus spécifiquement, il existe plusieurs degrés de prévention en logopédie, tant pour l'écriture que pour toute pathologie rencontrée. Cette classification a été établie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1948 et est toujours effective à l'heure actuelle. L'OMS distingue trois axes de prévention : primaire, secondaire et tertiaire (Flajolet, 2008⁷⁵). La prévention primaire correspond principalement à de l'information. Il ne s'agit pas de traitement mais de sensibilisation auprès de l'entourage de l'enfant (parents, enseignants ou autres intervenants). Elle peut se transformer en guidance dans le cas où l'apprenant se situerait dans des milieux « à risques ». La prévention secondaire renvoie à l'intervention du logopède et au dépistage par l'observation et l'application de certaines épreuves. Cet axe recouvre les missions permettant

⁷³ *op. cit.*

⁷⁴ *Ibid.*

⁷⁵ FLAJOLET A. (2008). Mission au profit du gouvernement relative aux disparités territoriales des politiques de prévention sanitaire. Rapport commandé par le ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Flajolet.pdf

d'agir au début du trouble, d'enrayer les difficultés grandissantes et de détecter les facteurs de risque. L'activité de rééducation par le thérapeute est présente au sein de la prévention tertiaire, qui consiste en la mise en œuvre de stratégies thérapeutiques ayant pour objectif la remédiation des troubles.

Le rôle de prévention primaire du logopède est d'autant plus important maintenant que les professionnels du langage et de la communication ont intégré les centres psycho-médico-sociaux (PMS) en Belgique depuis le décret soumis au Parlement de la Communauté française en 2019⁷⁶, dans le cadre du Pacte d'excellence. Ils peuvent, depuis la rentrée dernière, contribuer au repérage des difficultés rencontrées par les enfants de maternelle dans un travail de collaboration multidisciplinaire comme « auxiliaire logopédique ». Dans ce cadre, les logopèdes ont un rôle préventif primaire et secondaire plutôt que rééducatif, la thérapie ne faisant pas partie de leurs missions.

En cabinet libéral, l'étude française de Nzomigni (2019)⁷⁷ sur le rôle de l'orthophoniste auprès de la dysgraphie a mis en évidence le fait que les difficultés d'écriture correspondent à peu de demandes initiales. Pourtant, leur prévalence varie de 5 à 27%, ce qui la rend fréquente. C'est pourquoi, la prise en charge de cette problématique est estimée à 14% selon les recherches susnommées : les difficultés graphiques étant souvent associées à des troubles spécifiques des apprentissages (lecture, orthographe), les logopèdes libéraux prennent en compte la prise en charge du graphisme dans celle du langage écrit. Par ailleurs, la logopédie permet de lier le graphisme au langage écrit et à la fonction symbolique, en utilisant la verbalisation comme technique de rééducation, par exemple. En outre, les recherches de Fayol & Miret (2005)⁷⁸, cité par Nzomigni, 2019) mettent en exergue l'impact de la rééducation graphique sur les performances orthographiques, et inversement. Il est toutefois possible pour le logopède de rééduquer l'écriture sans troubles du langage écrit associés.

⁷⁶ Projet de décret modifiant diverses dispositions en matière de statut et de cadre des membres du personnel technique des centres psycho-médico-sociaux. (2019). *Fédération Wallonie-Bruxelles Le Parlement*. 15 avril. 823 (2018-2019) N°1. <http://archive.pfwb.be/1000000020be07d>

⁷⁷ *op. cit.*

⁷⁸ FAYOL, M., & MIRET, A. (2005). Écrire, orthographier et rédiger des textes. *Psychologie française*, 50 (3), 391-402.

Les informations recueillies dans ce chapitre sont relatives à l'écriture pour des apprenants monolingues, ne maîtrisant qu'une langue et qu'un système graphique. Or, la majorité de la population mondiale ne s'insère plus dans cette catégorie de locuteurs. C'est pourquoi, il est important de s'intéresser aux particularités d'un phénomène pouvant, ou non, influencer le geste d'écriture : le bilinguisme. Notamment grâce à leur mission de prévention, les logopèdes jouent un rôle primordial auprès des apprenants bilingues et bigraphes. C'est pourquoi, les connaissances de chacun sur le sujet doivent être enrichies par le biais de la recherche et des études récentes.

2. Bilinguisme

Ici, le terme « langue » est employé de manière globale et renvoie aux langues écrites et parlées, qu'elles soient reconnues par la nation ou considérées comme dialectes. Dans leur dictionnaire de linguistique, Dubois & Giacomo-Marcellesi (2002)⁷⁹ définissent le dialecte comme « un système de signes et de règles combinatoires de même origine qu'un autre système considéré comme la langue, mais n'ayant pas acquis le statut culturel et social de cette langue indépendamment de laquelle il s'est développé ».

Le bilinguisme est un phénomène souvent source de méfiance (Eme, 2015⁸⁰), mais répandu. Il est encore perçu comme rare, exceptionnel, spécifique à une élite pour les non-spécialistes tels que la population de manière générale et certains enseignants (Auger, 2014⁸¹). Cependant, si nous observons les situations linguistiques présentes à l'échelle mondiale ainsi que les différents flux migratoires qui traversent le monde, l'utilisation d'une seule langue ne correspond plus à la norme, tant chez les adultes que chez les enfants (Besse et al., 2010⁸²). De fait, les plus

⁷⁹ DUBOIS J. & GIACOMO-MARCELLESI M. (2002). Dialecte. Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage. Larousse.

⁸⁰ EME E. (2015). Les troubles du langage dans les situations de bilinguisme : troubles spécifiques ou vulnérabilité psychique ?. *ANAE*, 136-137, 283-293.

⁸¹ AUGER N. (2014). Langue(s) de scolarisation, langue(s) seconde(s) et langue(s) étrangère(s) : Quelles articulations ?. *Ela. Etudes de linguistique appliquée*, 2 (174), 165-173.

⁸² BESSE A.-S., MAREC-BRETON N. & DEMONT E. (2010). Développement métalinguistique et apprentissage de la lecture chez les enfants bilingues. *Enfance*, 2, 167-199.

de 220 États présents sur la planète regroupent 7100 langues, soit en moyenne 32 par pays (Leclerc, 2020⁸³).

Compte tenu des flux migratoires en France et en Belgique, il est important de cibler la définition du bilinguisme qui nous intéresse. En effet, plusieurs linguistes et auteurs se sont portés sur le sujet, en proposant des définitions allant de la plus stricte à la plus vague. Dans ce travail, c'est le point de vue développé par François Grosjean (2015)⁸⁴ qui est pris en considération. Il souligne le fait que le bilinguisme doit être reconnu dans toutes ses dimensions, tant sur le plan politique et culturel qu'au niveau identitaire et personnel. Pour Grosjean, le sujet bilingue présente une maîtrise des langues utile à la vie de tous les jours, sans obligatoirement qu'elle soit parfaite. Ce phénomène est un continuum qui évolue à des degrés différents selon les locuteurs.

2.1. Types de bilinguisme

2.1.1. Selon l'âge

À partir du critère de l'âge, précisément avant ou après six ans, deux catégories de bilinguisme peuvent être établies : le bilinguisme précoce et le bilinguisme tardif (Stirn, 2015⁸⁵). Au sein du bilinguisme précoce, il est possible de mettre en évidence deux sous-catégories. Le bilinguisme précoce simultané caractérise les apprenants pour lesquels l'acquisition du langage est réalisée au contact des deux langues. Ils se développent auprès de leurs langues depuis toujours. Le bilinguisme précoce consécutif renvoie aux enfants exposés aux deux langues de façon rapprochée dans le temps, les ayant apprises successivement (Eme, 2015⁸⁶). La langue seconde est dans ce cas introduite auprès de l'enfant après ses trois ans (Abdelilah-Bauer, 2015⁸⁷). L'autre forme de bilinguisme, le bilinguisme tardif, constitue un apprentissage de la seconde langue après l'âge de 6 ans, dans le pays d'origine de cette langue. Il est également appelé bilinguisme scolaire. Dans le cas du bilinguisme tardif en français, la langue passe par plusieurs statuts.

⁸³ LECLERC J. (2020). *Le recensement des langues*. L'aménagement linguistique dans le monde. http://www.axl.cefano.ulaval.ca/Langues/1div_recens.htm

⁸⁴ GROSJEAN F. (2015). *Parler plusieurs langues*. Le monde des bilingues. Albin Michel.

⁸⁵ STIRN S. (2015). Les effets du bilinguisme sur le développement et le fonctionnement cognitif tout au long de la vie. *ANAE*, 136-137, 251-265.

⁸⁶ *op. cit.*

⁸⁷ ABDELILAH-BAURER B. (2015). *Le défi des enfants bilingues : Grandir et vivre en parlant plusieurs langues*. La Découverte.

D'abord, elle est langue étrangère. Il s'agit alors du FLE, français langue étrangère. Suite à l'exposition de l'enfant au français dans le cadre scolaire, elle devient FLS, français langue seconde, ou FLSco, français langue de scolarisation (Auger, 2014⁸⁸).

2.1.2. Selon le degré d'exposition

Le bilinguisme additif est décrit par Nocus et al. (2015)⁸⁹ comme étant la résultante du fait que les deux langues sont intensément pratiquées par les locuteurs et valorisées par la société. A contrario, le bilinguisme soustractif renvoie à l'acquisition de deux langues, dont l'une est minoritaire et l'autre dominante. La maîtrise de la seconde devient alors supérieure à la première, étant moins valorisée par la société. Ainsi, le bilinguisme est caractérisé comme « additif » lorsque les compétences du locuteur sont développées de la même manière dans les deux langues. S'il existe un déséquilibre entre celles-ci au niveau des habiletés cognitives, il s'agit de bilinguisme neutre ou soustractif (Abdelilah-Bauer, 2015⁹⁰).

2.1.3. Selon le contexte socioculturel

Le bilinguisme selon le contexte socioculturel concerne l'apprentissage de la langue seconde : elle peut avoir été assimilée au sein de la famille ou en milieu scolaire (Stirn, 2015⁹¹). La langue se partage entre les personnes appartenant à une même communauté et permet de s'identifier à celle-ci. Elle correspond à l'identité d'un individu (Eme, 2015⁹²).

Une langue ne doit pas être considérée isolément. Elle s'inscrit dans une culture et fait partie d'un système de valeurs. Par ailleurs, certaines langues sont plus valorisées que d'autres, justement du fait de la culture dont elles sont issues (Eme, 2015⁹³). La vision du bilinguisme diffère en fonction de la condition dans laquelle elle s'inscrit. Par exemple, l'immigration pour raison

⁸⁸ *op. cit.*

⁸⁹ NOCUS I., GUIMARD P. & FLORIN A. (2015). Impact de dispositifs pédagogiques bilingues en contextes diglossiques et francophones sur le langage oral et écrit des enfants en français et en langues locales. *ANAE*, 136-137, 275-282

⁹⁰ *op. cit.*

⁹¹ *op. cit.*

⁹² *op. cit.*

⁹³ *Ibid.*

politique et économique n'est pas perçue de la même manière que le bilinguisme entraîné par un mariage mixte.

2.2. Situation géopolitique et sociétale actuelle

2.2.1. Flux migratoires

De nos jours, la société d'accueil impose au migrant ses modèles culturels, indépendamment des réalités de son pays d'origine (Rosenbaum, 2018⁹⁴). Or, Il ne faut pas confondre intégration et assimilation des étrangers à la langue et aux mœurs. L'apprenant issu de la migration ne doit pas s'assimiler à une société existante homogène et figée. Il est important que les modèles s'affrontent dans leurs usages et coutumes et se rencontrent de manière constructive (Castellotti & Moore, 2011⁹⁵).

À différents niveaux, les flux migratoires sont problématiques pour les personnes concernées. En l'occurrence, trois générations sont touchées. Elles sont « entre deux » (A. Ciola dans la préface de Rosenbaum, 1997⁹⁶). Les migrants se retrouvent entre deux langues : celle de leur pays d'origine et celle de leur pays d'accueil ; entre deux temps : la nostalgie du passé et l'incertitude du futur ; entre deux parcours : l'aller et le retour, le séjour pouvant être transitoire et devenir définitif. Ils sont bloqués entre le dedans et le dehors : un conflit s'observe entre l'espace familial, en lien avec le côté affectif et personnel, et la terre d'accueil, synonyme de réussite (Di Meo et al., 2014⁹⁷).

La réalité migratoire met en lumière une population plurilingue et multiculturelle. Elle nécessite des facultés d'adaptation immédiate et soudaine que personne n'a de manière innée. C'est le

⁹⁴ ROSENBAUM F. (2018). Logopédie et multiculturalité : un défi incontournable. *Langage et pratiques*, 60, 5-13.

⁹⁵ CASTELLOTTI V. & MOORE D. (2011). Répertoires plurilingues et pluriculturels : leur valorisation pour une meilleure intégration scolaire. *Babylonia*, 1, 29-33.

⁹⁶ ROSENBAUM F. (1997). Approche transculturelle des troubles de la communication : langage et migration. Masson Paris.

⁹⁷ DI MEO S., SANSON C., SIMON A., BOSSUROUY M., RAKOTOMALALA L., REZZOUG D., SERRE G., BAUBET T. & MORO M.-R. (2014). Le bilinguisme des enfants de migrants : analyse transculturelle. Elsevier Masson.

« vivre ailleurs et autrement » (Galligani, 2012⁹⁸) au sein d'une société étrangère et nouvelle qui forge ces habiletés comportementales.

2.2.2. Langage et migration

La langue et le langage ne sont pas indépendants d'autrui. Ils sont façonnés par les contextes de communication, dans la relation à soi et à l'autre (Rosenbaum, 1997⁹⁹). L'autrice définit la transculturation comme étant le fait de « passer d'un type de construit culturel à un autre ». En théorie, dans le cas du FLSco, l'enseignement de la langue nationale doit se centrer sur l'apprenant et son parcours linguistique, sa situation, et non sur une méthodologie. Or, en classe, ce n'est pas appliqué (Auger, 2014¹⁰⁰) : les langues de l'immigration devraient être prises en compte, au même titre que celle de l'école. Ce serait bénéfique tant sur l'aspect linguistique que culturel.

La dénomination et le champ lexical utilisés pour parler des enfants venus d'ailleurs manifestent la différence, l'altérité, que ce soit à partir de leur histoire, de leur langue, de leur parcours ou de leur écart vis-à-vis de la norme : « enfants de migrants », « de nationalité étrangère », « sans maîtrise de la langue française », « nouveaux arrivants », « enfants nouvellement arrivés en France » (Galligani, 2012¹⁰¹). Ces différentes appellations jouent un rôle majeur dans le besoin de reconnaissance de l'enfant tandis qu'il est identifié par des facteurs externes. L'apprenant est caractérisé par ce qu'il n'est pas (non francophone, pas d'ici, ...) alors qu'il devrait l'être par ce qu'il est et sur ses capacités (arabophone). Un terme qui revient régulièrement dans la littérature pour parler des apprenants issus de l'immigration est celui d'« allophone ». Le dictionnaire d'Orthophonie (2018)¹⁰² définit comme allophone toute « personne dont la langue maternelle est différente de celle qui est parlée dans l'endroit où la personne se trouve ».

⁹⁸ GALLIGANI S. (2012). Regards croisés sur les enfants venus d'ailleurs et scolarisés en France. *Les cahiers du GEPE, 4. Strasbourg : Presses universitaires de Strasbourg.*

⁹⁹ *op. cit.*

¹⁰⁰ *op. cit.*

¹⁰¹ *op. cit.*

¹⁰² BRUN-HENRY F., COURRIER C., LEDERLE E. & MASY V. (2018). Allophone. Dictionnaire d'Orthophonie. Ortho-Edition.

À l'école,

« le simple fait de solliciter les expériences diversifiées des élèves, leurs savoir-faire et leurs savoirs, de ne pas stigmatiser leurs productions mélangées ou approximatives, de valoriser au quotidien les ressources plurilingues dont ils disposent est très important pour leur intégration sociale et scolaire. Mais ces pratiques peuvent aussi déboucher sur la mise en œuvre de séquences d'apprentissage plurilingues qui valorisent les atouts stratégiques de ces enfants et adolescents en acceptant et en sollicitant leurs productions interlinguistiques, et en leur montrant concrètement comment ils peuvent s'appuyer sur ce qu'ils connaissent et pratiquent déjà pour progresser, en usant de tous leurs savoir-faire. » (Castellotti & Moore, 2011¹⁰³).

Ce cheminement peut être couplé à un travail réalisé avec l'entourage et l'environnement.

La langue et la migration entraînent un paradoxe entre l'intégration et l'exclusion. En effet, la langue est inévitablement vectrice d'intégration, mais provoque une discrimination basée sur l'idée que l'absence de maîtrise du français est synonyme d'étrangeté (Galligani, 2012¹⁰⁴).

2.2.3. Approche transculturelle de la multiethnicité

Georges Devereux est considéré comme le pionnier de l'ethnopsychiatrie. Cette science a pour objet d'étude la compréhension de l'Homme en lien avec celle de sa culture et de la société. Il existe trois psychothérapies ethnopsychiatriques : intraculturelle, interculturelle et métaculturelle (Rosenbaum, 1997¹⁰⁵ ; Fermi, 2014¹⁰⁶). Dans l'ethnopsychiatrie intraculturelle, une même culture lie le patient et son thérapeute. Pour la thérapie interculturelle, le professionnel se sert de la culture et de l'ethnie du patient pour mener à bien la rééducation. Le thérapeute connaît les dimensions socio-culturelles de l'autre. Il ne l'enferme pas pour autant dans une prise en charge ethnocentrée : un rapport dynamique est nécessaire entre le « je » et autrui (Ladmiral &

¹⁰³ *op. cit.*

¹⁰⁴ *op. cit.*

¹⁰⁵ *op. cit.*

¹⁰⁶ FERMI P. (2014). *Présentation de la revue Ethnopsychiatria*. Association Géza Roheim. <http://geza.roheim.pagesperso-orange.fr/html/iatrica.htm>

Lipiansky, 2015¹⁰⁷). Enfin, dans le cas d'une psychothérapie métaculturelle, les sujets n'appartiennent pas à une culture commune. Le professionnel ne connaît pas la culture de son patient mais comprend la notion de *culture* et ce que cela contient. La connaissance de l'ethnie n'est pas utilisée comme un « levier thérapeutique » comme lors d'une thérapie interculturelle mais elle permet un diagnostic et un fil conducteur dans la prise en charge (Fermi, 2014¹⁰⁸).

Dans la même idée, Francine Rosenbaum (2018)¹⁰⁹ se décrit comme « orthophoniste ethnoclinicienne » ou « ethnologopédiste ». Elle souligne l'importance de mettre en place une logopédie pluridisciplinaire en collaboration avec des interprètes communautaires, en étant « culturellement éclairé et informé ». En effet, encore maintenant, il est difficile de trouver une médiation linguistico-culturelle dans les différents domaines rencontrés en logopédie. Françoise Estienne définit l'orthophonie métaculturelle comme étant la « prise de conscience métaculturelle des trésors inhérents à toutes les langues et à tous les langages » (Rosenbaum, 1997)¹¹⁰. Cette prise de conscience s'effectue en développant les connaissances de l'enfant et de sa famille sur les richesses et ressources de leur pays d'origine. Le sujet a alors une meilleure maîtrise de son histoire à laquelle il est lié positivement. Le premier entretien avec la famille et l'enfant est le plus important. Ils se présentent avec des interrogations, des idées reçues ainsi que des perceptions différentes en lien avec les us et coutumes (Rosenbaum, 2018)¹¹¹. Par ailleurs, les questions se posent du côté des deux partis : la logopède peut s'interroger sur la prise en charge à mettre en place avec la parole et sur la parole, sur la relation thérapeutique à instaurer malgré les divergences linguistiques et culturelles, sur l'avenir de la rééducation et sa durée dans le temps. Il est primordial de se construire des outils permettant d'amorcer le lien entre thérapeute et familles pour que la relation soit basée sur un partage réciproque. Ce sont les seuls narrateurs de leur histoire. La famille et l'entourage doivent être encouragés à parler avec leurs propres mots, fournir leurs attentes au niveau de la logopédie ainsi que leurs craintes et préoccupations. Cela permet une intervention adaptée et ciblée (Thordardottir, 2010)¹¹².

¹⁰⁷ LADMIRAL J.-R. & LIPIANSKY E.-M. (2015). La communication interculturelle. Belles lettres.

¹⁰⁸ *op. cit.*

¹⁰⁹ *op. cit.*

¹¹⁰ *op. cit.*

¹¹¹ *op. cit.*

¹¹² THORDARDOTTIR E. (2010). Towards evidence-based practice in language intervention for bilingual children. *Journal of Communication Disorders*, 43 (6), 523-537.

Pour Francine Rosenbaum (2018)¹¹³, il serait nécessaire d'actualiser et généraliser « la formation interculturelle et ethnoclinique des orthophonistes et des professionnels de tous les secteurs concernés par le développement langagier, affectif, cognitif et social de tous les enfants ». Au niveau de la prise en charge de troubles du langage, cibler les deux langues est bénéfique. De plus, utiliser la langue maternelle semble aider à l'acquisition de la langue seconde. Ainsi, les deux langues doivent être incluses dans la rééducation pour des effets positifs augmentés. Si le thérapeute n'est pas compétent dans les deux idiomes parlés par l'enfant, il est important de faire appel à des interprètes. Cela permet de ne pas mettre de côté l'aspect bilingue de l'intervention (Thordardottir, 2010)¹¹⁴. Il serait également enrichissant de cibler des objectifs thérapeutiques permettant des gains dans chacune des langues.

De ce fait, le plurilinguisme doit être considéré comme un atout (Castellotti & Moore, 2011)¹¹⁵. Il est possible de mettre en évidence que les besoins évoluent au niveau de l'éducation pluri-culturelle. En effet, actuellement, ces approches intègrent progressivement le système éducatif en tant que mesures d'accompagnement, de guidance et de conseil (Candelier, 2016)¹¹⁶.

2.3. Impact sur le fonctionnement langagier

L'acte de langage correspond au désir de communication avec autrui (Stirn, 2015)¹¹⁷. Quelle que soit la modalité utilisée en production, les deux langues s'activent en même temps chez le locuteur bilingue. En effet, même si seule la langue-cible est utilisée, l'autre langue, bien que non utilisée, s'active de manière automatique (Green & Abutalebi, 2013)¹¹⁸.

¹¹³ *op. cit.*

¹¹⁴ *op. cit.*

¹¹⁵ *op. cit.*

¹¹⁶ CANDELIER M. (2016). Plurilingual and intercultural compétences [film]. European Centre for Modern Languages of the Council of Europe. <https://carap.ecml.at/>

¹¹⁷ *op. cit.*

¹¹⁸ GREEN D. & ABUTALEBI J. (2013). Language control in bilinguals : the adaptative control hypothesis. *Journal of Cognitive Psychology*, 25, 515-530. <https://doi.org/10.1080/20445911.2013.796377>

2.3.1. Langage oral

Deux systèmes cognitifs différents se développent en fonction de l'âge d'acquisition du bilinguisme. Tandis que les bilingues précoces distinguent les deux langues de manière tout à fait distincte, le stock lexical et syntaxique des bilingues tardifs se construit communément aux deux langues. Ainsi, les premiers présentent un système cognitif multimodal alors que les deuxièmes possèdent un système cognitif spécifique (Stirn, 2015)¹¹⁹.

Plusieurs études ont mis en évidence les impacts du bilinguisme sur le langage oral. Stirn et Oberlin (2018)¹²⁰ ont effectué leurs recherches sur la population alsacienne. Ils ont conclu leur étude en soulignant le fait que les fluences lexico-sémantiques se trouvaient en dessous des normes françaises. Par contre, les épreuves faisant appel aux fonctions exécutives sont égales voire supérieures à la norme. Bialystok et al. (2010)¹²¹, cité dans Stirn, 2015¹²²) rejoignent les conclusions des chercheurs précédents dans l'idée selon laquelle les bilingues, qu'ils soient jeunes ou âgés, obtiennent généralement des scores situés en dessous de la moyenne générale lors de l'évaluation du langage. Il est toutefois nécessaire d'interpréter qualitativement les données quantitatives recueillies en comparant la maîtrise des différents stocks lexicaux, propres à chaque langue ou non. A contrario, les tâches exigeant un contrôle exécutif avec une maîtrise de l'inhibition sont meilleures pour les sujets bilingues que chez les monolingues. Ainsi, utiliser des normes statistiques classiques créées à partir de populations monolingues n'est pas suffisant pour évaluer les capacités langagières de sujets bilingues car cela constitue un biais : un risque accru de sous-évaluation de leurs compétences verbales est omniprésent. Il est donc important de coupler les données statistiques à l'analyse du discours (Stirn, 2015¹²³).

Concernant l'acquisition du langage, les processus chez les enfants bilingues et monolingues sont majoritairement identiques.

¹¹⁹ *op. cit.*

¹²⁰ STIRN S. & OBERLIN J. (2018, octobre, 11). Impact du bilinguisme sur le diagnostic des démences [poster session]. 30^e congrès national de la société française de gériatrie et de gérontologie de langue française, Besançon, France. <https://www.evaluation-neuropsychologique.info/attachment/1088217/>

¹²¹ BIALYSTOK E., LUK G., PEETS K. F. & YANG S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism : Language and Cognition*, 13, 525-531.

¹²² *op. cit.*

¹²³ *Ibid.*

C'est surtout le milieu socioculturel et l'environnement langagier qui impactent le développement du langage oral (Hoff, 2017¹²⁴).

2.3.2. Langage écrit

2.3.2.1. Description

Avant d'aborder les notions de lecture et d'orthographe, les capacités métalinguistiques sont primordiales au développement du langage écrit. Elles concernent les connaissances explicites que détient l'enfant sur le langage. Le sujet apprend à définir un mot, une phrase, une syllabe, un phonème. Ce développement métalinguistique correspond à la première des quatre étapes proposées par Uta Frith : le stade symbolique (Uta Frith, 1980¹²⁵, cité par Content & Zesiger, 2006¹²⁶).

Ensuite, les procédures de lecture et d'orthographe sont régies au sein du modèle à double voie développé par Morton & Paterson en 1980. Il constitue, à ce jour, le modèle de référence théorique et clinique pour analyser les mécanismes de reconnaissance des mots (Casalis et al., 2019¹²⁷). Deux voies distinctes sont représentées pour décrire le cheminement menant à la production écrite (orthographique) : la voie lexicale et la voie sous-lexicale. Elles sont indépendantes dans le sens où elles peuvent être utilisées alternativement chez un même apprenant, en fonction du mot rencontré.

Le passage par la procédure lexicale (ou d'adressage) nécessite des connaissances sur la forme du mot attendu. Cela implique l'activation de la forme phonologique du mot stockée en mémoire à long terme afin d'accéder ensuite à la forme orthographique de l'item-cible. Cet accès peut se faire en passant par le système sémantique ou non. Ainsi, la voie d'adressage permet à l'apprenant d'orthographier des termes déjà rencontrés à l'écrit. Sinon, il doit emprunter la voie non lexicale.

¹²⁴ HOFF E. (2017). How bilingual development is the same as and different from monolingual development. *OLBI Working Papers*, 8, 3-16. <https://doi.org/10.18192/olbiwp.v8i0.2114>

¹²⁵ FRITH, U. (1980). Unexpected spelling problems. Dans : FRITH U. *Cognitive processes in spelling*. 495-515.

¹²⁶ CONTENT A. & ZESIGER P. (2006). L'acquisition du langage écrit. Dans : RONDAL J. A. & SERON X. *Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation*.

¹²⁷ CASALIS S., LELOUP G. & BOIS PARRIAUD F. (2019). *Prise en charge des troubles du langage écrit chez l'enfant*. 2^e édition. Elsevier Masson.

La procédure sous-lexicale (ou d'assemblage) fait appel aux connaissances, non pas orthographiques mais phonologiques, sur les correspondances entre phonèmes et graphèmes. Trois étapes s'y succèdent : la segmentation du mot entendu en phonèmes isolés, la conversion entre phonèmes et graphèmes ainsi que l'assemblage graphémique.

Suite à l'activation d'une de ces voies, la séquence orthographique obtenue est stockée en mémoire de travail au sein du buffer graphémique. Cette étape permet de maintenir sous forme abstraite les graphèmes sélectionnés et leur ordre. La mémoire de travail orthographique correspond à l'interface entre les processus linguistiques et moteurs (Palmis, 2019¹²⁸). Ainsi, à partir de cette étape, le sujet pourra transcrire la représentation graphémique dans la modalité souhaitée : orale (épellation), frappée (clavier) ou écrite.

Le buffer graphémique est la dernière étape du modèle linguistique mais le premier module du modèle de l'écriture (cf. 1.1.3.).

Comme expliqué ci-dessus, les processus orthographiques et moteurs sont indépendants au cours de la production écrite. Effectivement, ils se déroulent de manière sérielle avec la récupération de la représentation orthographique suivie de la production motrice (Purcell et al., 2011¹²⁹). Cependant, aucun consensus n'existe dans la littérature scientifique concernant l'aspect figé de ces procédés : la production motrice peut-elle intervenir sans que les traitements linguistiques ne soient terminés ? Qu'en est-il des interactions possibles entre les modules ? (Palmis, 2019¹³⁰).

Maintenant que les modèles théoriques du langage écrit ont été établis, il est possible de faire le lien avec le bilinguisme et l'influence que ce dernier pourrait avoir sur les apprentissages. De fait, la langue, qu'elle soit maîtrisée isolément ou non, impacte le langage écrit. Chez les monolingues, il est possible d'observer des différences chez les enfants en fonction des langues. Les langues plus opaques entraînent davantage de difficultés de lecture car les correspondances

¹²⁸ PALMIS S. (2019). Bases cérébrales de l'écriture manuscrite chez l'enfant et l'adulte : de l'orthographe au geste [Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille]. Thèses. <http://www.theses.fr/2019AIXM0477>.

¹²⁹ PURCELL, J. J., TURKELTAUB, P. E., EDEN, G. F., & RAPP, B. (2011). Examining the central and peripheral processes of written word production through meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 2, 239. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00239>.

¹³⁰ *op. cit.*

grapho-phonologiques ne sont pas régulières. Par exemple, les apprenants anglophones sont plus sujets à ces difficultés que les Espagnols (Younès Harb et al., 2018¹³¹).

2.3.2.2. Liens avec le bilinguisme

Dans la littérature actuelle, il n'existe pas de consensus concernant l'effet du bilinguisme sur les capacités métalinguistiques (Nocus, 2015¹³²). Même si ces différentes compétences y sont définies clairement (consciences phonologique, morphologique et syntaxique), les spécificités bilingues n'y sont pas explicitement établies. D'après les différentes études relevées par Anne-Sophie Besse et ses collaborateurs entre 1994 et 2009 réalisées sur des enfants monolingues et bilingues, le bilinguisme n'impacte pas de manière significative les connaissances métalinguistiques (Besse et al., 2010¹³³). Au niveau métaphonologique, les auteurs mettent en évidence que l'avantage des sujets bilingues dépend de la complexité phonologique de la langue utilisée et de ses caractéristiques. En opposition avec ces recherches, l'article de Naja Ferjan Ramirez et Patricia N. Kuhl (2016)¹³⁴ souligne que le bilinguisme développe la conscience phonologique parce que les enfants bilingues sont au contact de deux langues, donc de deux systèmes linguistiques. Selon ces autrices, le bilinguisme facilite la conscience du phonème ainsi que la connaissance de la grammaire et du vocabulaire. D'après Barbara Abdelilah-Bauer (2015)¹³⁵, la compétence métalinguistique est acquise plus tôt chez l'enfant bilingue, consistant un avantage de celui-ci sur le monolingue. Il est effectivement nécessaire de séparer le mot de sa signification afin de scinder distinctement les deux systèmes linguistiques le plus tôt possible. Pour nuancer les points de vue, Maria Antonietta Pinto et Sonia El Euch (2017)¹³⁶ rejoignent les études précédemment citées. En effet, le bilinguisme influence positivement la conscience métalinguistique, mais ce n'est pas le seul facteur permettant de meilleurs résultats dans cette

¹³¹ YOUNES HARB C., MATTA ABIZEID C., ALBARET J.-M. & VELAY J.-L. (2018). Etudier l'écriture dans le cadre du bilinguisme-bigraphisme arabe-français. *ANAE*, 153, 209-216.

¹³² *op. cit.*

¹³³ *op. cit.*

¹³⁴ FERJAN RAMIREZ N. & KUHL P. K. (2016). Bilingual language learning in children. *University of Washington's Institute for Learning & Brain Sciences*.

¹³⁵ *op. cit.*

¹³⁶ PINTO M. A., EL EUCH S. (2017). Développement métalinguistique chez de jeunes enfants bilingues comparés à des monolingues. *Cahier de l'ILOB*, 8, 95-115. <https://doi.org/10.18192/olbiwp.v8i0.2119>

tâche : le type de bilinguisme et l'homogénéité intellectuelle entre les participants sont des facteurs à prendre en considération. Nocus et al. (2015)¹³⁷ mettent en évidence un effet de transfert interlangue. En cas de bilinguisme additive, les capacités métalinguistiques présentes en première langue permettraient le développement des premiers apprentissages scolaires dans l'autre langue. Par contre, il n'existe pas de données scientifiques concernant le bilinguisme soustractif.

Par rapport aux capacités orthographiques, Rosenbaum (1997)¹³⁸ souligne le fait que les erreurs d'orthographe ne peuvent être mises en lien avec le bilinguisme excepté si l'entrée dans les apprentissages scolaires s'est effectuée en langue maternelle et avant que la lecture ne soit acquise dans la langue proposée à l'école. Dans une enquête menée en 2012 entre étudiants bilingues turcs et étudiants monolingues en production écrite, Gonac'h¹³⁹ met en évidence qu'un écart est important entre les moyennes des lycéens et des étudiants : les étudiants bilingues produisent plus de variations grammaticales par rapport à leurs pairs monolingues que les lycéens bilingues. Ce sont les flexions verbales qui marquent significativement l'écart entre bilingues (20% de formes incorrectes) et monolingues (6,7%). Néanmoins, même si les variations sont plus élevées pour la première population que pour la deuxième, elles restent de même nature. Au sein de cette étude, il est possible de constater que le pourcentage de variation diffère en fonction de la langue parlée à la maison : les lycéens s'adressant à leurs parents dans les deux langues produisent moins d'erreurs grammaticales que les apprenants parlant uniquement turc. Par contre, ce n'est pas un fait systématique : les enquêtés qui utilisent uniquement le français ne font pour autant pas moins d'erreurs que les autres. Ces variations sont donc relevées au niveau de l'orthographe en elle-même.

De manière générale, les difficultés rencontrées lors des apprentissages ne sont pas directement causées par le bilinguisme de l'enfant. L'échec scolaire s'explique davantage par le fait que les élèves d'origine étrangère sont issus de familles défavorisées (Akinci, 2016¹⁴⁰).

¹³⁷ *op. cit.*

¹³⁸ *op. cit.*

¹³⁹ GONAC'H J. (2012). De l'effet des pratiques de la langue d'origine en famille sur la compétence dans la langue du pays d'installation. *Les cahiers du GEPE, 4. Strasbourg : Presses universitaires de Strasbourg.*

¹⁴⁰ AKINCI M.-A. (2016). Culture d'origine et apprentissages : le cas des jeunes enfants bilingues issus de familles immigrées originaire de Turquie. Prendre en compte le corps et l'origine socioculturelle dans les apprentissages. Retz.

2.4. Impact sur le fonctionnement psychique

Le bilinguisme ne constitue pas un facteur prédisposant à l'apparition d'un trouble du développement du langage (Eme, 2015¹⁴¹). Néanmoins, le multilinguisme implique des facteurs psychoaffectifs importants tels que l'impact psychologique sur les aînés de la fratrie, le changement d'environnement suite à la migration ou la famille parfois restée au pays. Pour Kohl et al. (2008)¹⁴², le bilinguisme peut entraîner une atteinte langagière à la suite de trouble du comportement. Au niveau psychique, il est important de distinguer le bilinguisme de la bilingualité. L'Encyclopédie Universalis (2021)¹⁴³ définit la bilingualité comme étant la « manière dont une personne est en mesure de tirer parti des langues auxquelles elle a accès [...] pour son expression [...] et ses relations sociales ». Il s'agit de l'état psychologique d'un individu étant inclus dans la notion de bilinguisme. Le bilinguisme seul n'explique pas les difficultés d'un enfant. Il est nécessaire de prendre en compte tout ce qui gravite autour de l'individu : l'attitude des parents, de l'entourage, des pairs, du corps enseignant et médical, par exemple (Rosenbaum, 1997)¹⁴⁴. Ce sont ces facteurs qui prédestinent en partie la façon dont l'enfant réagit à ses langues et ce qu'elles représentent.

Il faut également tenir compte de la potentielle vulnérabilité psychique des enfants bilingues. C'est ainsi que leurs difficultés pourront être appréhendées en prenant en considération le langage comme « acte de socialisation et de transmission » (Eme, 2015)¹⁴⁵. En effet, lorsqu'un enfant se trouve dans une situation transculturelle, il est possible qu'il se heurte à un conflit psychique entre désir et besoin, pouvant être à l'origine d'une crise identitaire : le désir d'autonomie en lien avec le monde extérieur d'un côté, le besoin de sécurité et d'attachement avec sa famille de l'autre. Dans cette situation, « chaque élément d'acculturation (intégration à une cul-

¹⁴¹ *op. cit.*

¹⁴² KOHL M., BEAUQUIER-MACCOTTA B., BOURGEOIS M., CLOUARD C., DONDE S., MOSSER A., PINOT P., RITTORI G., VAIVRE-DOURET L., GOLSE B. & ROBEL L. (2008). Bilinguisme et troubles du langage chez l'enfant : étude rétrospective. *La psychiatrie de l'enfant*, 51 (2), 577-595. <https://www.cairn.info/revue-la-psychiatrie-de-l-enfant-2008-2-page-577.htm>

¹⁴³ GARDNER-CHLOROS P., TABOURET-KELLER A. (2021). Définition de bilingualité. Encyclopaedia Universalis. <https://www.universalis.fr/dictionnaire/bilingualite/>

¹⁴⁴ *op. cit.*

¹⁴⁵ *op. cit.*

ture étrangère) peut être vécu comme une remise en question fondamentale de l'identité d'origine (déculturation) » comme le stipule Eme (2015)¹⁴⁶. Cette crise identitaire n'est pas présente que chez l'enfant. Le parent peut se retrouver confronté à un conflit interne, provoquant une coupure dans la transmission de la langue maternelle à sa descendance et entravant la transmission intergénérationnelle.

Une autre difficulté rencontrée par les enfants bilingues est le mutisme sélectif extra-familial. Le DSM-5 définit ce phénomène comme suit : « incapacité régulière à parler dans des situations sociales spécifiques, [...] par exemple à l'école, alors que l'enfant parle dans d'autres situations » (American Psychiatric Association, 2013¹⁴⁷, cité par Pivard-Boubakri et al., 2020¹⁴⁸). Sa répercussion est plus prégnante pour les enfants de migrants que les enfants natifs. L'entrée à l'école peut être considérée comme un traumatisme, entraînant la suspension de la parole. Il faut alors développer des liens entre la maison et l'école, entre les langues, afin qu'une harmonie se crée (Couëtoux-Jungman et al., 2018¹⁴⁹).

En mettant en évidence les différents impacts que peut entraîner le bilinguisme, maîtrise de deux systèmes langagiers, sur le fonctionnement cognitif, il est possible de développer spécifiquement les particularités du bigraphisme, maîtrise de deux systèmes graphiques. En effet, par rapport au bilinguisme, ce phénomène pourrait davantage influencer le geste d'écriture des sujets concernés par les différentes interférences existant entre les alphabets.

¹⁴⁶ op. cit.

¹⁴⁷ AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA.

¹⁴⁸ PIVARD-BOUBAKRI E., BRASSELET V. & TITIA RIZZI A. (2020). Approche transculturelle en CMPP : réflexion à partir d'un cas de mutisme extrafamilial. *L'Autre*, 21 (3), 285-296. <https://www.cairn.info/revue-l-autre-2020-3-page-285.htm>

¹⁴⁹ COUËTOUX-JUNGMAN F., WENDLAND J., BODEAU N., CHEVALIER C., DAVID M., CAMON-SENECHAL L., KHUN-FRANCK L., AIDANE E., RABAIN D., COHEN D. & VIAUX-SAVELON S. (2018). Bi(multi)linguisme, communication et développement dans la petite enfance. *Devenir*, 20 (1), 67-84. <https://www.cairn.info/revue-devenir-2018-1-page-67.htm>

3. Bigraphisme

Le bigraphisme n'est pas synonyme de bilinguisme. C'est pourquoi, approfondir cette particularité est primordial dans le cadre de ce travail afin de tisser des liens entre le bigraphisme et l'écriture. Il s'agit d'un néologisme créé par Céleste Younès Harb et ses collaborateurs désignant la capacité à écrire dans deux systèmes graphiques, utilisant donc deux alphabets (2016)¹⁵⁰.

3.1. Description

Les scripteurs bigraphes passent d'un système graphique à l'autre, selon la situation dans laquelle ils se trouvent (Younès Harb et al., 2018¹⁵¹). Ainsi, la majorité des bilingues occidentaux ne sont pas bigraphes : la plupart des langues européennes se basent sur l'alphabet latin. Ces sujets sont donc considérés comme bilingues et monograpes, comme les bilingues français-anglais. Par contre, les Libanais, par exemple, sont bilingues-bigraphes parce qu'ils maîtrisent deux langues (le français et l'arabe) ainsi que deux systèmes graphiques différents (le latin et l'arabe). C'est par ailleurs le cas pour la plupart des pays arabophones du fait de facteurs politiques, économiques, historiques et confessionnels. Comme pour le bilinguisme, il existe différents types de bigraphisme. Cela dépend des conditions relatives à l'apprentissage des deux systèmes graphiques. Si ceux-ci se sont développés en même temps, il s'agit de bigraphie simultanée. Sinon, les auteurs parlent de bigraphie successive. Dans le cas de bigraphisme, les sujets scripteurs n'utilisent qu'un système graphique à la fois, en fonction de la situation (Younès Harb et al., 2016¹⁵²). Par exemple, il est possible qu'un adolescent bigraphe franco-arabe écrive à l'aide de l'alphabet latin dans la sphère scolaire, mais utilise l'arabe en situation familiale.

¹⁵⁰ YOUNES HARB C., MATTA ABIZEID C., ALBARET J.-M. & VELAY J.-L. (2016, octobre, 8). Etude comportementale de l'écriture chez des sujets adultes dans le cadre du bigraphisme [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2018-01/harb_et_al_2016.pdf

¹⁵¹ *op. cit.*

¹⁵² *op. cit.*

Dans la littérature, les seules études parues au sujet du bigraphisme ont été effectuées sur la population libanaise. En effet, les apprenants sont bilingues et bigraphes avec l'apprentissage de deux systèmes graphiques simultanément à partir de cinq ans. Cette population est donc la plus intéressante pour étudier ce phénomène. Une difficulté relevée chez les sujets bigraphes par rapport aux monographes se marque au niveau de la vitesse et de la fluidité des traits, moins présentes pour le premier groupe (Younès Harb et al., 2016¹⁵³). Ces résultats peuvent être mis en lien avec les compétences des locuteurs bilingues en tâche de fluence verbale. Plusieurs études ont relaté des similitudes au niveau du modèle langagier chez des enfants bilingues et monolingues présentant des troubles du langage (Paradis, 2010¹⁵⁴). Les auteurs émettent alors l'hypothèse qu'un phénomène similaire pourrait être présent lors du développement de l'écriture chez les apprenants bigraphes. Une interférence entre les deux systèmes graphiques impacterait la production écrite. Celle-ci se traduirait par une diminution de la qualité des traits, ce qui distinguerait les différences mises en évidence entre les écrits des enfants français et ceux des Libanais (Matta Abizeid et al., 2017¹⁵⁵).

3.2. Particularités des systèmes graphiques

Comme précisé en introduction du premier chapitre, il existe différents systèmes d'écriture (Zesiger, 1995¹⁵⁶). Ici, français et arabe correspondent toutes deux à des langues phonographiques, dans le sens où le symbole représente une unité dépourvue de sens (graphème). Par contre, ces langues se distinguent du point de vue des sous-catégories incluses dans les systèmes phonographiques. En effet, le français fait partie des langues phonographiques alphabétiques car son système représente les voyelles et les consonnes. A contrario, l'arabe est un système consonantique : seules les consonnes sont représentées par les symboles. De surcroît, le français est considéré comme étant opaque à l'écrit, tandis que la langue arabe est transparente : les correspondances graphophonologiques sont régulières, c'est-à-dire qu'un phonème correspond à un graphème.

¹⁵³ *Ibid.*

¹⁵⁴ PARADIS J. (2010). The interface between bilingual development and specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 31 (2), 227-252.

¹⁵⁵ *op. cit.*

¹⁵⁶ ZESIGER P. (1995). *Ecrire : Approches cognitive, neuropsychologique et développementale*. Presses universitaires de France.

3.2.1. Alphabet latin

L'alphabet latin possède 26 lettres. Il sert initialement à transcrire les langues romanes. Désormais, la majorité des dialectes mondiaux utilisent ce système graphique.

Son écriture s'inscrit de la gauche vers la droite. Différents allographes existent, ce qui impacte la réalisation des lettres en fonction de celui sélectionné par le scripteur : l'écriture scripte et l'écriture cursive. En effet, la fluidité du tracé ainsi que l'attachement des lettres sont nécessaires pour l'écriture cursive tandis que ces facteurs ont moins d'importance s'il s'agit de l'écriture scripte (Morin et al., 2017¹⁵⁷). L'écriture cursive, majuscule et minuscule, est caractérisée par des tracés courbés réalisés dans le sens antihoraire. A contrario, l'écriture scripte majuscule est majoritairement constituée de traits verticaux, horizontaux et obliques. Les courbes y sont beaucoup moins retrouvées, tels que les grands et petits demi-cercles du D et du S, par exemple (Touratier, 2009¹⁵⁸). Par ailleurs, en script, certains programmes moteurs sont peu différenciés, pouvant conduire à des confusions (d, b, p, q).

En fonction des cultures et de l'identité nationale, les pays font le choix de modèles de l'écriture spécifiques selon leurs programmes pédagogiques. Par exemple, au Mexique, seule l'écriture scripte est enseignée. En Allemagne, deux modèles sont d'usage : l'un plus rond et l'autre plus pointu. L'écriture aux États-Unis se fait grâce à deux apprentissages successifs, l'un pour les lettres, l'autre pour les mots et les liaisons. Le modèle anglais s'effectue également en deux temps, de l'écriture scripte vers la cursivité¹⁵⁹. De notre côté, les lettres cursives demeurent l'écriture d'usage pour les pays d'Europe occidentale comme la Belgique ou la France.

¹⁵⁷ *op. cit.*

¹⁵⁸ TOURATIER C. (2009). Les lettres du latin : description sémiologique, fonctionnelle et graphématique. Lettres Sorbonne Université. https://lettres.sorbonne-universite.fr/sites/default/files/media/2020-05/semiologie_fonctionnement_graphematique-2.pdf

¹⁵⁹ Direction générale de l'enseignement scolaire, Ministère de l'éducation nationale, République française, *Modèles d'écriture scolaire, Document d'accompagnement, Polices de caractères cursives*, juin 2013. https://cache.media.eduscol.education.fr/file/premier_degre/46/9/Document_accompagnement_polices_de_caracteres_cursives_260469.pdf.

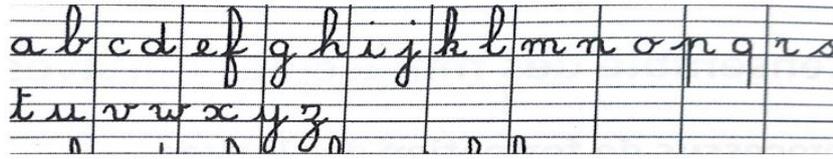


Figure 2. Les minuscules cursives. D. Dumont, 2016¹⁶⁰.

3.2.2. Alphabet arabe

Il sert à la communication écrite officielle pour 22 pays. La langue arabe écrite est appelée « arabe standard, littéraire ou classique » (Younès Harb et al., 2018¹⁶¹). À l’oral, l’arabe est parlée par plus de 280 millions de personnes à travers les pays suivants : Algérie, Arabie Saoudite, Bahreïn, Comores, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Irak, Israël, Jordanie, Koweït, Liban, Libye, Maroc, Mauritanie, Oman, Palestine, Qatar, Soudan, Syrie, Tchad, Tunisie et Yémen (Leclerc, 2017¹⁶²).

L’écriture arabe s’inscrit horizontalement de la droite vers la gauche et est dite semi-cursive. Son alphabet contient 28 lettres. Elle est considérée comme transparente à l’écrit : les conversions entre les graphèmes et les phonèmes sont donc régulières. Ce système graphique ne comporte pas de majuscules ni d’accents orthographiques, mais présente des signes diacritiques (Matta Abizeid et al., 2016¹⁶³). Ces derniers correspondent à des signes secondaires associés aux lettres afin d’en modifier le sens ou de les préciser. Ils sont présents soit au-dessus, soit en dessous du graphème (Kamel, 2010¹⁶⁴). Par ailleurs, il n’existe pas de voyelle sous la forme de lettre à proprement parlé : les voyelles se traduisent par des signes diacritiques associés à la consonne à laquelle les signes s’appliquent.

Une des particularités de l’alphabet arabe est que la forme des lettres change selon leur position au sein d’un mot. C’est le cas de 21 d’entre elles, pour lesquelles certaines prennent jusqu’à quatre formes différentes (voir tableau 2).

¹⁶⁰ DUMONT D. (2016). Le geste d’écriture. Hatier.

¹⁶¹ *op. cit.*

¹⁶² LECLERC J. (2017). *L’inégalité des langues*. L’aménagement linguistique dans le monde. http://www.axl.cefan.ulaval.ca/Langues/1div_inegalite.htm

¹⁶³ *op. cit.*

¹⁶⁴ KAMEL M. (2010). Reconnaissance de formes appliquée à l’écriture arabe manuscrite par des multiclassifieurs [Master’s thesis, Université Mohamed Khider Biskra]. THESIS. <http://thesis.univ-biskra.dz/id/eprint/3522>

Dans la langue arabe écrite, il n'existe pas de liaison haute comme c'est le cas pour l'écriture latine cursive, pour le « o » par exemple. Les ligatures en arabe s'effectuent à hauteur de la ligne d'écriture (Kamel, 2010¹⁶⁵).

N°	A la fin	Au milieu	Au début	Isolée
1	هي	ل	ا	ا
2	بب	ب	ب	ب
3	تت	ت	ت	ت
4	ثث	ث	ث	ث
5	جج	ج	ج	ج
6	حح	ح	ح	ح
7	خخ	خ	خ	خ
8	د	د	د	د
9	ذذ	ذ	ذ	ذ
10	رر	ر	ر	ر
11	زز	ز	ز	ز
12	سس	س	س	س
13	شش	ش	ش	ش
14	صص	ص	ص	ص
15	ضض	ض	ض	ض
16	طط	ط	ط	ط
17	ظظ	ظ	ظ	ظ
18	عع	ع	ع	ع
19	غغ	غ	غ	غ
20	فف	ف	ف	ف
21	قق	ق	ق	ق
22	كك	ك	ك	ك
23	ل	ل	ل	ل
24	مم	م	م	م
25	نن	ن	ن	ن
26	هه	ه	ه	ه
27	وو	و	و	و
28	يي	ي	ي	ي

Tableau 2. L'alphabet arabe. M. Kamel, 2010.¹⁶⁶

¹⁶⁵ *Ibid.*

¹⁶⁶ *op. cit.*

3.2.3. Interférences entre les langues

Dans le bilinguisme, il existe des interférences entre les langues, c'est-à-dire le déplacement d'un trait de l'une vers l'autre. Younès Harb et ses collaborateurs (2016)¹⁶⁷ se sont penchés sur la question de l'interférence entre les systèmes graphiques, d'un programme moteur à l'autre (cf. 1.1.3.). Elle peut se manifester au niveau temporel, spatial et/ou cinématique. Très peu d'études existent concernant l'interférence entre le français et l'arabe, surtout au niveau de l'écriture. Déjà, peu de scientifiques se sont penchés sur l'étude de la langue arabe dans le cadre du bilinguisme (Younès Harb et al., 2018)¹⁶⁸. Selon Matta Abizeid et ses collaborateurs (2016)¹⁶⁹, les apprenants bigraphes évalués au Liban présentent une fréquence d'inscription supérieure à celle des sujets monograpes, mais la qualité de leur production est moins bonne. La qualité graphique évolue avec la même progression, que ce soit pour l'écriture arabe ou latine.

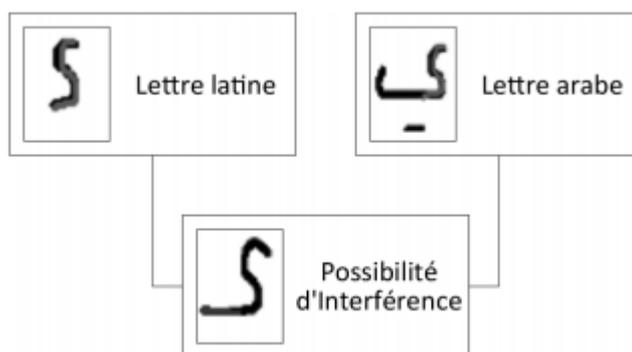


Figure 3. Exemple d'interférence possible entre deux lettres similaires au niveau de la forme. Younès Harb et al., 2016¹⁷⁰.

Une étude a été réalisée sur base du BHK et du STAKIA afin d'évaluer l'écriture des apprenants libanais. Dans cette étude, deux populations sont comparées : les enfants francophones utilisant l'écriture arabe et latine cursive et les apprenants anglophones utilisant l'écriture arabe et latine

¹⁶⁷ *op. cit.*

¹⁶⁸ *op. cit.*

¹⁶⁹ *op. cit.*

¹⁷⁰ *op. cit.*

scripte (Matta Abizeid et al., 2015¹⁷¹). Des différences significatives s’observent alors, tant pour les indices temporels que cinématiques. Les aspects temporels renvoient au nombre et à la durée des levers, des segments tracés et des arrêts. Les indices cinématiques correspondent à la vitesse des parties tracées et des levers. Les auteurs de la recherche mettent en évidence que l’apprentissage de l’écriture latine scripte se combine moins bien avec l’écriture arabe par rapport à celui de l’écriture latine cursive, en raison des arrêts et levers fréquents lorsque cet allographe est sélectionné. Ainsi, les caractéristiques communes à l’écriture arabe et à l’écriture latine cursive entraînent une fluidité scripturale plus importante.

Au sein du système scolaire libanais, les enfants apprennent parallèlement l’écriture des deux langues : l’arabe standard, qui correspond à la langue maternelle des sujets, et le français qui est produit à partir de l’alphabet latin. Or, le geste d’écriture demandé pour l’utilisation de ces deux systèmes graphiques diffère du point de vue de plusieurs facteurs :

« l’orientation du geste graphique (droite-gauche versus gauche-droite), l’allographe (semi-cursive versus cursive), l’orientation de la formation des lettres (sens horaire versus sens antihoraire), la transparence de la langue (correspondance de chaque phonème à un graphème), la forme des lettres qui change selon leur place dans le mot, la présence de signes diacritiques et l’absence de lettres majuscules et d’accents » (Matta Abizeid et al., 2017¹⁷²).

De plus, les liaisons hautes n’existant pas dans l’écriture de l’arabe, il serait possible que les langues interfèrent entre elles et que les apprenants réalisent des ligatures basses en français pour des graphèmes tels que « o » ou « v », ce qui pourrait, par exemple, provoquer une ambiguïté entre les graphèmes *a* et *α*.

De ce fait, selon Céleste Younès Harb, Carla Matta Abizeid et leurs collaborateurs, la présence d’un bigraphisme chez les sujets scripteurs pourrait influencer leurs productions écrites, tant au niveau qualitatif que quantitatif.

¹⁷¹ *op. cit.*

¹⁷² *op. cit.*

Conclusion de la partie théorique

Le geste d'écriture fait partie des différents apprentissages scolaires qui demandent une maturation du développement moteur. Par ailleurs, il nécessite une connexion permanente entre le langage oral et le langage écrit, faisant appel à une maîtrise de la communication orale. Les troubles en lien avec le processus scriptural peuvent être causés par une multitude de facteurs différents. Plusieurs classifications existent mais sont très variées ; les auteurs n'établissent pas de consensus à propos des étiologies possibles de la dysgraphie. Sandler (1992)¹⁷³ met en évidence plusieurs profils en lien avec des troubles associés, sans en préciser l'origine. Bien qu'une classification des troubles spécifiques des apprentissages ait été proposée récemment par le DSM-5, les chercheurs ne sont pas d'accord quant à la place de la dysgraphie au sein de l'ouvrage. Tandis que Albaret et Chaix (2013)¹⁷⁴ considèrent le trouble d'apprentissage de l'écriture comme faisant partie des troubles de l'expression écrite, Brun-Hénin et ses collaborateurs (2013)¹⁷⁵ affirment que ces derniers ne font référence qu'à l'orthographe et à la syntaxe. D'autres classifications et appellations ont émergé depuis, telles que le trouble de la graphomotricité (Albaret et al. 2013¹⁷⁶), mais aucune ne prend en considération les aspects linguistiques et culturels. **Nous n'avons donc pas d'informations scientifiques reprenant la gestion de plusieurs systèmes graphiques comme potentielle étiologie d'une difficulté d'écriture.**

Dans le cadre du bilinguisme, plusieurs données ont été mises en évidence par les scientifiques. Tout d'abord les processus d'acquisition du langage sont similaires chez les bilingues et les monolingues (Hoff, 2017¹⁷⁷). Pour ce chercheur, c'est surtout le milieu socioculturel et l'environnement langagier qui impactent le développement du langage oral. Dans cette même modalité, Green et Abutalebi (2013)¹⁷⁸ soulignent le fait que les deux langues sont systématiquement activées en même temps, quelle que soit celle utilisée. De surcroît, la langue impacte le langage écrit (Younès Harb et al., 2018¹⁷⁹). Nous avons des informations à ce sujet concernant la lecture,

¹⁷³ *op. cit.*

¹⁷⁴ *op. cit.*

¹⁷⁵ *op. cit.*

¹⁷⁶ *op. cit.*

¹⁷⁷ *op. cit.*

¹⁷⁸ *op. cit.*

¹⁷⁹ *op. cit.*

l'orthographe et les compétences métalinguistiques mais **très peu de données existent à propos de l'écriture.**

Le bigraphisme, donc rarement étudié, pourrait également influencer les productions de nos scripteurs. En effet, les recherches ont mis en évidence une diminution de la qualité des traits chez les sujets bigraphes. La maîtrise de deux systèmes graphiques aurait un impact sur les aspects temporel, spatial et cinématique de l'écriture (Matta Abizeid et al., 2016¹⁸⁰). Néanmoins, **un nombre restreint de recherches a été effectué sur l'influence qu'exercerait le bigraphisme sur le geste graphique, et aucune dans un pays ne possédant pas l'arabe comme langue officielle tel que la Belgique ou la France.**

A partir de l'hypothèse selon laquelle le bigraphisme influencerait effectivement l'écriture, le travail réflexif de cette étude s'articule autour de l'interrogation suivante : de quelle manière les patterns moteurs graphiques d'un système interfèrent avec ceux d'un autre système alphabétique ?

Pour répondre à cette question de recherche, des études de cas porteront mon expérimentation. Les capacités relatives à la gestion du geste graphique des participants seront évaluées à l'aide d'une échelle ayant fait ses preuves dans la littérature, telle que le BHK. Son équivalent arabe, le STAKIA, servira de point de comparaison entre les deux langues. De plus, comme l'avancent Lahav et ses collaboratrices (2014), l'autoévaluation est importante lorsque nous abordons l'écriture : les grilles de Françoise Estienne seront alors utiles afin d'observer le point de vue des participants face à leurs productions.

¹⁸⁰ *op. cit.*

Partie expérimentale

1. Buts et hypothèses

Ce travail de fin d'études s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés sur la population bigraphe libanaise (Matta Abizeid et al., 2015, 2016, 2017 ; Younès Harb et al., 2017, 2018). Sur base des données recueillies dans la littérature scientifique, le but de cette étude est d'observer des enfants français bilingues et bigraphes, afin de voir si des difficultés sont rencontrées par les apprenants ou s'il existe des différences entre les sujets monographe et bigraphes en rapport avec la norme développementale. En effet, n'étant que trop peu étudié jusqu'à présent, je souhaite investiguer le phénomène d'interférence entre les langues au niveau de l'écriture. À partir des résultats obtenus, l'objectif sera de fournir des aides logopédiques à l'école qui accueille les enfants observés.

Au travers des études citées précédemment, nous constatons que les enfants bigraphes écrivent plus rapidement en raison de l'apprentissage précoce de l'écriture et de l'entraînement plus important en lien avec la pratique des deux systèmes graphiques. La fréquence d'inscription supérieure s'accompagne d'une qualité d'écriture plus faible pour les apprenants libanais (Matta Abizeid et al., 2015¹⁸¹).

L'hypothèse qui régit ma partie expérimentale est le fait que **la gestion de deux systèmes graphiques différents, ici le latin et l'arabe, aurait un impact sur l'écriture des apprenants bigraphes français.**

À partir de celle-ci, j'ai mis en évidence plusieurs questions de recherche :

- En quoi la maîtrise du système graphique arabe a-t-elle une influence sur l'écriture des élèves au sein d'une école ?
- Le bigraphisme franco-arabe peut-il être à l'origine des difficultés graphiques des apprenants ?
- Quelle serait la stratégie de remédiation, voire de rééducation, à adopter ?

¹⁸¹ *op. cit.*

2. Méthodologie

2.1. Choix de la population

2.1.1. Critères de sélection et d'exclusion

J'ai décidé de construire cette étude autour de quatre enfants, deux filles et deux garçons. Cette parité évite tout biais au niveau du sexe, étant donné que la prévalence des difficultés d'écriture est supérieure chez les garçons (Brun-Hénin et al., 2013¹⁸²).

Inévitablement, ces enfants sont scripteurs en français et en arabe, et maîtrisent ces langues oralement.

Les sujets sélectionnés ont un âge chronologique compris entre 8 et 10 ans. Ils se situent ainsi entre la période de consolidation et la période de personnalisation établies par Soppelsa et Albaret (2012)¹⁸³. Ces âges correspondent également au stade calligraphique d'Ajuriaguerra, quand l'écriture atteint un certain niveau de maturité.

Chaque enfant est issu d'un milieu socioculturel moyen-élevé.

En accord avec l'institutrice et sous ses conseils, je souhaitais travailler avec des apprenants possédant des difficultés graphiques diagnostiquées ou non (Zineb et Ismaël) et d'autres n'ayant pas de faiblesse au niveau de l'écriture manuelle (Amina et Abdallah). C'est donc l'enseignante qui m'a guidée en fonction de ses observations quotidiennes en situation scolaire.

Concernant les critères d'exclusion, n'ont pas été retenus les apprenants présentant une déficience intellectuelle, sensorielle et/ou motrice. Ces facteurs auraient parasité l'étude, dans le sens où les difficultés graphiques observées auraient eu une origine en lien avec un trouble plus important et en seraient une conséquence. Pour les mêmes raisons, les enfants sélectionnés n'ont pas de trouble développemental du langage ni de trouble spécifique des apprentissages au niveau de la lecture ou de l'orthographe. Ce critère a été objectivé de manière logopédique grâce à la passation de l'EXALANG 8-11 afin que les résultats obtenus en finalité de ce travail ne soient pas biaisés.

¹⁸² *op. cit.*

¹⁸³ *op. cit.*

2.1.2. Choix des variables

Les variables indépendantes (VI) dans cette étude sont l'âge des enfants, la présence de bigraphisme et les tâches proposées.

Les variables dépendantes (VD) correspondent aux résultats que nous obtiendrons lors de l'évaluation de l'écriture, en comparaison avec la norme développementale, monolingue pour le BHK, bilingue pour le STAKIA. Ainsi seront observées la qualité des productions écrites et la fréquence d'inscription relevée.

2.1.3. Recherche des sujets

Afin de trouver la population cible de l'étude, un questionnaire a été élaboré à destination des professionnels pouvant m'aider dans cette recherche (voir Annexe II). Il s'agit de personnes présentes dans la ville ciblée qui évoluent au sein d'une association culturelle ou socio-éducative, d'une école primaire ou d'un collège, et celles qui exercent le métier d'orthophoniste ou de psychologue ayant une spécialité dans le bilinguisme français-arabe.

Le questionnaire a été créé de manière à préciser les perspectives de travail et cibler les établissements dans lesquels il serait pertinent de mener à bien les études de cas. Les questions soumises aux participants ont été réfléchies à partir des données issues de la littérature scientifique et construites dans le but de rendre le questionnaire le plus rapide possible. Elles concernent la population rencontrée, avec les tranches d'âge, le niveau scolaire, le bilinguisme et le bigraphisme présents ou non ainsi que les potentielles difficultés rencontrées. Le fait de sélectionner les questions les plus pertinentes pour ma recherche et adaptées à la population rencontrée a pris du temps, ce qui a permis de cibler au mieux le questionnaire. A la suite de la création de celui-ci, il a fallu trouver les destinataires qui seraient les plus aptes à me renseigner. Pour ce faire, une soixantaine de courriels a été envoyée aux professionnels de la ville entre les mois de décembre et de février : orthophonistes, instituteurs, directeurs d'école et de collège de tous milieux socioculturels, professeurs, membres d'associations culturelles et religieuses.

21 professionnels y ont répondu. A partir des réponses, j'ai déjà pu mettre en évidence le fait que toutes les personnes interrogées sont au contact d'enfants d'origine magrébine dont la majorité parle à la fois français et arabe (standard ou dialectal). Par contre, il est plus difficile de savoir pour les participants au questionnaire si les jeunes qu'ils rencontrent sont capables ou non d'écrire dans les deux langues, avec les deux systèmes graphiques. En effet, la plupart des

professionnels ayant répondu étant dans l'enseignement, la pratique de l'arabe se fait davantage à l'oral et au sein de la sphère familiale, ce qui n'est pas perceptible pour eux. L'intérêt d'une étude comme la mienne s'intensifie alors, les difficultés des apprenants étant moins évidentes à déceler du point de vue des instituteurs et professeurs.

Sur base de ces réponses (voir Annexe II), j'ai choisi de réaliser ma partie expérimentale en collaboration avec une école maternelle et primaire, plus spécifiquement leur classe de CM1-CM2, ou 4^e-5^e primaire. Au sein de celle-ci, l'institutrice a guidé mon choix vers quatre enfants qui correspondaient aux critères de sélection fixés.

Ce travail en interaction permanente avec l'enseignante s'est inscrit dans une démarche préventive, notamment dans la prévention primaire (cf. 1.3. du cadre théorique), l'un des rôles-clés de la logopède. En effet, notre coopération nous a mutuellement enrichies, dans nos domaines respectifs : l'institutrice avec ses connaissances, son expérience et ses observations quotidiennes ; moi avec une approche tendant vers de la guidance.

2.2. Contexte et méthode d'expérimentation

2.2.1. Déroulement temporel de l'étude

Le travail s'est étalé sur la période du 25 mars au 3 juin 2021, au cours de huit séances, à raison d'une fois par semaine.

2.2.2. Présentation des lieux

L'école m'ayant accueillie est un établissement pour les niveaux maternelle et élémentaire. Sa particularité est l'apprentissage de deux langues dès la première année de maternelle : le français et l'arabe. La population rencontrée est principalement issue de l'instruction en famille (IEF). Le but de cette structure est de redonner confiance en l'école pour de nombreuses familles.

J'évolue dans la classe de CM1-CM2, qui correspond à un double niveau 4^e-5^e primaire, auprès de quatre enfants.

2.2.3. Dispositifs mis en place

Excepté pour le STAKIA, l'ensemble du matériel a été proposé aux participants en langue française. Les épreuves sélectionnées permettaient d'évaluer l'écriture, la latéralité, les praxies manuelles, le facteur visuo-spatial, le langage oral, le langage écrit ainsi que les compétences attentionnelles et mnésiques. Ces domaines ont été observés afin de souligner, ou non, des corrélations entre les résultats, mettant ainsi en évidence de potentielles comorbidités.

Les capacités graphiques des enfants ont été testées en français à partir de l'échelle d'évaluation rapide de l'écriture BHK (Charles, Soppelsa & Albaret, 2003¹⁸⁴). Pour la langue arabe, c'est le STAKIA qui a été proposé aux apprenants (Matta Abizeid et al., 2017¹⁸⁵). Ce test n'étant pas encore publié, il m'a été possible de le soumettre aux apprenants en collaboration avec l'une des auteurs, Céleste Younès Harb. Ces échelles permettaient d'évaluer les productions écrites des participants quantitativement et qualitativement à partir d'une tâche de copie de texte, durant cinq minutes. Par la suite, les échelles bipolaires de Françoise Estienne ont été proposées afin d'obtenir une vision subjective et personnelle, avec une autoévaluation de la part de chaque enfant (Estienne, 2014¹⁸⁶). Le choix de l'utilisation de celles-ci est en lien avec la littérature et l'article de Lahav et ses collaboratrices¹⁸⁷. Elles soulignent effectivement l'importance de la prise de conscience et du ressenti de chacun sur les productions graphiques.

Le choix de l'outil d'évaluation de la latéralité et des praxies manuelles s'est porté sur la batterie NP-MOT (Vaivre-Douret, 2006¹⁸⁸). La dominance latérale est observée du point de vue manuel, pédestre et oculaire. Pour les praxies manuelles, les participants réalisaient les épreuves de

¹⁸⁴ CHARLES M., SOPPELSA R. & ALBARET J.-M. (2003). Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK). Edition du Centre de psychologie appliquée (ECPA).

¹⁸⁵ MATTA ABIZEID C., TABSH NAKIB A., YOUNES HARB C., GHANTOUS FADDOUL S. & ALBARET J.-M. (2017). Handwriting in Lebanese bigraphic children: Standardization of the BHK Scale. *Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention*. <http://dx.doi.org/10.1080/19411243.2017.1335260>

¹⁸⁶ ESTIENNE F. (2014). *Dysorthographe et dysgraphie 300 exercices : comprendre, évaluer, remédier, s'entraîner*. 2e édition. Elsevier Masson.

¹⁸⁷ LAHAV O., MAEIR A. & WEINTRAUB N. (2014). Gender differences in students' self-awareness of their handwriting performance. *British Journal of Occupational Therapy*, 77 (12), 614-618. <https://doi.org/10.4276%2F030802214X14176260335309>

¹⁸⁸ VAIVRE-DOURET L. (2006). NP-MOT – Batterie d'évaluations des fonctions neuro-psychomotrices de l'enfant. ECPA.

prono-supination bi-manuelle symétrique, de prono-supination bi-manuelle asymétrique simultanée, l'épreuve de touche pouce-index ainsi que celle d'opposition du pouce aux autres doigts. Il s'agit d'une batterie de référence pour évaluer les fonctions neuro-psychomotrices de l'enfant.

Les épreuves visuelles sélectionnées sont celles de la Batterie Analytique du Langage Ecrit (BALE, Jacquier-Roux et al., 2010¹⁸⁹) : test des cloches, comparaison de suites de lettres, recherche d'indices verbaux, discrimination de contours et reproduction de figures. Cette batterie d'évaluation permet d'étudier les processus cognitifs sous-jacents tels que le facteur visuo-attentionnel afin de repérer les troubles associés, s'il y en a.

Enfin, l'EXALANG 8-11 (Helloin et al., 2012¹⁹⁰) a été utilisée pour observer plusieurs domaines. Concernant le langage oral, les participants ont réalisé les tâches de compréhension de phrases, de complétion de phrases, de complétion imagée et de jugement morphosyntaxique. Pour le langage écrit, les activités proposées étaient la lecture de mots, la leximétrie, la compréhension de phrases en images, la complétion de phrases ainsi que la correction de phrases. Enfin, les compétences attentionnelles, mnésiques et transversales ont été évaluées à partir des empans auditifs (endroit et envers), visuel, et de l'épreuve de traitement visuo-spatial. L'avantage de cette batterie de tests est qu'il s'agit d'une batterie informatisée. Cela constitue un atout pour le correcteur mais aussi pour le participant : du point de vue des enfants, travailler sur écrans est plus stimulant à l'heure actuelle. De plus, cela évite toute double tâche et surcharge cognitive. Notamment pour les épreuves d'orthographe, se servir du clavier plutôt que de la version papier permet de se focaliser sur les compétences orthographiques de l'enfant, sans prendre en compte l'aspect graphique. Ici, la différence orthographe/écriture est recherchée.

¹⁸⁹ JACQUIER-ROUX M., LEQUETTE C., POUGET G., VALDOIS S. & ZORMAN M. (2010). BALE - Batterie Analytique du Langage Ecrit. Laboratoire de Psychologie et Neurocognition CNRS Grenoble.

¹⁹⁰ HELLOIN M.-C., LENFANT M. & THIBAUT M.-P. (2012). Batterie informatisée pour l'examen du langage oral, écrit et des compétences transversales chez les enfants de 8 ans à 11 ans. HAPPYneuron.

3. Recueil des données

3.1. Présentation des patients

	Abdallah	Ismaël	Amina	Zineb
Sexe	Masculin	Masculin	Féminin	Féminin
Date de naissance	07/10/11	26/01/11	08/11/12	17/06/11
Âge chronologique	9 ans et 5 mois	10 ans et 2 mois	8 ans et 4 mois	9 ans et 9 mois
Dominance manuelle	Droitier	Droitier	Droitière	Droitière
Difficultés au niveau du geste graphique	Non	Oui	Non	Oui

Tableau 3. Présentation des participants

Quatre enfants, scolarisés en classe de CM1, ont été retenus pour participer à mon étude. Afin de préserver leur anonymat, le prénom des participants a été modifié.

Au niveau scolaire, les quatre sujets ont un parcours très différent. Il faut savoir qu'en France, l'instruction est obligatoire à partir de trois ans, tandis que l'âge d'obligation scolaire en Belgique est de cinq ans. « Instruction » n'étant pas synonyme de « école », certaines familles font le choix de l'IEF, l'instruction en famille. Il s'agit de l'équivalent de l'enseignement à domicile (EAD) en Belgique. Très encadrée, cette modalité est contrôlée par le Code de l'éducation et l'évolution des enfants est surveillée par un inspecteur de l'académie de l'Education nationale par le biais de différentes évaluations (Ministère de l'Education nationale, de la jeunesse et des sports, 2020¹⁹¹). Notons que la légalité de ce statut n'est pas commune à l'Union Européenne mais diffère en fonction des nations (liberté fondamentale en Angleterre, droit fondamental en France et en Belgique, tolérée en Hongrie, interdite en Suède).

C'est la décision qui a été prise par l'entourage d'Abdallah d'une part, et d'Amina d'autre part. Les deux enfants ont suivi ce système scolaire depuis la première (pour Amina) ou la deuxième année de maternelle (pour Abdallah) jusqu'à leur entrée dans leur classe actuelle. Contrairement à ses camarades, Zineb a suivi sa scolarité dans une école depuis ses trois ans. Ismaël, quant à

¹⁹¹ Ministère de l'Education nationale, de la jeunesse et des sports. (2020). Vadémécum – Instruction dans la famille. Novembre 2020. <https://eduscol.education.fr/document/3366/download>

lui, n'a pas été scolarisé durant ses années de maternelle et est directement entré dans l'enseignement ordinaire en première primaire.

Les anamnèses détaillées de chaque enfant sont présentes en annexes (Annexe III pour Abdallah ; Annexe IV pour Ismaël ; Annexe V pour Amina ; Annexe VI pour Zineb).

3.2. Déroulement des séances

	Épreuves proposées
Séance 1	BHK, EXALANG 8-11 (compréhension de phrases à l'oral, traitement visuo-spatial)
Séance 2	Évaluation qualitative à partir du bilan de Françoise Estienne
Séance 3	STAKIA, EXALANG 8-11 (empan auditif droit, empan visuel)
Séance 4	NP-MOT (latéralité, praxies manuelles)
Séance 5	BALE (épreuves visuelles), EXALANG 8-11 (complétion de phrases à l'oral, complétion imagée, jugement morphosyntaxique)
Séance 6	EXALANG 8-11 (lecture de mots, leximétrie, compréhension de phrases en images)
Séance 7	EXALANG 8-11 (complétion de phrases à l'écrit, jugement orthographique, empan envers)
Séance 8	Conseils et aides apportés aux enfants et à l'enseignante

Tableau 4. Déroulement des séances

Le déroulement détaillé des séances est présent en Annexe VII. De manière spécifique, un tableau quantitatif récapitulatif et les analyses qualitatives propres à chaque épreuve peuvent être retrouvées dans les annexes également, regroupées par enfant.

3.3. Présentation des résultats

3.3.1. Abdallah

L'enfant a une prise correcte de l'outil scripteur, avec deux doigts sur le stylo et le majeur comme guide en dessous de l'objet. Au niveau postural, son buste est penché vers l'avant et sa tête vers la gauche, ce qui est normal pour un droitier.

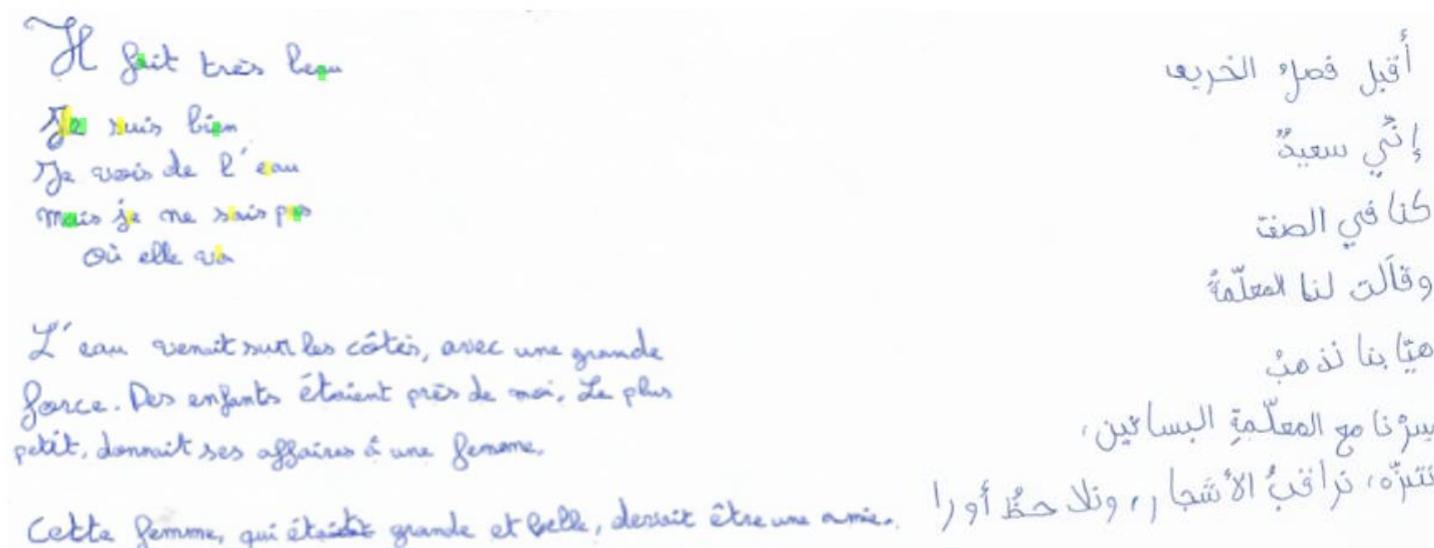
BHK :

Epreuve	Score brut	Déviatiion standard	Interprétation
BHK	Score total : 6 Nbre de caractères : 220	1,86 - 0,08	Performance exceptionnelle Niveau moyen

Tableau 5. Résultats d'Abdallah au BHK

Concernant la vitesse, il obtient un score de $-0,08 \sigma$, ce qui situe Abdallah dans la norme développementale des sujets monolingues français.

Pour la qualité, sa production écrite correspond à $1,86 \sigma$, avec 6 points. Elle est alors caractérisée d'excellente. Les critères les plus problématiques sont « liens interrompus entre les lettres¹⁹² » et « variation dans la grandeur des lettres troncs¹⁹³ ».



¹⁹² en jaune sur l'image.

¹⁹³ en vert sur l'image.

STAKIA :

STAKIA	Score total : 8 Nbre de caractères : 122	- 0,98 - 1,05	Niveau moyen-faible Performance très faible
---------------	---	------------------	--

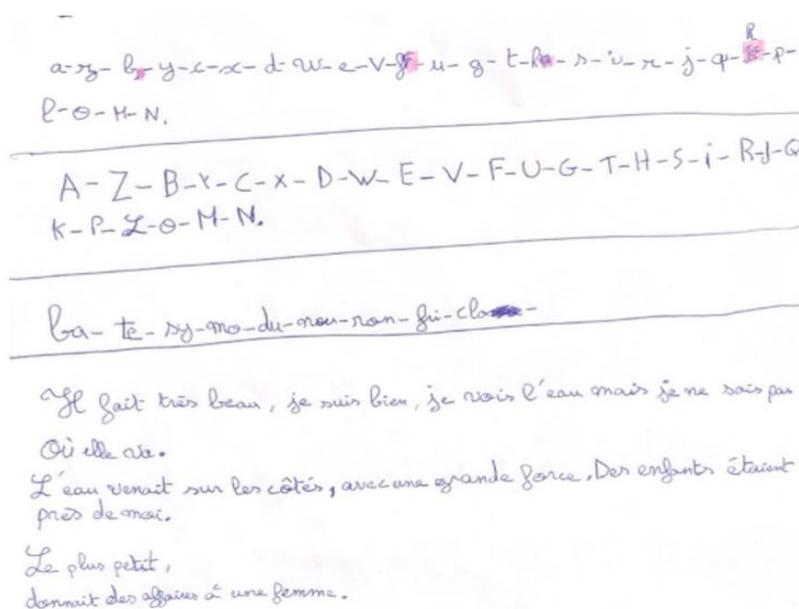
Tableau 6. Résultats d'Abdallah au STAKIA

Pour cette épreuve, Abdallah a une fréquence d'inscription inférieure à celle mise en évidence lors de la tâche en français. Sa performance est considérée comme dans la norme mais limite.

Concernant la qualité de la production graphique, son écriture correspond aux normes : il a une belle écriture d'après la chercheuse ayant effectué la cotation, Céleste Younès Harb.

Bilan de Françoise Estienne :

La tâche de dictée de graphèmes en minuscules est ponctuée de ratures¹⁹⁴. L'enfant entrant dans une phase de consolidation du geste graphique (Soppelsa & Albaret, 2012¹⁹⁵), la sélection des allographes dans le stock allographique est hésitante : Abdallah écrit majoritairement des lettres cursives mais certaines apparaissent en script, ce qu'il corrige ou non. A contrario, lors de la dictée de majuscules, c'est l'allographe majuscule script qui prédomine. La personnalisation de l'écriture se fait ainsi sentir.



¹⁹⁴ en rose sur l'image.

¹⁹⁵ *op. cit.*

Il est possible de remarquer qu'il n'y a pas de dissociation entre l'épreuve de dictée et celle de copie : l'écriture d'Abdallah est identique dans les deux situations (voir Annexe III).

Au niveau des grilles bipolaires d'autoévaluation, l'apprenant ne sélectionne que les adjectifs positifs pour décrire la réalisation motrice et son produit fini. Ex : indolore, plaisant ; mesurée, joyeuse.

Epreuves complémentaires :

Concernant les autres tâches proposées à Abdallah, elles ont toutes obtenues des scores corrects voire très bons, quel que soit le domaine investigué (mémoires, facteur visuo-spatial, lecture, orthographe). La seule faiblesse relevée a été lors de la passation des épreuves visuelles de la BALE et la comparaison de suites de lettres (ex : VOT vs VQT). Il a ici rencontré des difficultés, peut-être par volonté d'aller le plus vite possible.

<p>BALE - Épreuves visuelles Comparaison de suites de lettres - score - temps</p>	<p>17/20 61 secondes</p>	<p>- 2,82 0,25</p>	<p>Performance déficitaire Niveau moyen</p>
---	---------------------------------------	---------------------------------	---

Tableau 7. Résultats d'Abdallah aux épreuves visuelles de la BALE

3.3.2. Ismaël

La posture de l'enfant est correcte : il est droit avec le buste incliné et la tête penchée. Ses coudes sont sur la table et le mouvement est précis. L'outil scripteur est tenu dans les normes attendues.

BHK :

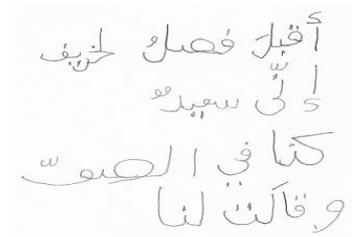
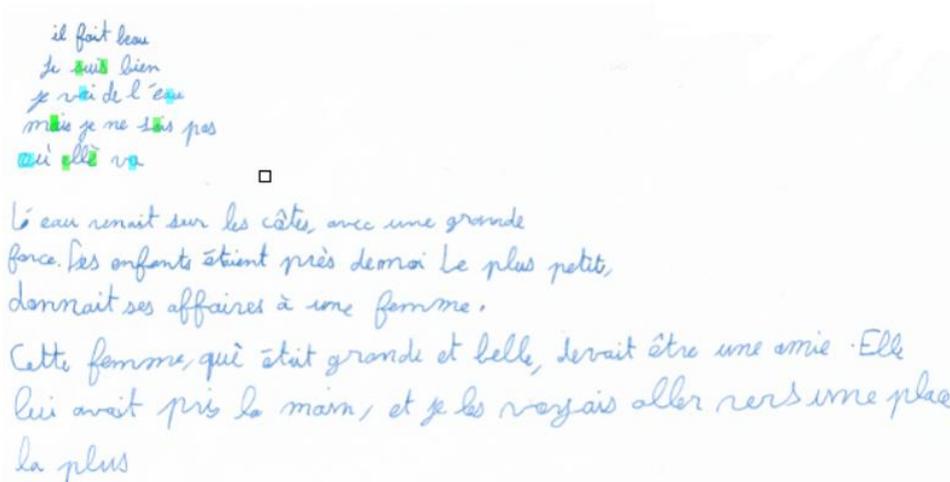
Epreuve	Score brut	Déviation standard	Interprétation
BHK	Score total : 16 Nbre de caractères : 273	- 1 0,85	Performance très faible Niveau moyen-fort

Tableau 8. Résultats d'Ismaël au BHK

Ismaël obtient un très bon score au niveau de la vitesse (0,85 σ) : sa vitesse d'inscription est légèrement supérieure à la norme développementale monolingue.

Par contre, pour la qualité de production, la performance est faible : -1 σ . Les critères ayant récolté le plus de points sont « variation dans la grandeur des lettres troncs¹⁹⁶ » et « formes de lettres ambiguës¹⁹⁷ ».

Qualitativement, les lettres les plus ambiguës sont le <o> et le <a>, pour lesquelles la liaison se fait en bas dans les deux cas. Le programme moteur n'est ici pas tout à fait efficient : Ismaël est conscient de la représentation mentale finale du graphème attendu, c'est au moment de sa réalisation que cela devient problématique (ductus). De plus, l'écriture devient de plus en plus grande au fil du texte et des saccades apparaissent. Cela met en évidence la fragilité de l'attention de l'enfant et la diminution de son stock de ressources attentionnelles avec le temps.



STAKIA :

STAKIA	Score total : 17 Nbre de caractères : 42	0,40 - 3,16	Niveau moyen Performance déficitaire
---------------	---	----------------	--

Tableau 9. Résultats d'Ismaël au STAKIA

¹⁹⁶ en vert sur l'image.

¹⁹⁷ en bleu sur l'image.

Concernant la fréquence d'inscription, le score d'Ismaël est déficitaire (-3,16 σ) : il présente une importante lenteur au niveau de l'écriture. Néanmoins, cette difficulté n'est pas en lien avec une faiblesse graphique mais avec ses ressources attentionnelles d'après mes observations. En effet, l'enfant était très distrait au cours de cette passation. Il parlait beaucoup et était attiré par les parasites environnants.

Contrairement à celle du BHK, la production d'Ismaël est ici correcte avec un score de 0,40 σ . Ce résultat est légèrement faussé : il a été réalisé sur base des quatre lignes écrites, alors que la cotation s'effectue normalement sur cinq. Il est toutefois important de noter une meilleure performance en arabe qu'en français : malgré son inattention au niveau comportemental, il semble s'être davantage investi dans cette réalisation écrite.

Bilan de Françoise Estienne :

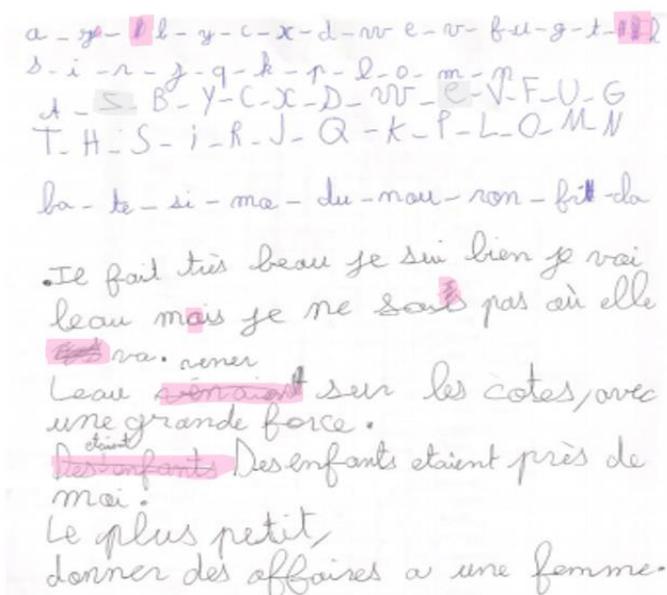
Ismaël fait beaucoup de ratures et de retouches lors de la dictée de graphèmes à cause d'une mauvaise programmation motrice en allographes cursifs minuscules¹⁹⁸. Il produit un <j> au lieu du <z>, un <l> à la place du et <k> pour <h>. Plusieurs fois au cours de ce bilan il a extériorisé le fait qu'il ne se souvenait plus du ductus de certaines lettres. Il a, par ailleurs, réalisé le <z> majuscule à l'envers et le <e> majuscule en minuscule¹⁹⁹. La totalité de ses lettres majuscules est réalisée en script.

Dans les productions d'Ismaël, il est possible de remarquer une grande différence entre la tâche de dictée et celle de copie. La dictée de texte est ponctuée de ratures comme celle de graphèmes : la spontanéité et l'impulsivité sont perceptibles dans celles-ci. En effet, il barre le <t> de « je sait » pour se corriger ensuite. C'est également le cas lorsqu'Ismaël insère le verbe au mauvais endroit dans « Des enfants étaient ». De plus, la qualité de l'écriture est moins bonne par rapport à la copie proposée à partir du BHK (voir Annexe IV). Ainsi, la production en copie est meilleure que la dictée. Cela s'explique par les difficultés attentionnelles qui semblent être présentes chez Ismaël. La dictée est une double tâche : elle demande donc davantage de ressources cognitives que la copie, ce qui est difficile à gérer en présence de faiblesse ou lorsque les activités à réaliser ne sont pas automatisées.

¹⁹⁸ en rose sur l'image.

¹⁹⁹ en gris sur l'image.

L'enfant est conscient de ses difficultés et manque de confiance en lui. En effet, il sélectionne presque systématiquement les notes extrêmes en lien avec les adjectifs péjoratifs au sein des grilles d'autoévaluation, tant pour la réalisation motrice que le produit fini. Ex : énervant, ennuyeux ; illisible, désagréable.



Epreuves complémentaires :

Ismaël a un bon niveau pour ce qui se rapporte au langage oral et à la compréhension mais aussi la création et la correction de phrases, tant à l'oral qu'à l'écrit. Il corrige aisément les erreurs présentes dans une phrase même si c'est plutôt difficile de les repérer spontanément, que ce soit dans ses productions ou celles des autres. Les capacités visuo-spatiales sont correctes également. Il a de très bonnes capacités mnésiques et attentionnelles au cours des activités. Néanmoins, je ressens une fragilité au niveau de son attention soutenue : Ismaël a des difficultés à maintenir un niveau d'efficacité attentionnelle suffisant et stable sur une longue période. Cela se ressent lorsque nous passons d'une épreuve à l'autre mais aussi au cours des tâches d'écriture, comme précisé précédemment.

3.3.3. Amina

L'enfant a une prise correcte de l'outil scripteur, avec deux doigts sur le stylo et le majeur comme guide en dessous de l'objet. La posture d'Amina est correcte : elle se tient droite avec le buste incliné et la tête penchée. Ses coudes sont sur la table et le mouvement est précis.

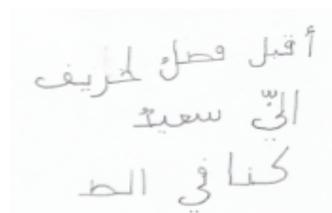
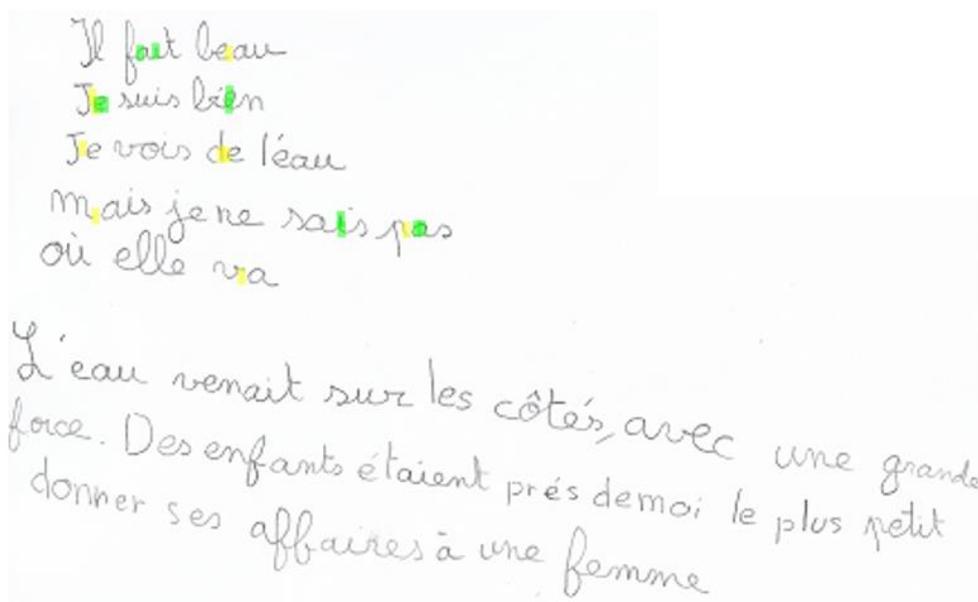
BHK :

Epreuve	Score brut	Déviatiion standard	Interprétation
BHK	Score total : 9 Nbre de caractères : 174	1 -0,89	Très bonne performance Niveau moyen-faible

Tableau 10. Résultats d'Amina au BHK

Concernant la vitesse, la performance d'Amina se situe à $-0,89 \sigma$. L'enfant est donc relativement lente par rapport aux enfants monolingues de son âge.

Cette lenteur peut s'expliquer par la grandeur des caractères produits par la jeune fille. En effet, même si elle se situe à 1σ au niveau de la qualité, Amina obtient trois points pour le critère « écriture grande ». Les autres critères difficiles sont « liens interrompus entre les lettres²⁰⁰ » et « variation dans la grandeur des lettres troncs²⁰¹ ». Ces aspects ne sont pas spécifiquement en lien avec le système graphique arabe étant donné que nous ne retrouvons pas ces particularités dans cette écriture. Cela sera plutôt à mettre en lien avec la consolidation de l'écriture, période dans laquelle entre la jeune fille. Néanmoins, les liens interrompus peuvent tout de même être une conséquence de la gestion du système graphique arabe, le stock allographique contenant des semi-cursives avec des ligatures verticales et horizontales.



²⁰⁰ en jaune sur l'image.

²⁰¹ en vert sur l'image.

STAKIA :

STAKIA	Score total : / Nbre de caractères : 34	/ - 2,25	Performance déficitaire
---------------	--	-------------	--------------------------------

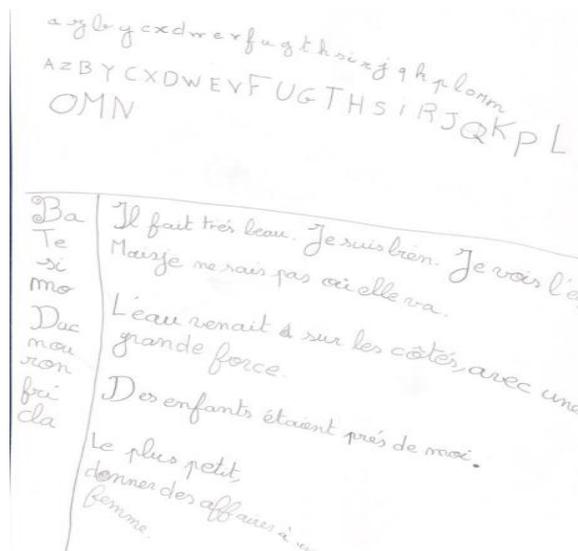
Tableau 11. Résultats d'Amina au STAKIA

La production d'Amina pour l'échelle STAKIA n'a pas pu être cotée selon les critères en raison d'une très importante lenteur au niveau de l'écriture. Seules deux lignes et demie ont été réalisées. Durant la tâche, l'enfant verbalise sa difficulté et le fait qu'elle ne soit pas habituée à ce type d'exercice. Beaucoup de levers de crayon sont mis en évidence avec des aller-retours permanents entre le modèle et la feuille blanche d'Amina. Cette performance déficitaire est probablement en lien avec la différence qui existe entre la jeune fille et ses camarades au niveau de la maîtrise de la langue arabe. En effet, elle l'apprend depuis moins longtemps.

Bilan de Françoise Estienne :

Aucune erreur ni hésitation n'est présente lors de la dictée de graphèmes chez Amina. Certaines lettres sont produites sous leur forme cursive et d'autres en script, ce qui pourrait être en rapport avec la consolidation de l'écriture. Pour les majuscules, un seul allographe est sélectionné : le script (voir Annexe V).

L'écriture est plus petite en dictée de texte qu'en copie et la ligne est moins bien tenue. Néanmoins, la qualité de la production est similaire dans les deux conditions. Il n'y a pas de grande différence entre les deux tâches.



Concernant l'autoévaluation, Amina est très à l'aise avec son écriture et en est satisfaite. Elle est consciente de ses facilités scolaires et a confiance en ses capacités. Cela se ressent dans ses choix : elle sélectionne la cotation extrême (1 ou 7) pour qualifier son produit fini de « soignée », « lisible », « ordonnée », « scolaire » et « agréable », par exemple. La réalisation motrice est également évaluée de manière positive. Ex : facile, utile, plaisant (voir Annexe V).

Epreuves complémentaires :

Concernant les résultats, Amina obtient de bons résultats partout. Par contre, une fragilité est marquée presque dans toutes les activités : la lenteur d'exécution. Elle s'observe principalement lors de la passation du BHK, du STAKIA et de la BALE. Je remarque que l'enfant se situe souvent en dessous de la moyenne au niveau du temps, que ce soit pour l'écriture (voir ci-dessus), la recherche d'items (aspect spatial) ou la comparaison de suites de lettres (aspect visuel). Cette lenteur est certainement causée par la volonté qu'a Amina de bien faire car tous les scores sont supérieurs à la norme développementale voire exceptionnels avec un très bon niveau linguistique.

BALE - Épreuves visuelles Comparaison de suites de lettres - score - temps	20/20	0,55	Niveau moyen-fort Performance déficitaire
	103 secondes	- 2,33	
Recherche d'indices verbaux en colonne - score - temps	5/5	0,51	Niveau moyen-fort Performance très faible
	114 secondes	- 1,23	

Tableau 12. Résultats d'Amina aux épreuves visuelles de la BALE

3.3.4. Zineb

Chez Zineb, la posture globale est correcte. Par contre, la prise de l'outil scripteur se fait à deux doigts. Le pouce est en extension ce qui bloque le mouvement et pousse l'enfant à solliciter beaucoup le poignet.

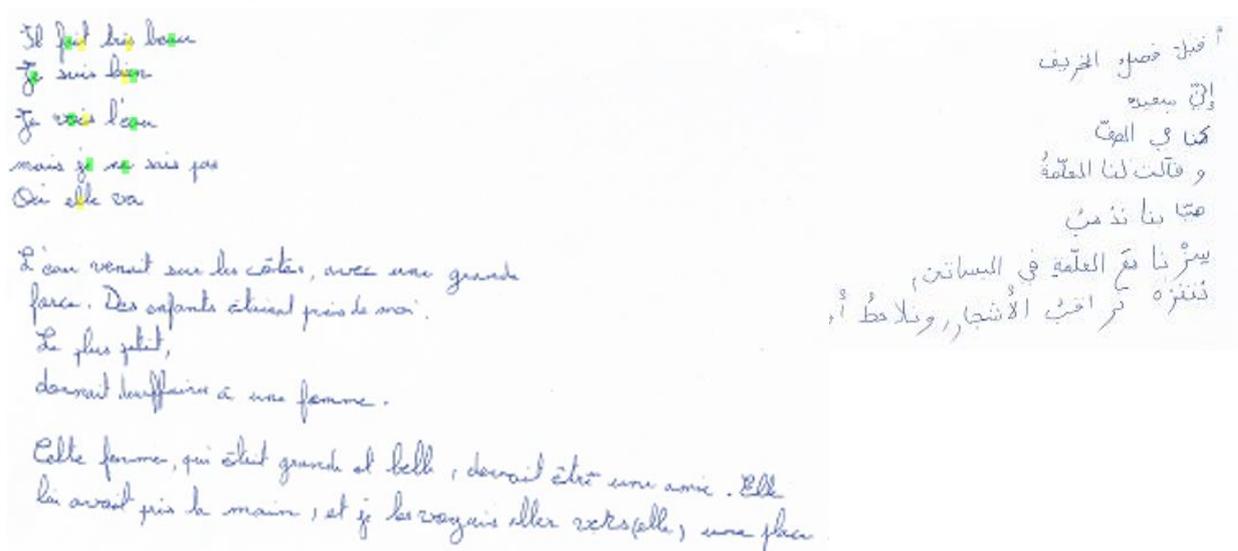
BHK :

Epreuve	Score brut	Déviati on standard	Interprétation
BHK	Score total : 18 Nbre de caractères : 272	- 1,57 0,83	Performance déficitaire Niveau moyen-fort

Tableau 13. Résultats de Zineb au BHK

Le score de Zineb concernant la qualité de sa production est déficitaire pour les cinq premières lignes du texte (- 1,57 σ). Les critères les plus problématiques chez l'enfant sont « écriture chaotique », « liens interrompus entre les lettres²⁰² » et « variations dans la grandeur des tronc s²⁰³ ». Je remarque également qu'au fur et à mesure du texte, les mots de Zineb sont serrés, avec des ratures et des lettres retouchées. La fatigue se fait ressentir dans sa production. Par ailleurs, elle se plaint de douleurs au niveau du poignet, faisant écho à la prise de l'outil scripteur non physiologique. Bien que les auteurs établissent le postulat que plusieurs prises du stylo permettent une écriture fonctionnelle (Soppelsa et al., 2016), celle de Zineb couplée à sa vitesse d'inscription entraînent de la souffrance et de la fatigabilité.

Avec une déviation standard de 0,83, l'enfant réalise en effet une performance supérieure à la moyenne au niveau de la fréquence d'inscription par rapport aux enfants monolingues. Elle extériorise d'ailleurs qu'il s'agit de sa volonté d'écrire le plus vite possible, pour être la première. Elle exerce alors une certaine pression supplémentaire sur son stylo, ce qui joue un rôle dans la douleur que Zineb ressent.



²⁰² en jaune sur l'image.

²⁰³ en vert sur l'image.

STAKIA :

STAKIA	Score total : 10 Nbre de caractères : 122	- 0,67 - 1,45	Niveau moyen-faible Performance très faible
---------------	--	------------------	---

Tableau 14. Résultats de Zineb au STAKIA

Contrairement à la performance en français, la qualité de l'écriture en arabe est meilleure que la vitesse. Sa production est considérée comme dans la norme mais limite (- 0,67 σ) tandis que madame Younès Harb met en évidence une lenteur au niveau de la copie. Les levers de crayon sont fréquents même si l'enfant est tout à fait concentrée sur sa tâche.

Bilan de Françoise Estienne :

Les lettres minuscules sont toutes en script, sauf <g>, <r>, <j>, <p> et <l>²⁰⁴. Par ailleurs, Zineb a confondu <g> et <j> lors de la dictée ce qui constitue une rature²⁰⁵. Pour les majuscules, nous retrouvons un mélange entre allographes : les lettres en script sont autant utilisées que les majuscules cursives. À nouveau, la consolidation et la personnalisation de l'acte graphique se font ressentir.

La dictée de texte est plus chaotique que la copie : il est possible de remarquer plus de saccades et de lettres serrées, des ratures et des variations de tailles entre les différents graphèmes²⁰⁶. Une différence importante est donc présente entre les deux conditions d'écriture, la copie de texte étant meilleure que la dictée. Cette conclusion est en lien avec le besoin de Zineb d'aller plus vite que les autres, ce qui est d'autant plus impactant sur la production en situation de double tâche comme celle de dictée.

Au niveau du questionnaire d'autoévaluation, Zineb est consciente de ses difficultés graphiques. Même si elle donne quatre points à mi-chemin entre belle et laide, elle qualifie sa production d'illisible et rebutante, bien que spontanée. La réalisation motrice est qualifiée de désagréable avec un point. Zineb attribue deux points pour les items fatigant, douloureux, inutile et rebutant (voir Annexe VI).

²⁰⁴ en bleu sur l'image.

²⁰⁵ en rose sur l'image.

²⁰⁶ en vert sur l'image.

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz g t h s i z j q k l o m n.
 AZBYCXW&EVJ UGTSE S S J J y Q K
 P L O M N

ba te ci ma du mou ren fri da

Il fait très beau, je suis bien, je vois l'eau
 mais je ne suis pas sûr elle est
 L'eau venait sur les côtes, avec une gran-
 -de force.
 Des enfants étaient près de moi,
 Le plus petit,
 donnait des affaires à une femme.

Epreuves complémentaires :

Zineb obtient de très bons résultats dans toutes les épreuves proposées (Exalang 8-11, NP-MOT, BALE). La mémoire à court terme, visuelle et auditive, semble fragile mais pas déficitaire. Le facteur visuo-spatial est aussi impacté, soit par des difficultés sous-jacentes, soit, à nouveau, par la volonté d'aller trop vite, de la même manière que cela impacte ses productions écrites. Comme ses camarades, Zineb a un très bon niveau de langage, tant oral qu'écrit.

BALE - Épreuves visuelles			
Reproduction de figures	0/2	- 4,18	Performance déficitaire
EXALANG 8-11			
<u>Attention & mémoire</u>			
Empan auditif endroit	4/7	- 1,12	Performance très faible
Empan auditif envers	5/6	1,38	Très bonne performance
Empan visuel	4/5	- 0,92	Niveau moyen-faible

Tableau 15. Résultats de Zineb aux épreuves visuelles de la BALE et à l'EXALANG 8-11

Discussion

1. Rappel

Le but de ce travail de fin d'études était de mettre en évidence des données reflétant le potentiel impact du bigraphisme sur les productions écrites d'enfants bilingues français. Jusqu'à présent, les études n'ont porté que sur la population libanaise. Selon les auteurs de ces recherches (Matta Abizeid et al.), la qualité des traits des apprenants bigraphes est moins bonne que celle des monographes mais les bilingues écrivent plus rapidement. Les professionnels soulignent que les enfants qui utilisent l'écriture scripte avec l'alphabet latin effectuent davantage de levers lorsqu'ils écrivent arabe que les sujets se servant de l'écriture cursive.

À la suite de mes différentes recherches, j'ai pu mettre en exergue les interférences entre les deux systèmes graphiques qui pourraient être observées : les différences se situent au niveau de l'orientation du geste graphique, des allographes, de l'orientation de la formation des lettres, la présence de signes diacritiques et les liaisons.

Grâce à ces différentes affirmations, j'avais énoncé l'hypothèse que la gestion de deux systèmes graphiques différents, le latin et l'arabe, aurait une influence sur l'écriture des apprenants bigraphes français. À partir de celle-ci, plusieurs questions de recherche se sont posées :

- En quoi la maîtrise du système graphique arabe a-t-elle une influence sur l'écriture des élèves au sein d'une école ?
- Le bigraphisme franco-arabe peut-il être à l'origine des difficultés graphiques des apprenants ?
- Quelle serait la stratégie de remédiation, voire de rééducation, à adopter ?

Afin de répondre à ces questions, je suis allée à la rencontre d'enfants bilingues scolarisés dans une école primaire située dans le nord de la France afin de réaliser des études de cas. Je vais désormais discuter les résultats obtenus après cette étude et la méthodologie utilisée pour les obtenir.

2. Interprétation des résultats et vérification de l'hypothèse

Mon travail s'est donc articulé autour de quatre enfants qui se sont révélés être quatre profils très différents.

Abdallah obtient un très bon score avec une vitesse moyenne en français, un score moyen avec une vitesse faible en arabe. Il ne rencontre pas de difficulté au niveau du geste graphique, quelle que soit la langue rencontrée : l'enfant est dans la norme développementale des monolingues français et celle des bilingues libanais.

Amina recueille un score élevé avec une vitesse qui se situe dans la moyenne basse en français mais présente de grandes difficultés en arabe, rendant son score pathologique. Elle n'a donc pas de problématique en langue française mais son niveau est inférieur à celui des bilingues. Cela s'explique par le fait que les apprentissages n'aient pas été réalisés en simultané : cela ne fait pas longtemps qu'elle aborde l'écriture à partir du système graphique arabe.

Comme l'avait envisagé l'enseignante, les tests proposés ont révélé qu'Abdallah et Amina ne présentaient pas de difficultés au niveau du geste d'écriture.

Ismaël obtient un score très faible pour la qualité de sa production graphique avec une fréquence d'inscription élevée en français, son résultat en arabe est moyen pour le score (0,40 σ) et déficitaire pour la vitesse. Cette dernière est déficitaire en raison d'une attention labile durant la passation. Les scores d'Ismaël diffèrent en fonction du système graphique employé : les difficultés présentent en français ne sont pas mises en évidence en arabe. Elles peuvent s'expliquer par la non-fixation du ductus de certaines lettres en mémoire à long terme, en lien avec une carence pédagogique (changements d'école multiples). En lien avec cette faiblesse, l'écriture d'Ismaël est influencée par le système graphique arabe (apprentissage simultané, lectures en arabe) : cela se remarque dans la manière d'effectuer les ligatures dans les productions de l'enfant (hautes en français, basses en arabe), entraînant l'ambiguïté de certains graphèmes. Pour ce participant, il est possible de dire que les difficultés d'apprentissage de l'écriture soulignées par l'institutrice ont été confirmées par les échelles d'évaluation. En effet, a posteriori par rapport au testing, les productions écrites de l'enfant s'améliorent, notamment grâce à un réapprentissage à la maison et avec l'aide de l'institutrice.

En français, le score de Zineb est déficitaire mais sa vitesse est supérieure à la moyenne ; en arabe, le score est inférieur à la moyenne et la vitesse est presque pathologique. À nouveau, les scores changent selon la langue : les difficultés en français ne sont pas perceptibles en arabe, et

inversement concernant la vitesse. Le score pathologique au BHK est causé par une mauvaise tenue de l'outil scripteur et par la pression importante exercée. La production graphique est impactée par le tempérament énergétique de Zineb et le facteur psycho-comportemental : elle écrit très vite, ce qui influence son écriture, afin d'être la meilleure. Il s'agit donc de difficultés d'apprentissage de l'écriture due à une problématique segmentaire, en lien avec une tension. Puisqu'elle s'applique davantage lorsque Zineb écrit en arabe, le score est meilleur mais la fréquence d'inscription est réduite. Elle est toutefois en dessous de la moyenne car son niveau n'équivaut pas à celui des bigraphes libanais.

En début d'expérimentation, l'enseignante avait pointé les difficultés rencontrées par Ismaël et Zineb. Suite aux différentes passations, j'ai pu confirmer ces problématiques. Néanmoins, les deux enfants se heurtent à des difficultés très différentes. Chez Ismaël, les difficultés sont dues à une problématique attentionnelle associée à une carence pédagogique, entraînant la non-fixation en mémoire de la représentation finale des graphèmes et des programmes moteurs impliqués. Du côté de Zineb, c'est le facteur comportemental et le tempérament qui influencent ses compétences graphiques, ce qui aboutit à une problématique segmentaire. Cette hétérogénéité dans les profils rencontrés est normale, même attendue, puisque nous faisons face à des enfants différents. C'est pourquoi, il est primordial de prendre chacun d'entre eux dans sa globalité et son individualité, avec tous les facteurs qui gravitent autour de lui. Alors, des conseils de remédiation propres à chaque situation ont été apportés dans le cadre scolaire (cf. 4. Perspectives).

Ainsi, les cas de difficultés d'apprentissage de l'écriture rencontrés sont des conséquences d'un autre facteur, ce qui va dans le sens de Jover (2012) et de Soppelsa (2018) qui définissent la dysgraphie comme le symptôme d'une difficulté autre.

Il est donc possible, à partir de nos observations, de dire que la gestion du système graphique latin et de l'alphabet arabe puisse avoir une influence sur les productions écrites dans le cas où une faiblesse est déjà présente chez l'apprenant comme dans le cas d'Ismaël et de sa carence pédagogique. Ici, la maîtrise du système graphique arabe impacte la production écrite au niveau des liaisons entre les lettres. Sinon, c'est la maîtrise de chaque langue qui peut jouer, dans le sens où une moins bonne connaissance implique des aller-retours fréquents entre le modèle et la feuille, ce qui allonge la durée des performances. En outre, les principales difficultés rencontrées par l'ensemble des participants correspondent aux critères « liens interrompus entre les lettres » et « variation dans la grandeur des troncs ». Il faudrait savoir si ces aspects sont en lien avec la consolidation de l'écriture des enfants avec une certaine personnalisation ou si c'est le système allographique de l'alphabet arabe qui a une influence au niveau du choix de l'écriture

mi-cursive mi-scripte. Dans ce sens, il serait intéressant de réaliser une étude avec des participants d'âges différents, qui se situeraient donc à des stades différents de l'acquisition de l'écriture. Ainsi, si des observations semblables aux miennes étaient mises en évidence, l'hypothèse en lien avec la personnalisation du geste graphique serait infirmée.

3. Limites et critiques

Aborder ce sujet novateur et peu étudié dans la littérature me semblait intéressant et enrichissant. C'est un domaine dans lequel nous n'avons que trop peu de connaissances tandis que cela pourrait concerner une partie de notre patientèle. En effet, aucun travail n'a abordé le bigraphisme et il est rare d'obtenir des données scientifiques concernant la langue arabe. Ainsi, je trouve mon travail pertinent et utile, tant pour la recherche que pour la pratique logopédique, surtout dans le contexte sociétal et culturel du monde actuel.

J'ai tenu à effectuer des études de cas afin de me consacrer pleinement à chaque enfant mais aussi de comprendre leur parcours et les facteurs gravitant autour des participants. Les séances effectuées tout du long de cette expérimentation se sont bien déroulées. Les apprenants étaient motivés et impliqués dans toutes les tâches proposées. Il a été important pour moi de réaliser ce travail à échelle humaine, ce qui a permis de considérer chaque enfant individuellement, aspect que nous ne pouvons retrouver dans des travaux qui se basent sur un échantillonnage important. Néanmoins, il aurait été davantage intéressant d'étudier des enfants plus âgés, d'un niveau de début secondaire peut-être, afin d'éviter les biais liés à l'étape de consolidation de l'écriture. Par ailleurs, les participants se situant dans le secondaire, le BHK-Ado aurait servi à la cotation. Alors, la personnalisation de l'écrit aurait été prise en considération au niveau des résultats obtenus.

Dans le cadre de ce travail, je suis consciente du fait que les résultats obtenus et les conclusions tirées d'après mes observations doivent être interprétés avec précaution. Je ne peux pas établir de généralités à partir de quatre études de cas. De plus, les participants sélectionnés sont semblables sur beaucoup de critères psychoculturels. Il aurait été intéressant d'obtenir une population variée, issue de différents établissements et milieux socioéconomiques, par exemple.

La plus grande difficulté face à laquelle je me suis heurtée était de trouver la population-cible et d'obtenir des réponses à mon questionnaire. Même s'il existe beaucoup de cabinets libéraux d'orthophonie et d'établissements scolaires dans la ville où j'ai mené mon étude, très peu ont

eu le temps et la volonté de répondre à mes différentes sollicitations. Alors, il aurait été judicieux de réaliser la partie relative au cadre théorique le plus rapidement possible afin d'avoir toutes les clés en main pour construire et transmettre le questionnaire plus tôt dans l'année scolaire. Cela aurait permis d'obtenir plus de réponses en anticipant les congés scolaires et potentielles obligations des différents établissements en lien avec le début d'année civile.

Un aspect que je n'ai pas pu anticiper dans la réalisation de ce projet est la tournure des événements au niveau national quant à la situation sanitaire. En effet, la pandémie de la COVID-19 et les décisions gouvernementales qui en découlaient ont entraîné la fermeture des établissements scolaires au cours de mon intervention dans l'école. Cela a donc retardé la passation des différentes évaluations auprès des enfants, impactant la construction de la partie expérimentale sur le plan temporel.

Un autre point que je souhaite souligner concerne l'aspect collaboratif entre les professions. J'aurais aimé entrer en contact avec des professionnels libéraux rencontrant une patientèle bilingue et bigraphe, tels que des orthophonistes, des psychomotriciens ou des graphothérapeutes. Or, il a été complexe de venir à bien de ce souhait, ces spécialistes étant difficilement joignables ou disponibles pour toute rencontre. Par contre, une véritable relation de collaboration et d'entraide s'est créée avec le directeur de l'école et l'institutrice m'ayant accueillie. Nos connaissances et expériences respectives ont entraîné des échanges professionnels plus qu'enrichissants, me renforçant dans l'idée de la pertinence de ce travail au cœur du cadre scolaire.

Enfin, pour que ce travail soit le plus précis, sérieux et approprié, j'ai voulu entrer en contact avec plusieurs professionnels de la recherche et maîtres de conférence. C'est ainsi que j'ai discuté autour de mon sujet avec Agnès Witko, orthophoniste et enseignante-chercheuse à l'Université de Lyon (France) en sciences du langage et bilinguisme/plurilinguisme. Néanmoins, nous n'avons pas mené de travail ensemble car Mme Witko est concernée par le domaine de la lecture, pas celui de l'écriture. J'ai également pris contact avec Céleste Younès Harb, psychomotricienne de formation dont l'un des domaines de recherche concerne l'étude des processus sous-jacents à l'écriture dans le cadre de bilinguisme-bigraphisme. De plus, elle fait partie des auteurs ayant créé le STAKIA, échelle d'évaluation de l'écriture étalonnée sur la population bilingue libanaise. Intéressée par le choix de mon sujet, Mme Younès Harb a, par chance, accepté que nous travaillions en collaboration et m'a accordé un temps précieux. En effet, le STAKIA n'étant pas encore publié, l'autrice m'a fait confiance en me soumettant le texte du test, me permettant ainsi de le proposer aux enfants. Par la suite, c'est elle-même qui en a effectué la cotation sur base des protocoles que je lui ai transmis. Je suis pleinement conscience

de ma chance et de la richesse que cela apporte à mon travail de fin d'études. Pour poursuivre cet échange, je transmettrai à Céleste Younès Harb ce devoir, qui, je l'espère, s'inscrira de manière pertinente et intelligente dans la continuité de ses recherches.

4. Perspectives

À la fin de mes séances de testing, j'ai soumis quelques conseils tant aux enfants qu'à leur enseignante.

Avec Zineb, nous nous sommes arrêtées sur la tenue correcte de l'outil scripteur pour permettre une fluidité du geste plus importante, ce qui réduira les tensions qu'elle peut ressentir. Je lui ai aussi montré des vidéos, que nous avons mises en pratique ensuite, d'exercices de relaxation pour les membres supérieurs, à nouveau pour cibler les mauvaises tensions et détendre cette sphère musculaire avant de se lancer dans une production écrite.

Avec Ismaël, nous avons repris l'alphabet latin lettre par lettre en verbalisant les difficultés potentielles pour chacune d'entre elles, telles que les différences entre le <a> et le <o>, graphèmes problématiques chez Ismaël, comme l'envisage Albaret (2013)²⁰⁷. Cela a permis à l'enfant d'extérioriser certaines interrogations autour de l'écriture, en menant une réflexion sur ce qu'entraîne une écriture illisible ou avec des lettres ambiguës (comme le fait de ne pas se faire comprendre, par exemple). Comme auprès de Zineb, j'ai montré à Ismaël des étirements et exercices à réaliser s'il en ressent le besoin. Ici, cela lui permettrait de se recentrer sur la tâche qui lui est demandée, surtout si elle demande beaucoup de concentration.

J'ai appris que l'institutrice proposait parfois des étirements et des exercices de relaxation segmentaire. J'ai alors conseillé de poursuivre ces activités de manière générale afin de limiter les tensions et d'amplifier les mouvements nécessaires à une bonne fluidité du geste graphique.

De plus, il serait intéressant d'échanger avec les élèves régulièrement autour de leurs productions écrites, pour recueillir les avis et ressentis de chacun afin de cibler les remarques à faire et ce sur quoi il faut porter son attention, selon la théorie de Lahav et al. (2014)²⁰⁸. Pour les enfants ayant le plus de difficultés, tant au niveau de l'organisation des cahiers (produit fini)

²⁰⁷ *op. cit.*

²⁰⁸ *op. cit.*

que de l'acte graphique (réalisation motrice), se focaliser sur une seule matière peut être enrichissant. L'apprenant se concentre sur son écriture pour une matière scolaire qui demande moins de ressources cognitives, comme le cours de découverte du monde, par exemple. Cela permettrait par la suite d'étendre la demande aux autres disciplines.

À l'avenir, il serait possible de poursuivre ce travail de fin d'études en effectuant une recherche à partir d'un échantillon plus important. Cela permettrait de confirmer ou d'infirmier mes conclusions. Il faudrait sélectionner des enfants issus de plusieurs milieux et de plusieurs établissements scolaires, employant les langues-cibles dans des contextes d'apparition différents. Il pourrait être intéressant d'observer des enfants normo-scripteurs afin de savoir à quel moment les interférences apparaissent, s'il y en a. De la même manière, travailler avec des enfants bilingues diagnostiqués avec dysgraphie permettrait de souligner les similitudes et différences entre les langues.

Conclusion générale

Le travail réalisé dans le cadre de ce TFE visait l'enrichissement des données scientifiques sur le bigraphisme dans un pays où le bilinguisme n'est pas officiel mais culturel. Cela consistait en l'évaluation des compétences graphiques chez des apprenants français afin de mieux comprendre les relations entre le bigraphisme et l'écriture chez l'enfant de 8-10 ans.

Mon expérimentation a permis de nuancer les points de vue. J'en ai conclu que la maîtrise du système graphique arabe peut influencer l'écriture en français mais pas systématiquement. Lorsque c'est le cas, les différences s'observent au niveau graphomoteur et allographique : les liens que les lettres d'un mot entretiennent entre eux (les liaisons) et le type d'allographe sélectionné (cursif, semi-cursif, script) varient. Ces remarques ont été mises en évidence pour des enfants normo-scripteurs mais aussi chez les apprenants présentant des difficultés d'apprentissage de l'écriture. Dans ce dernier cas, l'exposition à la langue arabe est conséquente et les représentations mentales des graphèmes latins ne sont pas fixées ou automatisées. Cette fragilité du programme moteur entraîne les faiblesses graphiques, rendant le geste d'écriture plus sensible aux variations de systèmes graphiques.

C'est pourquoi, il est indispensable de considérer chaque apprenant dans sa globalité avec ses particularités et son parcours propre. Le professionnel, tant le logopède que l'enseignant, doit être sensible et prendre en compte tous les aspects qui gravitent autour du sujet pour mieux comprendre ses difficultés. C'est à partir du cadre théorique que j'ai installé au début de ce travail que je suis parvenue à déceler les interférences potentielles au sein des productions des participants. Cette démarche de recherche est intéressante à effectuer pour tout logopède qui exerce auprès d'une population bilingue : se renseigner sur les langues concernées et prendre en considération la culture de l'autre permettent de s'inscrire dans une prise en charge métaculturelle et d'instaurer un fil conducteur dans la rééducation.

Si ce travail constitue une avancée dans la recherche relative à l'étude des troubles spécifiques des apprentissages, il est nécessaire de compléter ces études en comparaison à d'autres contextes. Davantage de données doivent être récoltées, ce qui ouvre la voie à des perspectives de recherche élargies, tant sur le plan théorique qu'expérimental, avec un échantillon plus important et plus large, dans l'optique d'obtenir des informations plus précises pour orienter au mieux les logopèdes de demain.

Bibliographie

Articles de périodiques

- AUGER N. (2014). Langue(s) de scolarisation, langue(s) seconde(s) et langue(s) étrangère(s) : Quelles articulations ? *Ela. Etudes de linguistique appliquée*, 2 (174), 165-173.
- BARA F. & GENTAZ E. (2011). Haptics in teaching handwriting : The role of perceptual and visuo-motor skills. *Human Movement Science*, 30 (4), 745-59.
- BENOIT C. & SOPPELSA R. (1996). Mise en pratique de l'analyse neuropsychologique de l'écriture dans la rééducation. *Evolutions psychomotrices*, 8 (33), 113-117.
- BESSE A.-S., MAREC-BRETON N. & DEMONT E. (2010). Développement métalinguistique et apprentissage de la lecture chez les enfants bilingues. *Enfance*, 2, 167-199.
- BIALYSTOK E., LUK G., PEETS K. F. & YANG S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism : Language and Cognition*, 13, 525-531.
- BRUN-HENIN F., VELAY J.-L., BEECHAM Y. & CARIOU S. (2013). Troubles d'écriture et dyslexie : revue théorique, aspects cliniques et approche expérimentale. *Développements*, 13 (4), 4-28.
- CASTELLOTTI V. & MOORE D. (2011). Répertoires plurilingues et pluriculturels : leur valorisation pour une meilleure intégration scolaire. *Babylonia*, 1, 29-33.
- COUËTOUX-JUNGMAN F., WENDLAND J., BODEAU N., CHEVALIER C., DAVID M., CAMON-SENECHAL L., KHUN-FRANCK L., AIDANE E., RABAIN D., COHEN D. & VIAUX-SAVELON S. (2018). Bi(multi)linguisme, communication et développement dans la petite enfance. *Devenir*, 20 (1), 67-84. <https://www.cairn.info/revue-devenir-2018-1-page-67.htm>

- DI PIETRO M., SCHNIDER A. & PTAK R. (2010). Peripheral dysgraphia characterized by the co-occurrence of case substitutions in uppercase and letter substitutions in lowercase writing. *Cortex*, 10, 1–16.
- EME E. (2015). Les troubles du langage dans les situations de bilinguisme : troubles spécifiques ou vulnérabilité psychique ?, *ANAE*, 136-137, 283-293.
- FAYOL, M., & MIRET, A. (2005). Écrire, orthographier et rédiger des textes. *Psychologie française*, 50 (3), 391-402.
- FERJAN RAMIREZ N. & KUHL P. N. (2016, June 2). Bilingual language learning in children. *University of Washington's Institute for Learning & Brain Sciences*.
- FOURNIER DEL CASTILLO M., BELMONTE M., ROJAS M., PINO M., VERDU J. & RODRIGUEZ J. (2010). Cerebellum atrophy and development of a peripheral dysgraphia: a paediatric case. *Cerebellum*, 9, 530–536.
- GALLIGANI S. (2012). Regards croisés sur les enfants venus d'ailleurs et scolarisés en France. *Les cahiers du GEPE*, 4. Strasbourg : Presses universitaires de Strasbourg.
- GONAC'H J. (2012). De l'effet des pratiques de la langue d'origine en famille sur la compétence dans la langue du pays d'installation. *Les cahiers du GEPE*, 4. Strasbourg : Presses universitaires de Strasbourg.
- GREEN D. & ABUTALEBI J. (2013). Language control in bilinguals: the adaptative control hypothesis. *Journal of Cognitive Psychology*, 25, 515-530. <https://doi.org/10.1080/20445911.2013.796377>
- HAUTE AUTORITE DE SANTE. (2017). Comment améliorer le parcours de santé d'un enfant avec troubles spécifiques du langage et des apprentissages ? : Guide parcours de santé. *Les Parcours de Soins*, 1-61.

- HOFF E. (2017). How bilingual development is the same as and different from monolingual development. *OLBI Working Papers*, 8, 3-16. <https://doi.org/10.18192/olbiwp.v8i0.2114>
- JOVER M. (2012). Trouble de l'acquisition de la coordination et troubles de l'écriture : peut-on parler de comorbidité ?. *Développements*, 3 (12), 18-24.
- KOHL M., BEAUQUIER-MACCOTTA B., BOURGEOIS M., CLOUARD C., DONDE S., MOSSER A., PINOT P., RITTORI G., VAIVRE-DOURET L., GOLSE B. & ROBEL L. (2008). Bilinguisme et troubles du langage chez l'enfant : étude rétrospective. *La psychiatrie de l'enfant*, 51 (2), 577-595. <https://www.cairn.info/revue-la-psychiatrie-de-l-enfant-2008-2-page-577.htm>
- LAHAV O., MAEIR A. & WEINTRAUB N. (2014). Gender differences in students' self-awareness of their handwriting performance. *British Journal of Occupational Therapy*, 77 (12), 614-618. <https://doi.org/10.4276%2F030802214X14176260335309>
- LOPEZ C. & VAIVRE-DOURET L. (2021). Investigations exploratoires des troubles de l'écriture chez des enfants scolarisés du CP au CM2. *ANAE*, 170, 77-79.
- MATTA ABIZEID C., TABSH NAKIB A., YOUNES HARB C., GHANTOUS FADDOUL S. & AL-BARET J.-M. (2017). Handwriting in Lebanese bigraphic children: Standardization of the BHK Scale. *Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention*. <http://dx.doi.org/10.1080/19411243.2017.1335260>
- MORIN M.-F., BARA F. & ALAMARGOT D. (2017). Apprentissage de la graphomotricité à l'école : Quelles acquisitions ? Quelles pratiques ? Quels outils ?. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, 54 (1-2), 47-84.
- NOCUS I., GUIMARD P. & FLORIN A. (2015). Impact de dispositifs pédagogiques bilingues en contextes diglossiques et francophones sur le langage oral et écrit des enfants en français et en langues locales, *ANAE*, 136-137, 275-282.
- PARADIS J. (2010). The interface between bilingual development and specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 31 (2), 227-252.

- PINTO M. A. & EL EUCH S. (2017). Développement métalinguistique chez de jeunes enfants bilingues comparés à des monolingues. *Cahiers de l'ILOB*, 8, 95-115. <https://doi.org/10.18192/olbiwp.v8i0.2119>
- PIVARD-BOUBAKRI E., BRASSELET V. & TITIA RIZZI A. (2020). Approche transculturelle en CMPP : réflexion à partir d'un cas de mutisme extrafamilial. *L'Autre*, 21 (3), 285-296. <https://www.cairn.info/revue-l-autre-2020-3-page-285.htm>
- PURCELL, J. J., TURKELTAUB, P. E., EDEN, G. F., & RAPP, B. (2011). Examining the central and peripheral processes of written word production through meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 2, 239. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00239>.
- ROSENBAUM F. (2018). Logopédie et multiculturalité : un défi incontournable, *Langage et pratiques*, 60, 5-13.
- SANDLER A., WATSON T., FOOTO M., LEVINE M., COLEMAN W. & HOOPER S. (1992). Neurodevelopmental study of writing disorders in middle childhood. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 14, 17-23.
- STIRN S. (2015). Les effets du bilinguisme sur le développement et le fonctionnement cognitif tout au long de la vie. *ANAE*, 136-137, 251-265.
- THORDARDOTTIR E. (2010). Towards evidence-based practice in language intervention for bilingual children. *Journal of Communication Disorders*, 43 (6), 523-537.
- VAN GALEN G. P. (1991). Handwriting : issues for a psychomotor theory. *Human Movement Science*, 10, 165-191.
- WALKER J. E. (2012). QEEG-guided neurofeedback for remediation of dysgraphia. *Biofeedback*, 40 (3), 113–114. <http://dx.doi.org/10.5298/1081-5937-40.3.03>
- YOUNES HARB C., MATTA ABIZEID C., ALBARET J.-M. & VELAY J.-L. (2018). Étudier l'écriture dans le cadre du bilinguisme-bigraphisme arabe-français. *ANAE*, 153, 209-216.

ZWICKER J. G. & MONTGOMERY I. (2012). Application of motor learning principles to handwriting construction and intervention. *Handwriting Today*, 11, 9-19.

Monographies spécifiques

ABDELILAH-BAUER B. (2015). Le défi des enfants bilingues : Grandir et vivre en parlant plusieurs langues. La Découverte.

AJURIAGUERRA J. de, AUZIAS M., COUMES I., LAVONDES-MONOD V., PERRON R. & STAMBAK M. (1964). L'écriture de l'enfant : vol. 1. L'évolution de l'écriture et ses difficultés. Delachaux et Niestlé.

ALBARET J.-M., KAISER M.-L. & SOPPELSA R. (2013). Troubles de l'écriture chez l'enfant : des modèles d'intervention. De Boeck Solal.

CASALIS S., LELOUP G. & BOIS PARRIAUD F. (2019). Prise en charge des troubles du langage écrit chez l'enfant. 2e édition. Elsevier Masson.

DI MEO S., SANSON C., SIMON A., BOSSUROY M., RAKOTOMALALA L., REZZOUG D., SERRE G., BAUBET T. & MORO M.-R. (2014). Le bilinguisme des enfants de migrants : analyse transculturelle. Elsevier Masson.

DUMONT D. (2016). Le geste d'écriture. Hatier.

ESTIENNE F. (2014). Dysorthographe et dysgraphie 300 exercices : comprendre, évaluer, remédier, s'entraîner. 2^e édition. Elsevier Masson.

GROSJEAN F. (2015). Parler plusieurs langues. Le monde des bilingues. Albin Michel.

LADMIRAL J.-R. & LIPIANSKY E.-M. (2015). La communication interculturelle. Belles Lettres.

LURCAT L. (1974). Etudes de l'acte graphique. Mouton et École Pratique des Hautes Etudes.

ROSENBAUM F. (1997). Approche transculturelle des troubles de la communication : langage et migration. Masson Paris.

THOULON-PAGE C. & DE MONTESQUIEU F. (2015). La rééducation de l'écriture de l'enfant et de l'adolescent : Pratique de la graphothérapie. Elsevier Masson.

ZESIGER P. (1995). Ecrire : Approches cognitive, neuropsychologique et développementale. Presses universitaires de France.

Chapitres d'ouvrages

AKINCI M.-A. (2016). Culture d'origine et apprentissages : le cas des jeunes enfants bilingues issus de familles immigrées originaire de Turquie. Prendre en compte le corps et l'origine socioculturelle dans les apprentissages. Retz.

CONTENT A. & ZESIGER P. (2006). L'acquisition du langage écrit. Dans : RONDAL J. A. & SERON X. Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation.

FRITH, U. (1980). Unexpected spelling problems. Dans : FRITH U. Cognitive processes in spelling. 495-515.

SOPPELSA, R., BIOTTEAU, M. & ALBARET, J.-M. (2018). Les dysgraphies développementales ou le Trouble de l'Apprentissage de la Graphomotricité. Dans : Jean-Michel Albaret, Manuel d'enseignement de psychomotricité : 4. Sémiologie et nosographies psychomotrices (pp. 241-256). De Boeck Supérieur.

Ouvrages de référence

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA.

BRIN-HENRY F., COURRIER C., LEDERLE E. & MASY V. (2018). Allophone. Dictionnaire d'Orthophonie. Ortho-Edition.

DUBOIS J. & GIACOMO-MARCELLESI M. (2002). Dialecte. Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage. Larousse.

Conférences et présentations

ALBARET J.-M. & CHAIX Y. (2013, septembre, 28). Mise au point sur les troubles des apprentissages [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.academia.edu/4672872/Mise_au_point_sur_les_troubles_des_apprentissages

MATTA ABIZEID C., GHANTOUS FADDOUL S., YOUNES HARB C. & ALBARET J.-M. (2016, octobre 8). L'écriture chez les enfants bilingues et bigraphes au Liban [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.researchgate.net/publication/309174538_L%27écriture_chez_les_enfants_bilingues_et_bigraphes_au_Liban

MATTA ABIZEID C., TABSH NAIB A., MANSOUR M., ALBARET J.-M. & VELAY J.-L. (2015, avril, 15-17). L'écriture de l'arabe chez des enfants bigraphes [présentation de poster]. 21th LAAS International Science Conference (LAAS'15) : « Horizon 2020 – Avancées scientifiques et technologiques », Beyrouth, Liban. https://www.researchgate.net/publication/275651818_L%27écriture_de_l%27arabe_chez_des_enfants_bigraphes

SOPPELSA R. & ALBARET J.-M. (2012, octobre, 8). Évaluation de l'écriture chez l'adolescent : le BHK-Ado [conférence]. Les entretiens de psychomotricité. Paris, France. https://www.researchgate.net/publication/230883591_Evaluation_de_l%27écriture_chez_l%27adolescent_Le_BHK_Ado

SOPPELSA R., MATTA ABIZEID C., CHERON A., LAURENT A., DANNA J. & ALBARET J.-M. (2016, octobre, 8). Dysgraphies et rééducation psychomotrice : données actuelles [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.academia.edu/29011945/Dysgraphie_et_r%C3%A9%C3%A9ducation_psychomotrice_donn%C3%A9es_actuelles

STIRN S. & OBERLIN J. (2018, octobre, 11). Impact du bilinguisme sur le diagnostic des démences [poster session]. 30^e congrès national de la société française de gériatrie et de gérontologie de langue française, Besançon, France. <https://www.evaluation-neuropsychologique.info/attachment/1088217/>

YOUNES HARB C., MATTA ABIZEID C., ALBARET J.-M. & VELAY J.-L. (2016, octobre, 8). Étude comportementale de l'écriture chez des sujets adultes dans le cadre du bigraphisme [conférence]. Les entretiens de psychomotricité, Paris, France. https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2018-01/harb_et_al_2016.pdf

Mémoires, TFE et thèses de doctorat

BEAUSSART V. & MAYER N. (2015). De la difficulté graphique à la dysgraphie chez l'adolescent : profils, parcours thérapeutiques, pistes pour la remédiation et la guidance [Master's thesis, Institut d'Orthophonie Gabriel Decroix, Université de Lille 2]. Pépite. <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/5209ae90-0211-495d-aacf-3489883aae82>

BIANCHINI C. S. (2012). Analyse métalinguistique de l'émergence d'un système d'écriture des Langues des Signes : SignWriting et son application à la langue des signes italiennes (LIS) [Thèse de doctorat, Université de Paris 8 & Università degli Studi di Perugia]. HAL. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02366944/>

CAIREY-REMONAY M. (2013). Essai de rééducation des troubles de l'écriture chez deux enfants présentant une dysgraphie et un trouble de l'acquisition de la coordination [Master's thesis, Université Paul Sabatier, Toulouse III]. Psycomot.free. https://medecine.univ-tlse3.fr/medias/fichier/caireyremonay2013_1607086640227-pdf?ID_FICHE=1008078&IN-LINE=FALSE

HILLAIRET DE BOISFERON A. (2010). Apprentissage multisensoriel de lettres et de formes abstraites chez les jeunes enfants et les adultes [Thèse de doctorat, Université de Grenoble]. TEL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00649864>

- KAMEL M. (2010). Reconnaissance de formes appliquée à l'écriture arabe manuscrite par des multi-classifieurs [Master's thesis, Université Mohamed Khider Biskra]. THESIS. <http://thesis.univ-biskra.dz/id/eprint/3522>
- NZOMIGNI A.-C. (2019). État des lieux du rôle de l'orthophoniste libéral dans le diagnostic et le traitement de la dysgraphie [Master's thesis, Département d'Orthophonie Gabriel Decroix, Université de Lille]. Pépite. <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/7baa02a3-2286-4ecf-9d66-6bb3ceea76aa>
- PALMIS S. (2019). Bases cérébrales de l'écriture manuscrite chez l'enfant et l'adulte : de l'orthographe au geste [Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille]. Thèses. <http://www.theses.fr/2019AIXM0477>
- POULAIN C. (2019). Mise en place et développement du graphisme chez l'enfant présentant un trouble du spectre autistique : le développement psychomoteur entre corps, environnement et relation [Master's thesis, Université de La Sorbonne]. DUMAS. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02274817>

Tests et instruments de mesure

- CHARLES M., SOPPELSA R. & ALBARET J.-M. (2003). Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK). Edition du Centre de psychologie appliquée (ECPA).
- GAVAZZI-ELOY A. (2014). Évaluation des difficultés d'apprentissage de l'écriture chez l'enfant : échelle ADE. Solal - Tests et Matériels en Orthophonie.
- HELLOIN M.-C., LENFANT M. & THIBAUT M.-P. (2012). Batterie informatisée pour l'examen du langage oral, écrit et des compétences transversales chez les enfants de 8 ans à 11 ans. HAPPYneuron.

JACQUIER-ROUX M., LEQUETTE C., POUGET G., VALDOIS S. & ZORMAN M. (2010). BALE - Batterie Analytique du Langage Ecrit. Laboratoire de Psychologie et Neurocognition CNRS Grenoble.

VAIVRE-DOURET L. (2006). NP-MOT – Batterie d'évaluations des fonctions neuro-psychomotrices de l'enfant. Edition du Centre de psychologie appliquée (ECPA).

Directives, lois, ordonnances, décrets et arrêtés

Projet de décret modifiant diverses dispositions en matière de statut et de cadre des membres du personnel technique des centres psycho-médico-sociaux. (2019). *Fédération Wallonie-Bruxelles Le Parlement*. 15 avril. 823 (2018-2019) N°1. <http://archive.pfwb.be/1000000020be07d>

Décret relatif à l'accueil, à l'accompagnement et au maintien dans l'enseignement ordinaire fondamental et secondaire des élèves présentant des besoins spécifiques. (2017). *Gallilex CDA*. 7 décembre. Docu 44807. 1-6. https://www.gallilex.cfwb.be/document/pdf/44807_000.pdf

FLAJOLET A. (2008). Mission au profit du gouvernement relative aux disparités territoriales des politiques de prévention sanitaire. *Rapport commandé par le ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative*. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Flajolet.pdf

Documents audiovisuels

CANDELIER M. (2016). Plurilingual and intercultural competences [film]. European Centre for Modern Languages of the Council of Europe. <https://carap.ecml.at/>

Webographie

Direction générale de l'enseignement scolaire, Ministère de l'éducation nationale, République française, *Modèles d'écriture scolaire, Document d'accompagnement, Polices de caractères cursives*, juin 2013. https://cache.media.eduscol.education.fr/file/premier_degre/46/9/Document_accompagnement_polices_de_caracteres_cursives_260469.pdf.

GARDNER-CHLOROS P. & TABOURET-KELLER A. (2021). Définition de bilingualité. Encyclopaedia Universalis. <https://www.universalis.fr/dictionnaire/bilingualite/>

Fédération Wallonie-Bruxelles. (2018). *Les aménagements raisonnables*. Enseignement.be. <http://www.enseignement.be/index.php?page=27781>

Fédération Wallonie-Bruxelles. (2018). *Fiches-outils sur les aménagements raisonnables : La dysgraphie*. Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles. <http://www.enseignement.be/index.php?page=27781>

FERMI P. (2014). *Présentation de la revue Ethnopsychiatria*. Association Géza Roheim. <http://geza.roheim.pagesperso-orange.fr/html/iatrica.htm>

LABAT, H. (2019). *Apprentissage multisensoriel des lettres : Quel est le rôle de l'interface pour améliorer l'écriture du jeune enfant ?*. Réseau Canopée. <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/apprentissage-multisensoriel-des-lettres-quel-est-le-role-de-linterface-pour-ameliorer-lecriture-du-jeune-enfant-12.html>

LECLERC J. (2020). *Le recensement des langues*. L'aménagement linguistique dans le monde. http://www.axl.cefcan.ulaval.ca/Langues/1div_recens.htm

LECLERC J. (2017). *L'inégalité des langues*. L'aménagement linguistique dans le monde. http://www.axl.cefcan.ulaval.ca/Langues/1div_inegalite.htm

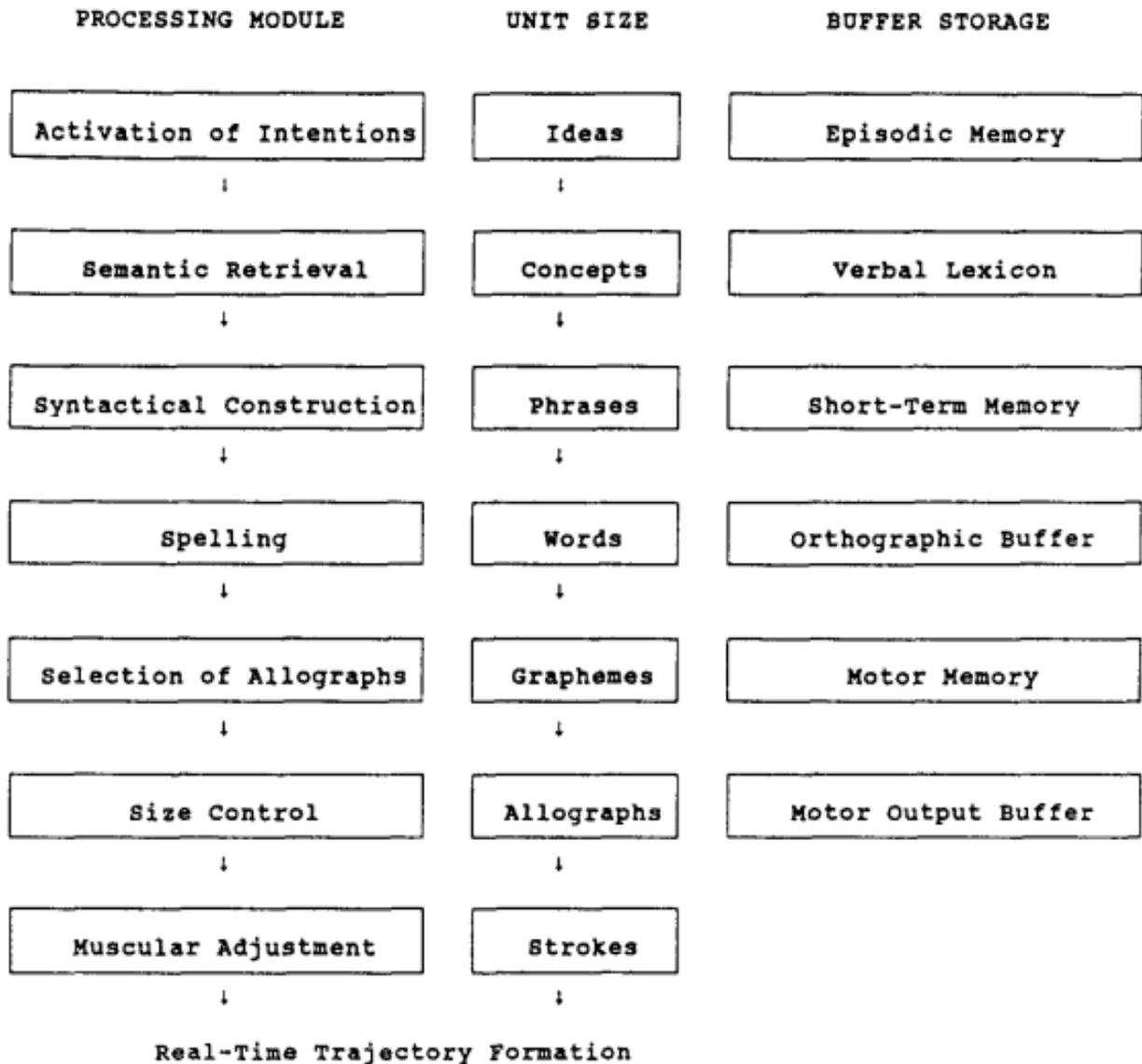
MARTIN J., D'IGNAZIO A. (2020). *Modélisation des paramètres intervenant dans le geste graphique*. Psychomotricien libéral. <https://www.psychomotricien-liberal.com/wp-content/uploads/2018/03/DIGNAZIO-MARTIN-2020-MODELISATIONS-FACTEURS-ECRI-TURE.pdf>

Ministère de l'Education nationale, de la jeunesse et des sports. (2020). *Vadémécum – Instruction dans la famille*. Novembre 2020. <https://eduscol.education.fr/document/3366/download>

TOURATIER C. (2009). *Les lettres du latin : description sémiologique, fonctionnelle et graphématique*. Lettres Sorbonne Université. https://lettres.sorbonne-universite.fr/sites/default/files/media/2020-05/semiologie_fonctionnement_graphematique-2.pdf

Annexes

Annexe I : Modèle de l'écriture selon G.P. Van Galen (1991)



Annexe II : Questionnaire à destination des professionnels et réponses

Bigraphisme franco-arabe à [REDACTED]

Bonjour à toutes et à tous,

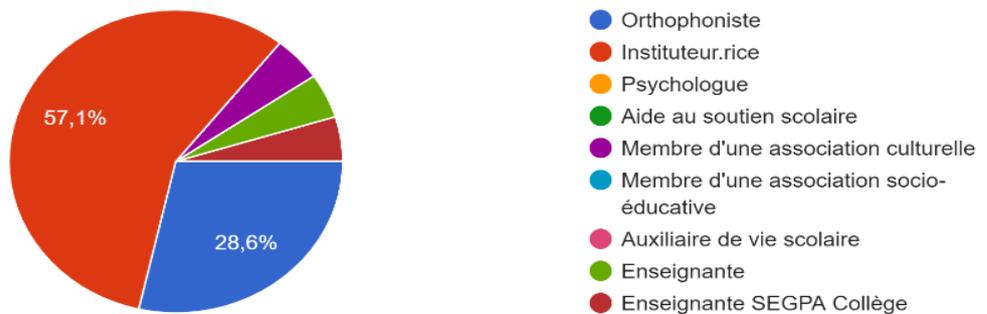
Dans le cadre de mon Travail de Fin d'Etudes en logopédie (orthophonie), je souhaite mesurer l'impact du bilinguisme sur l'écriture des enfants et adolescents issus de l'immigration maghrébine à [REDACTED]

J'ai donc besoin de vous ! Les informations de terrain récoltées grâce à vos réponses permettront de préciser mes perspectives de travail.

Merci beaucoup pour le temps que vous accordez à la réussite de ce projet !

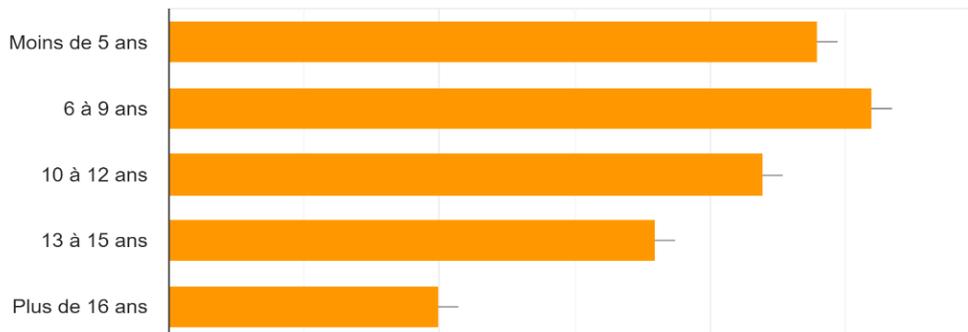
Vous êtes :

21 réponses



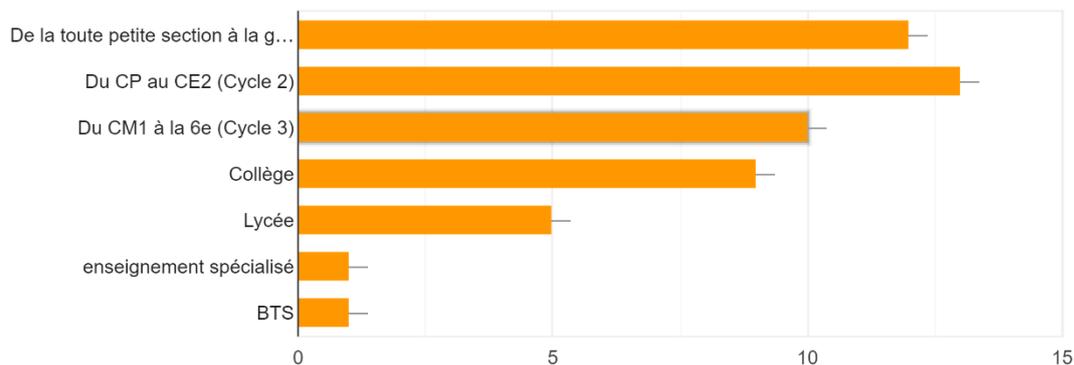
Dans quelle tranche d'âge se situent les enfants-adolescents que vous côtoyez ?

21 réponses



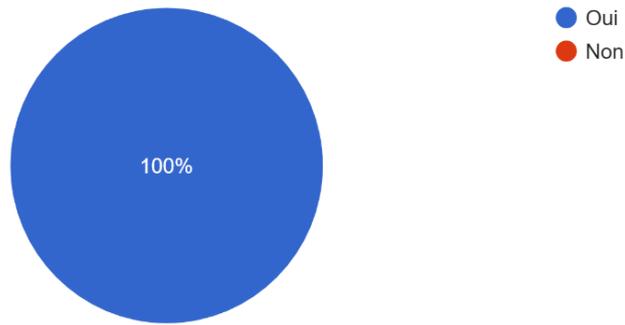
En quelle classe sont-ils ?

21 réponses



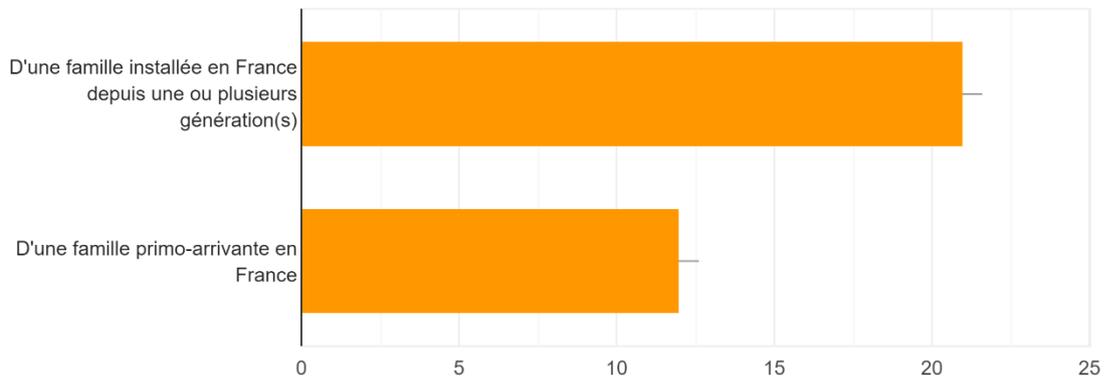
Êtes-vous en contact avec des enfants-adolescents d'origine maghrébine ?

21 réponses



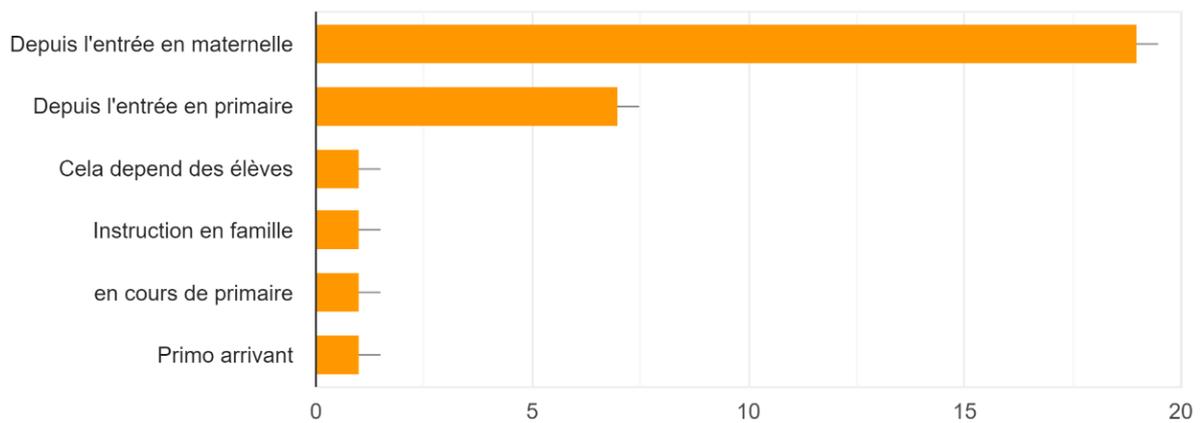
Les enfants-adolescents d'origine maghrébine sont issus :

21 réponses



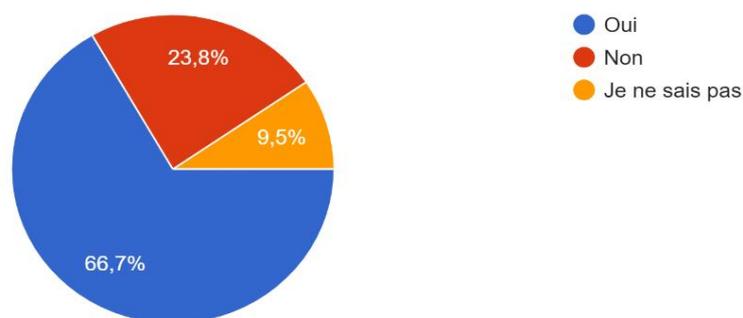
Les enfants-adolescents d'origine maghrébine sont scolarisés en France :

21 réponses



Ces enfants-adolescents parlent-ils le français et l'arabe ?

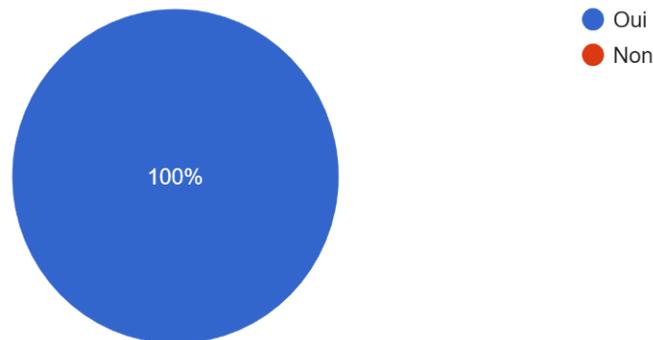
21 réponses



Si oui, dans quel contexte ?
français à l'école et arabe à la maison ou avec leur parents. parfois ils traduisent pour les parents qui ne parlent que peu le français, ou les ados prennent RDV pour leur jeune frère et sœur car les parents ne parlent pas bien français
Contexte familial, dans la cour de récréation (interjections spontanées)
À la maison et au cours d'arabe pour l'arabe et le français à l'école
Arabe en famille et français à l'école.
Quelques-uns ne parlent français qu'à l'école mais pour la plupart ils parlent aussi un peu français à la maison.
Français à l'école, arabe /kabyle à la maison.
apprentissage scolaire
maison versus école
le plus souvent arabe et/ou français à la maison et français à l'école
Entre eux
Nous rencontrons tout type de situation : le plus souvent les grands parents ne parlent que Arabe mais les parents sont bilingues. Chez certains les parents parlent arabe et peu de français. Dans ce cas pour les enfants scolarisés en France depuis le début de la maternelle, ces derniers parlent français plutôt bien. Parfois les grands frères/sœurs font le lien entre les parents et nous. C'est plus difficile pour les immigrations très récentes avec parfois d'autres étapes avant d'arriver en France donc d'autres langues (espagnol/Italien...)
Seulement quelques élèves parlent l'arabe à la maison avec leur famille.
Certains parents parlent l'arabe car les deux sont arabophones ou un seul est l'est également

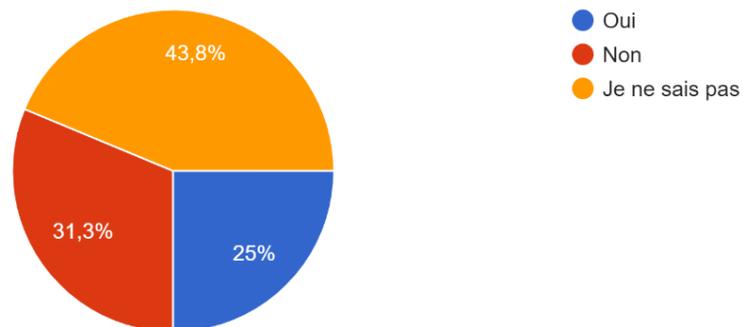
Les enfants-adolescents ont-ils accès à l'écriture ?

16 réponses



Ecrivent-ils dans les deux langues (français et arabe) ?

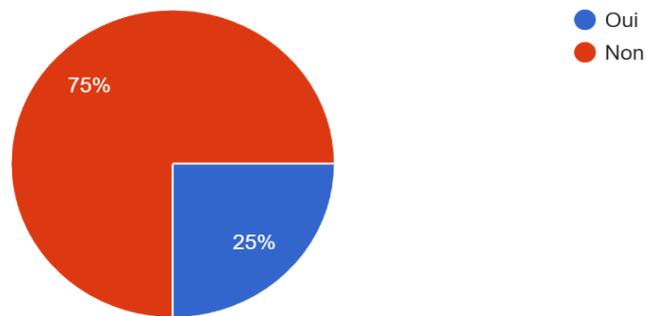
16 réponses



Si oui, dans quel contexte ?
Idem question précédente
Scolaire
certaines enfants écrivent dans les 2 langues, certains prennent des cours spécifiques à "l'école arabe"
Beaucoup font "l'école Arabe" en loisirs et y apprennent à écrire en Arabe. Sinon que français. Sauf les immigrations très récentes si les enfants sont grands
je dirais oui et non, le français c'est sûr, alors que l'écriture arabe est juste un apprentissage occasionnel à savoir une fois par semaine,

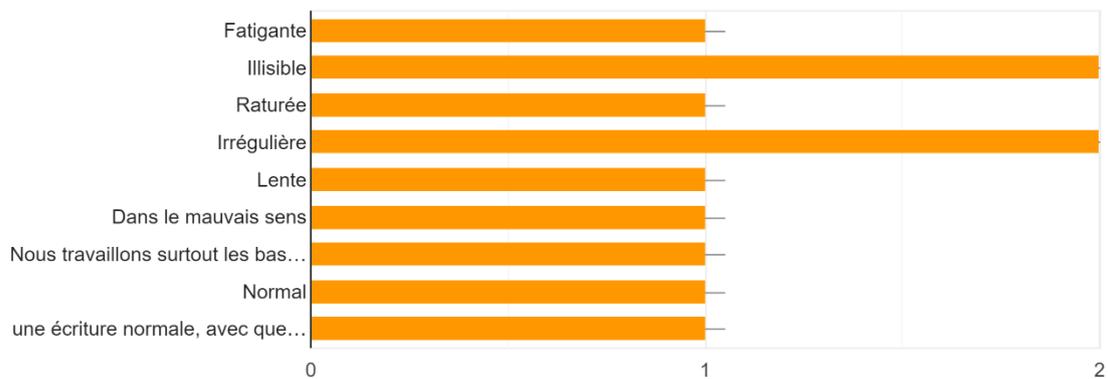
Les enfants-adolescents rencontrent-ils des difficultés dans le geste d'écriture ?

16 réponses



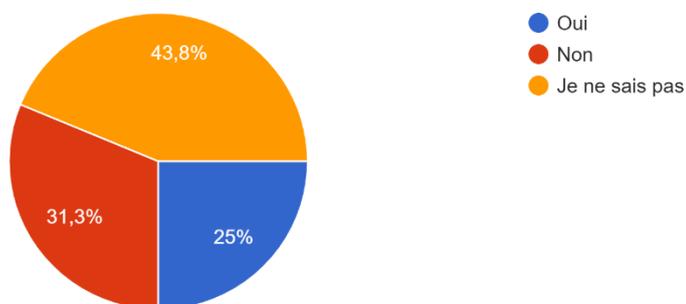
Si oui, l'écriture est :

7 réponses



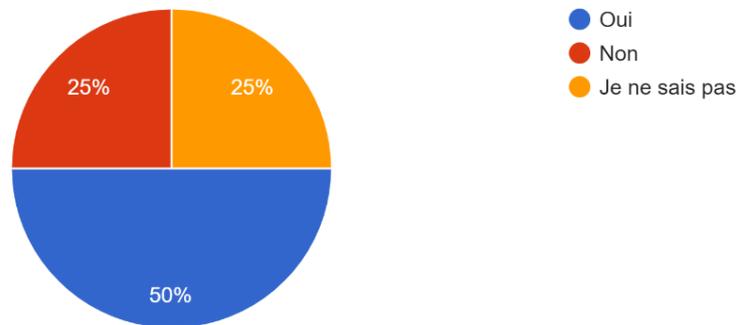
La perturbation de l'écriture interfère-t-elle avec la réussite scolaire et/ou les activités quotidiennes faisant appel à l'écriture ?

16 réponses



Les enfants-adolescents ont-ils déjà suivi des séances d'orthophonie ?

4 réponses



Si oui, pourquoi ?
Première rentrée, parents pas forcément attentifs au souci à la maison. Personnellement je leur ai déjà conseillé de consulter un orthophoniste
Dyslexie

Annexe III : Abdallah

- *Abdallah : Anamnèse détaillée*

Informations générales

Date de naissance : 07/10/11

Âge : 9 ans et 5 mois

Niveau scolaire : CM1 (4^e primaire)

Développement de l'enfant : Aucune problématique n'est relevée par la famille au niveau de la grossesse et du développement de l'enfant, tant au niveau langagier que moteur. Abdallah n'a pas de difficulté d'expression ni de compréhension du langage oral selon ses parents. Il a un bon rythme de sommeil : il dort onze heures par nuit en moyenne. Concernant l'alimentation, Abdallah mange de manière variée, il ne refuse aucune texture ni aliment. Sa dominance latérale manuelle est marquée à droite.

Aspects médicaux : Abdallah n'est suivi par aucun professionnel médical ou paramédical et n'est pas sous médication. Il ne présente pas d'antécédents médicaux ni familiaux. Sa vue et son audition sont normales.

Aspects familiaux : Abdallah a une petite sœur scolarisée dans la même école en grande section (3^e maternelle). Ses parents sont mariés. Le papa est employé dans la société de transport en commun de la région. La maman est sans emploi. Les langues parlées à la maison sont le français et l'arabe.

Milieu scolaire : Abdallah n'a jamais été scolarisé avant son entrée dans l'école en 2020. Il était en IEF depuis la petite section de maternelle. Actuellement, il est en CM1 dans une école ordinaire.

L'institutrice décrit Abdallah comme étant un « leader », ce qui est parfois difficile à gérer au sein du groupe-classe. C'est un élève très méticuleux, presque maniaque.

D'après ses parents, Abdallah est capable de mobiliser son attention pour une activité pendant trente minutes.

Activités extrascolaires : Hors Covid, Abdallah pratique du karaté, du jujitsu brésilien et de la natation. En tout, il consacre six heures par semaine au sport. Cela constitue une grande partie de ses loisirs avec le vélo et le cinéma.

Concernant le temps passé sur les écrans, Abdallah a droit à trente minutes par jour la semaine et une heure par jour le weekend.

Il apprend l'arabe depuis ses 4 ans via des cours particuliers.

- *Abdallah : Résultats quantitatifs*

Épreuve	Score brut	Déviati on standard	Interprétation
BHK	Score total : 6 Nbre de caractères : 220	1,86 - 0,08	Performance exceptionnelle Niveau moyen
STAKIA	Score total : 8 Nbre de caractères : 122	- 0,98 - 1,05	Niveau moyen-faible Performance très faible
NP-MOT - Latéralité Latéralité manuelle Latéralité pédestre Latéralité oculaire	Droitier affirmé Latéralité indéterminée Gaucher affirmé		
NP-MOT - Praxies ma- nuelles	Note générale : 47/52		
BALE - Épreuves visuelles			
Test des Cloches	29/35	- 0,20	Niveau moyen
Comparaison de suites de lettres			
- score	17/20	- 2,82	Performance déficitaire
- temps	61 secondes	0,25	Niveau moyen
Recherche d'indices verbaux en colonne			
- score	4/5	- 0,91	Niveau moyen-faible
- temps	72 secondes	0,07	Niveau moyen
Recherche d'indices verbaux anarchiques			
- score	5/5	0,56	Niveau moyen-fort
- temps	83 secondes	0,54	Niveau moyen-fort
Discrimination des contours	4/4	0,14	Niveau moyen
Reproduction de figures	2/2	0,36	Niveau moyen
EXALANG 8-11			
<u>Langage oral</u>			
Compréhension de phrases	15/16	1,35	Très bonne performance
Complétion de phrases	12/12	1,28	Très bonne performance
Complétion imagée	12/13	0,59	Niveau moyen-fort
Jugement morphosyntaxique	24/24	1,54	Très bonne performance
<u>Lecture</u>			
Lecture de mots	98/100	0,5	Niveau moyen
Leximétrie	153/153	0,95	Niveau moyen-fort

Compréhension de phrases en images	12/12	1,49	Très bonne performance
<u>Orthographe</u>			
Complétion de phrases			
Correction de phrases	9/12	0,93	Niveau moyen-fort
- repérage			
- correction	11/14	0,95	Niveau moyen-fort
	13/14	1,06	Très bonne performance
<u>Attention & mémoire</u>			
Empan auditif endroit	5/7	- 0,04	Niveau moyen
Empan auditif envers	5/6	1,38	Très bonne performance
Empan visuel	4/5	- 0,92	Niveau moyen-faible
<u>Compétences transversales</u>			
Traitement visuo-spatial	10/11	0,84	Niveau moyen-fort

- *Abdallah : Analyse qualitative des épreuves*

BHK :

Abdallah extériorise le fait qu'il a apprécié l'exercice et que c'était même « trop facile ». Lors de la cotation, je remarque que les seules difficultés sont présentes pour les critères « liens interrompus entre les lettres » (2), « variation dans la grandeur des lettres troncs » (2), « formes des lettres ambiguës » (1) et « lettres retouchées » (1).

STAKIA :

Il semble être le plus à l'aise dans cette tâche : Abdallah adore écrire arabe. Son écriture est fluide. Je remarque toutefois plusieurs de levers de crayon.

Bilan de Françoise Estienne :

Abdallah fait quelques ratures dans sa dictée de lettres car il hésite entre les allographes à employer (script ou cursif). Concernant les grilles d'autoévaluation, il comprend rapidement le principe et les remplit facilement. Il est très satisfait de son écriture.

EXALANG 8-11 :

Aucune difficulté n'a été rencontrée. Les épreuves sont réalisées rapidement et s'enchaînent sans problème quel que soit le domaine investigué.

Des erreurs de régularisation par utilisation des règles de conversion simple sont retrouvées en lecture de mots : « acrobatie » et « paon ».

Abdallah n'a commis aucune erreur pour la complétion de phrases au niveau orthographique, c'est la concordance des temps qui est plus difficile. Pour le jugement orthographique, le repérage est plus problématique que la correction. Il a de meilleurs résultats pour l'empan auditif envers que pour les empan endroits.

NP-MOT :

Abdallah a une latéralité pédestre indéterminée car il fait exprès de jouer au ballon avec les deux pieds pour s'entraîner. Autrement, les tâches ont été réussies facilement.

Epreuves visuelles de la BALE :

Abdallah réalise le test des Cloches de manière tout à fait aléatoire : il commence en bas à droite, remonte puis retourne en bas à gauche. A contrario, il recherche les « deux » en colonne, qu'ils soient positionnés en colonne ou anarchiquement. Au niveau de la comparaison de suite de lettres, il ne les lit pas oralement et se contente de dire « pareil » ou « pas pareil ». Il est rapide mais pas juste : il commet trois erreurs, ce qui est inférieur à la norme développementale.

- *Abdallah : Protocoles d'évaluation*

Production pour le BHK :

Il fait très beau

Je suis bien

Je vois de l'eau

Mais je ne sais pas

où elle va

L'eau vient sur les côtes, avec une grande force. Des enfants étaient près de moi, le plus petit, donnait ses affaires à une femme.

Cette femme, qui était grande et belle, devait être une amie.

Production pour le STAKIA :

أقبل فصله الخريف
إثني سعيدة
كنا في الصف
وقالت لنا المعلمة
هيا بنا نذهب
يسرنا مع المعلمة البساتين،
نتنزه، نراقب الأشجار، ونلاحظ أورا

Production pour le bilan de Françoise Estienne :

a-y- b- y-c-x-d-w-e-v-f-u-g-t-h-s-i-r-j-q-~~k~~-p-
l-o-m-n,

A-Z-B-Y-C-X-D-W-E-V-F-U-G-T-H-S-I-R-J-Q
K-P-L-O-M-N.

ba-te-ny-mo-du-nou-non-fai-cla-

Il fait très beau, je suis bien, je vois l'eau mais je ne sais pas
où elle est.
L'eau venait sur les côtés, avec une grande force, Des enfants étaient
près de moi.
Le plus petit,
donnait des affaires à une femme.

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation du produit fini :

	1	2	3	4	5	6	7	
belle		X						laide
régulière	X							irrégulière
soignée		X						sale
lisible	X							illisible
homogène			X					cabossée
ordonnée	X							désordonnée
attirante		X						rebutante
ferme			X					tremblante
infantile				X				mature
aérée	X							écrasée
scolaire					X			originale
confuse		X						claire
désagréable						X		agréable
harmonieuse			X					disharmonieuse
ronde	X							anguleuse
originale				X				banale
sensuelle				X				froide
expansive							X	mesurée
spontanée					X			contrôlée
raide						X		souple
généreuse		X						économe
simple			X					compliquée
dynamique		X						molle
artificielle						X		naturelle
joyeuse	X							triste
conventionnelle					X			personnelle
équilibrée				X				déséquilibrée

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation de la réalisation motrice :

TABLEAU 4.2.

	1	2	3	4	5	6	7	
facile	X							difficile
fatigant						X		reposant
douloureux				X			X	indolore
énervant						X		apaisant
inutile							X	utile
ennuyeux						X		alléchant
désagréable					X			agréable
rebutant						X		plaisant
crispant							X	détendant
accessible			X					inaccessible



Latéralité

Epreuve de latéralité gestuelle spontanée



Matériel : aucun

Dire : Je vais te demander de réaliser des gestes avec tes bras ou tes mains, tu écouter bien et tu attends. (Si différenciation, annonce du geste uniquement). Pour les consignes précises, se référer au manuel.

Consignes	Exécution	
	Si Membre droit au-dessus du membre gauche <i>(cacher)</i>	Si Membre gauche au-dessus du membre droit <i>(cacher)</i>
Bras tendus sur le côté, croiser un bras au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poings fermés, coudes fléchis, mettre un poing au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bras tendus devant, mains ouvertes, poser une main au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Index sortis de chaque main, coudes fléchis, poser un index au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total D (4/4)	Total G (2/4)

Action selon membre	Cotation*	Latéralité gestuelle	<i>(cacher)</i>
Au moins trois sur quatre D au-dessus	2	Droites dominant	<input checked="" type="checkbox"/>
Au moins trois sur quatre G au-dessus	2	Gauches dominant	<input type="checkbox"/>
Deux D et deux G	0	Latéralité indifférenciée	<input type="checkbox"/>
Non	2/2		

Epreuve de latéralité manuelle

Epreuve manuelle



Matériel : des fausses allumettes, une fleur de piquage, une feuille A4 et une goussure, deux chaises, une table

Dire : Assieds-toi, nous allons jouer avec du matériel que tu ne connais peut-être pas, je vais te demander de faire un truc. (Présenter le matériel dans l'axe du corps de l'enfant, de façon à ne pas influencer le choix de sa main).



- Item Boîte d'allumettes

Dire : Ce n'est pas une vraie allumette (tu ne l'allumes pas, tu ne risques rien), tu vois, tiens, prends-la ! Pose-la la fleur sur la boîte pour faire semblant d'allumer ? (Placez l'allumette sèche dirigée vers l'enfant en position verticale sur le milieu de la boîte, placez la boîte horizontalement sur la table dans l'axe de préhension de l'enfant). Merci, très bien.



- Item Fleur de piquage

Dire : Peux-tu passer le laet dans le trou, ainsi cela va faire la tige de la fleur ? (La fleur de piquage est placée devant l'enfant avec le laet en position verticale vers le bas en direction de l'enfant). *Var-3, 60s Ann.*



- Item Feuille A4 et gomme

Dire : Tiens, voici une gomme, peux-tu me gommer cette petite croix sur la feuille, là ? (Montres l'endroit à l'enfant après avoir dessiné la croix au milieu de la feuille A4. La feuille est placée à l'horizontale, devant lui, et la gomme en position verticale, devant l'enfant au dessous de la croix).

Items	Exécution	
	Main droite qui exécute (cocher)	Main gauche qui exécute (cocher)
Bêta d'alimentation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fleur de piquage (main qui enfle le laet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feuille / Gomme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total MD : 2/3	Total MG : 0/3

Action selon main	Coaction*	Latéralité manuelle	(cocher)
Au moins deux D sur trois	2	Droites dominantes	<input checked="" type="checkbox"/>
Au moins deux G sur trois	2	Gauche dominante	<input type="checkbox"/>
Changement de main	0	Latéralité indifférenciée	<input type="checkbox"/>
Non	2/2		

Epreuve pédestre

4 essais



Matériel : un ballon de mouline

Dire : Montre-moi comment tu donnes un coup de pied, attention à ne pas tirer trop fort pour ne rien casser dans la pile ! Très bien, peux-tu répéter ? (Placer le ballon devant les deux pieds de l'enfant).

Essai	Exécution	
	Pied droit qui exécute (cocher)	Pied gauche qui exécute (cocher)
N°1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N°3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N°4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total PD : 4/4	Total PG : 0/4

Action selon membre	Coaction*	Latéralité pédestre	(cocher)
Au moins trois D sur quatre	2	Droitier dominant	<input type="checkbox"/>
Au moins trois G sur quatre	2	Gaucher dominant	<input type="checkbox"/>
Deux G et deux D sur quatre	0	Latéralité indifférenciée	<input checked="" type="checkbox"/>
Non	0/2		

Epreuve oculaire

2 essais



Matériel : un cône

Dire : Voici un cône. Regarde, tu vas faire comme moi, tu le prends et tu le tiens avec les deux mains, de ce côté là, puis le mets comme ça devant tes deux yeux, contre tes visages (Démonstration). Tu ne regardes, tu as compris ? Très bien. Mets le cône sur tes visages, regarde-moi, tu me vois ? Très bien.

Essais	Oeil vu à travers le cône	
	Si D (cocher)	Si G (cocher)
N°1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
N°2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Total oeil D : 0/2	Total oeil G : 2/2

Oeil usuel	Coaction*	Oeil directeur	(cocher)
Deux D sur deux	2	Droitier dominant	<input type="checkbox"/>
Deux G sur deux	2	Gaucher dominant	<input checked="" type="checkbox"/>
Un D et un G, indécis	0	Latéralité indifférenciée	<input type="checkbox"/>
Non	2/2		

Facultatif : consigne de confirmation

Dire : Bien, maintenant continue à ne regarder, mais tu fermes l'œil (désigner l'œil directeur observé précédemment) tu me vois toujours ? Regarde-moi. Préciser : D ou G*.



Dire : *Maisonnez, ou ne faites un jeu de mime, ou ne faites semblant, ou n'ay aucun matériel. Montrez-moi comment le faire pour... Très bien.*

▲ ITEM QUALITÉ DU GESTE ▲					
Items	Main utilisée		Qualité de l'organisation du geste		
	D (droite)	G (gauche)	Symbolique Corréion*	Précisif Corréion*	Non reconnaissable Corréion*
Lancer une balle avec ses mains	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	②	1	0
Planter un clou avec un marteau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	②	1	0
Ouvrir la porte avec une clé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	②	1	0
Se lever les dents avec une brosse à dents	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	②	1	0
Se coiffer avec une brosse à cheveux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	③	1	0
Manger la soupe avec une cuillère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	②	1	0
Non Latéralisé	D : 4/6 G : 1/6		Qualité du geste		1/0/2

▲ ITEM LATÉRALITÉ PSYCHO-SOCIALE ▲			
Action selon membre			
	Corréion*		
Au moins quatre D sur six	②	Droite dominante	<input checked="" type="checkbox"/>
Au moins quatre G sur six	2	Gauche dominante	<input type="checkbox"/>
Trois D et trois G	0	Latéralité indécidable	<input type="checkbox"/>
Non	2/3		

Profil de latéralité manuelle

Épreuves	Dominance pour chaque épreuve		
	Droite dominante (droite)	Gauche dominante (gauche)	Latéralité indécidable (mixte)
Généralité spontanée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usuelle manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psycho-sociale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total	2/3	0/3	0/3

Dominance aux trois épreuves de latéralité manuelle	Corréion*	Profil de latéralité manuelle	
Trois "Droite dominante" ou trois "Gauche dominante" sur trois épreuves	③	Droite affirmée	<input checked="" type="checkbox"/>
Deux "Droite dominante" ou deux "Gauche dominante" sur trois épreuves	2	Droite mal affirmée	<input type="checkbox"/>
Deux "Indécidable" sur trois épreuves	1	Gauche mal affirmée	<input type="checkbox"/>
Trois "Indécidable" sur trois épreuves	0	Latéralité indécidable	<input type="checkbox"/>
Non	2/3	Ambidextrie	<input type="checkbox"/>

Homogénéité de la latéralité usuelle entre le membre supérieur et le membre inférieur

Dans le cas où elle est affirmée ou mal affirmée (usuelle) :

- Latéralité usuelle dite harmonieuse (le côté est le même pour la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Préciser : D ou G*.
- Latéralité usuelle dite discordante (les côtés s'opposent entre la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Préciser : D ou G*. Manuelle : préciser D ou G*.

* Préciser



Praxies manuelles

Epreuve de pronosupination bi-manuelle symétrique



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : *Bien, accoude-toi ici, tiens-toi bien droit, les mains sur la table, regarde ce que je vais faire (se placer à côté de l'enfant) et tu feras comme moi, en gardant les coudes comme moi pour faire le geste seulement avec les mains, sans bouger les coudes (démonstration), pour cela, tu dois bien mettre tes deux mains à plat sur le bord de la table, les paumes qui touchent la table, et tu retournes tes deux mains en les levant au même temps de façon à ce que le dos de tes mains repose à son tour sur la table et tu continues ce mouvement jusqu'à ce que je te dise de l'arrêter, et aussi vite que tu peux. Tu es compris ? (Dessine démonstration possible)*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Coaction*	Durée = ... sec.	Coaction*
Mouvements synchronisés distaux	④	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	5	t < 7 sec	5
Mouvements non synchronisés distaux	2	7 sec < 10 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	10 sec < 14 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t ≥ 14 sec	0
Note	15/4	Note	5/3
Note globale (qualité + durée)			5/7

Observation

rotation des poignets :

- correcte complète, D/G*
- rotation partielle, préciser D/G*
- "main-glacé", préciser D/G*

Epreuve de pronosupination bi-manuelle asymétrique simultanée



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : *Très bien (encourager le sujet), on va continuer, tu garde bien les coudes près et maintenant tu vas faire ce mouvement là, regarde (démonstration). Tu es bien compris ? Essais, tu te rappelles, tu ne dois bouger que les mains et bien les retourner en les levant au même temps. Mais cette fois-ci, fais attention ! Elles ne bougent pas de la même façon au même temps. Vas-y aussi vite que tu peux. Je te disai d'arrêter*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Coaction*	Durée = ... sec.	Coaction*
Mouvements synchronisés distaux	4	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	5	t < 8 sec	5
Mouvements non synchronisés distaux	②	8 sec < 11 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	11 sec < 15 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t ≥ 15 sec	0
Note	2/4	Note	5/3
Note globale (qualité + durée)			5/7

Observation

rotation des poignets :

- correcte complète, D/G*
- rotation partielle, préciser D/G*
- "main-glacé", préciser D/G*

Note globale des épreuves de pronosupination bi-manuelles (symétriques + asymétriques) : 5 + 5 = 10/14

Epreuve Touche Pouce-Index

20 mouvements pour chaque main

Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main :

Dire : On va faire maintenant de la gymnastique avec les doigts, tu restes assis, regarde moi ! Peux-tu me montrer l'index d'une main (si nécessaire, l'examineur ou le montre devant). Très bien, je vais te demander de faire la même chose que moi très vite, comme ici, regarde (démonstration), avec la palpe du pouce, tu vas toucher ton index le plus vite possible sans l'arrêter jusqu'à ce que je te dise stop, tu peux plier les autres doigts. Tu as compris ? Vas-y.

Deuxième main :

Dire : Maintenant peux-tu faire la même chose avec l'autre main ? Tu touches ton pouce et ton index le plus vite possible plusieurs fois jusqu'à ce que je te dise d'arrêter, vas-y.

▲ ITEM DURÉE ▲		▲ ITEM DURÉE ▲	
Main droite	Classe*	Main gauche	Classe*
t < 7 sec	4	t < 6 sec	4
7 < t < 8 sec	3	6 < t < 7 sec	3
8 < t < 9 sec	2	7 < t < 9 sec	2
9 < t < 10 sec	1	9 < t < 10 sec	1
t ≥ 10 sec	0	t ≥ 10 sec	0
Durée Main D : 5,22 sec		Durée Main G : 5,86 sec	
Note	4/4	Note	4/4
Note globale (D+G) : 8/8			

0 5,22

6 5,86

Epreuve Opposition du pouce aux autres doigts

20 mouvements pour chaque main

(2 allers-retours et demi)

Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main

Dire : Maintenant, je vais te demander d'ouvrir une main en écartant bien les doigts et de faire rencontrer le pouce avec tous les autres doigts, comme ici, regarde. (Démonstration). Tu pars donc de l'index, puis du majeur, puis l'annulaire et l'auriculaire et tu repars en retouchant chaque doigt, l'auriculaire, puis l'annulaire, le majeur, l'index et ici le plus vite possible sans te tromper entre les doigts, un doigt à la fois touche le pouce. Vas-y, essaie avec la main que tu veux, je te dirai quand tu arrêteras. Laisse l'autre main le long du corps.

Deuxième main

Dire : Très bien, peux-tu essayer maintenant avec l'autre main de la même façon ? Le pouce va toucher (ou être heurté) à chaque doigt, vas-y.

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	Main		▲ ITEM DURÉE ▲	Main	
	D	G		D	G
			t < 12 sec	4	4
			12 < t < 14 sec	3	3
			14 < t < 17 sec	2	2
			17 < t < 21 sec	1	1
			t ≥ 21 sec	0	0
Une fois chaque doigt à l'aller et au retour (annulaire et index deux fois)	3	3	Durée M D : ... sec		
Touche plusieurs fois le même doigt	2	2	Durée M G : ... sec		
Avec au moins un ongle	1	1	Note	5/4	5/4
Dynamisme ou élan	0	0			
Note	4/3	5/3	Note	5/4	5/4
Note		Main droite (qualité + durée) : 5/7			
		Main gauche (qualité + durée) : 6/7			
Note globale (MD + MG) : 11/14					

15,80 D

15,13 G

Observation des syncinésies à l'épreuve d'opposition du pouce aux autres doigts

Syncinésies contralatérales

Syncinésies contralatérales	Avec Main droite qui exécute l'action*	Avec Main gauche qui exécute l'action*
Absence	(4)	(4)
Diffusion tonique faible sur la main contralatérale	3	3
Diffusion tonique importante sur la main contralatérale	2	2
Imitation faible de la main contralatérale	1	1
Imitation complète de la main contralatérale	0	0
Notes	4/4	4/4

Note Syncinésies contralatérales : 8/8
(MD + MG)

Syncinésies bucco-faciales

Syncinésies bucco-faciales	Avec Main droite qui exécute l'action*	Avec Main gauche qui exécute l'action*
Absence	(4)	(4)
Diffusion tonique faible (ouverture bouche, grimace)	3	3
Diffusion tonique forte (langue sortie)	2	2
Imitation partielle (langue dedans-début)	1	1
Imitation complète (bouche ouverte-fermée)	0	0
Notes	4/4	4/4

Note Syncinésies bucco-faciales : 8/8
(MD + MG)

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main droite qui exécute
 Additionner notes qualité + durée + syncinésies contralatérales + bucco-faciales : $2 + 3 + 4 + 4 = 13/15$

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main gauche qui exécute
 Additionner notes qualité + durée + syncinésies contralatérales + bucco-faciales : $3 + 3 + 4 + 4 = 14/15$

Note globale (MD + MG) de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts : $13 + 14 = 27/30$

Note générale sur l'ensemble des épreuves de Praxies
 Additionner notes globales Prehension symétriques et asymétriques + Touche pouce-index + Opposition du pouce aux autres doigts : $12 + 8 + 17 = 37/52$

Complément d'évaluation des praxies

Qualité du geste mimé
 Reporter la note obtenue à l'épreuve de latéralité psychomotrice dans Latéralité (note Qualité du geste) : $.../12$

Epreuve d'évaluation de la motricité grosso-praxique globale (BCPA, 1997)
 Note à l'exécution de gestes avec les mains : $.../10$
 avec les doigts : $.../16$

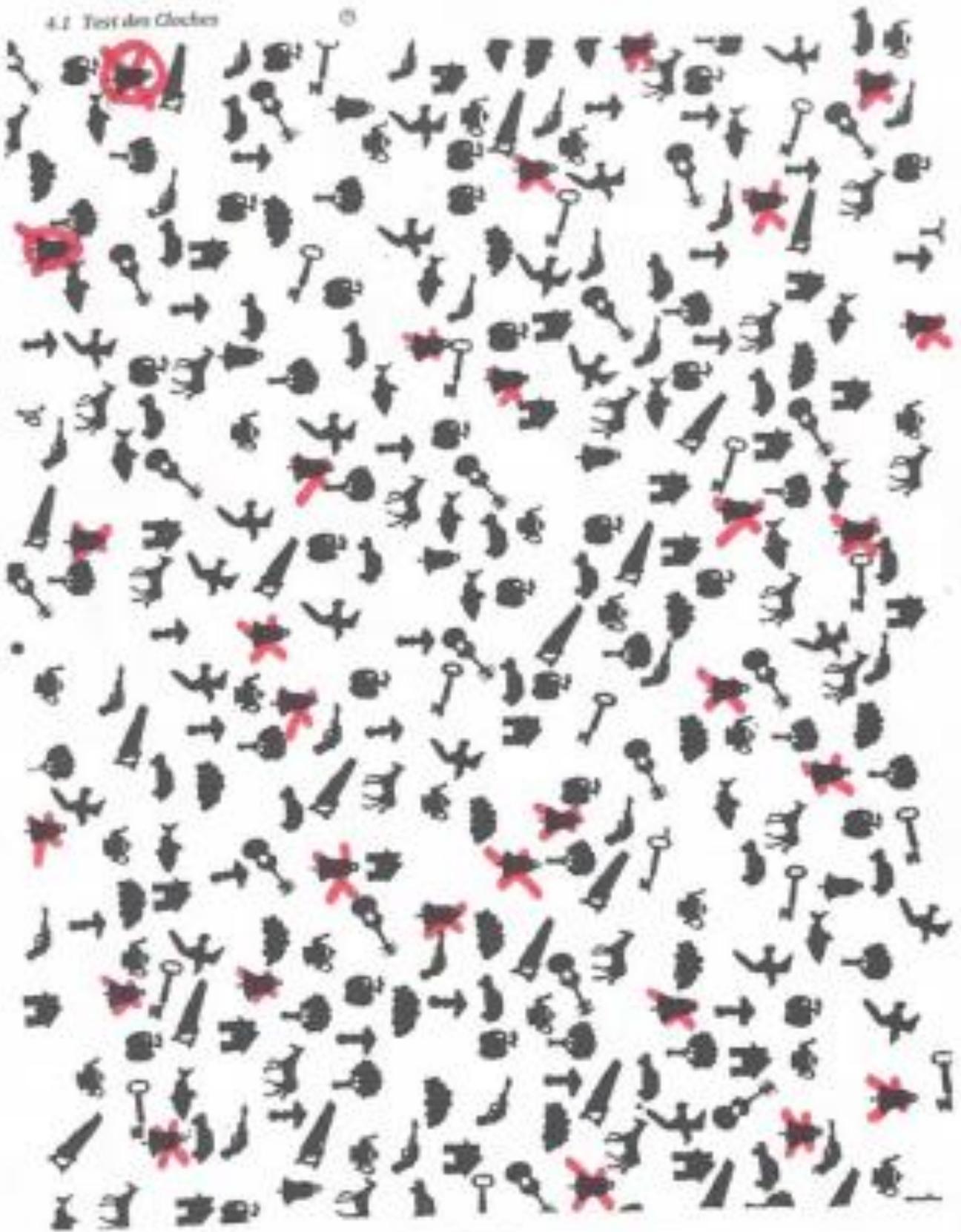
Observation :

Praxies de l'habillage (renseignements obtenus auprès des parents)		
Difficultés pour s'habiller (cocher)	Non	Oui
Enfile correctement ses vêtements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le croquer de repère segmentaire corporel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfile ses vêtements à l'envers (retourné)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le croquer de côté (DG ou devant/dedans)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trouble de l'exécution du geste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Praxies bucco-linguo-faciales		
Exécution du mouvement	Non	Oui
Position des lèvres pour siffler ou souffler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Confier les joues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à droite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presser du jouet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Protocoles de la BALE - épreuves visuelles :

4.1 Test des Cloches



Yves-Louis Capria Schmitt
Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition



BALE (2010)

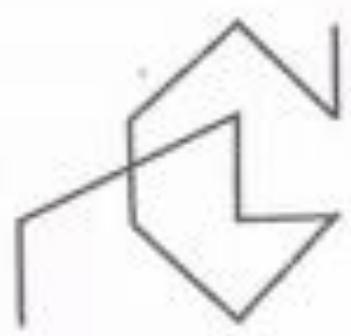
Laboratoire des Sciences de l'Éducation
LSPHE - Université

62

4.4 Discrimination des contours 4/4 P85 0,14 s



Reproduction de figures 2/2 P85 0,36 s



Annexe IV : Ismaël

- *Ismaël : Anamnèse détaillée*

Informations générales

Date de naissance : 26/01/11

Âge : 10 ans et 2 mois

Niveau scolaire : CM1

Développement de l'enfant : Aucune problématique n'est relevée par la famille au niveau de la grossesse et du développement de l'enfant, tant au niveau langagier que moteur. Ismaël n'a pas de difficulté d'expression ni de compréhension du langage oral selon ses parents. Il a un bon rythme de sommeil : il dort entre neuf et dix heures par nuit. Concernant l'alimentation, Ismaël mange de manière variée, il ne refuse aucune texture ni aliment et ne suit aucun régime particulier. Sa dominance latérale manuelle est marquée à droite.

Aspects médicaux : Ismaël n'est suivi par aucun professionnel médical ou paramédical et n'est pas sous médication. Il ne présente pas d'antécédents médicaux ni familiaux. Sa vue et son audition sont normales.

Aspects familiaux : Ismaël a deux grandes sœurs (2nde – 4^e secondaire et 3^e – 3^e secondaire) et deux frères (6^e – 6^e primaire – et grande section – 3^e maternelle). Ils sont tous scolarisés. Ses parents sont mariés. Le papa est ingénieur nucléaire et la maman est sans emploi. Les langues parlées à la maison sont le français et l'arabe.

Milieu scolaire : Ismaël est arrivé dans son école actuelle en classe de CM1 à la mi-mars 2021 à cause de difficultés comportementales rencontrées dans son ancien établissement. Depuis son entrée en primaire, Ismaël a fait quatre écoles différentes. Il n'a pas fait de maternelle.

L'enseignante d'Ismaël dit qu'il est très brouillon dans ses productions, qui manquent beaucoup de soin. Selon l'institutrice, la cause principale est un manque d'effort de la part de l'enfant. Il sait se relire mais c'est parfois impossible pour l'institutrice.

Pour ses parents, le jeune garçon est capable de mobiliser son attention sur une tâche pendant une heure.

Activités extrascolaires : Hors Covid, Ismaël pratique du taekwondo quatre fois par semaine. Ses loisirs sont le sport et la lecture.

Il passe du temps sur les écrans uniquement le weekend, trente minutes par jour.

Ismaël parle arabe depuis toujours, son papa lui enseigne.

- *Ismaël : Résultats quantitatifs*

Épreuve	Score brut	Déviati on standard	Interprétation
BHK	Score total : 16 Nbre de caractères : 273	- 1 0,85	Performance très faible Niveau moyen-fort
STAKIA	Score total : 17 Nbre de caractères : 42	0,40 - 3,16	Niveau moyen Performance déficitaire
NP-MOT - Latéralité Latéralité manuelle Latéralité pédestre Latéralité oculaire	Droitier dominant Droitier dominant Gaucher dominant		
NP-MOT - Praxies manuelles	Note générale : 50/52		
BALE - Épreuves visuelles Test des Cloches Comparaison de suites de lettres - score - temps Recherche d'indices verbaux en colonne - score - temps Recherche d'indices verbaux anarchiques - score - temps Discrimination des contours Reproduction de figures	29/35 19/20 72 secondes 5/5 111 secondes 3/5 56 secondes 4/4 2/2	- 0,20 - 0,57 - 0,40 0,51 - 1,14 - 1,48 1,43 0,14 0,36	Niveau moyen Niveau moyen-faible Niveau moyen Niveau moyen-fort Performance très faible Performance très faible Très bonne performance Niveau moyen Niveau moyen
EXALANG 8-11 <u>Langage oral</u> Compréhension de phrases Complétion de phrases Complétion imagée Jugement morphosyntaxique <u>Lecture</u> Lecture de mots Leximétrie	16/16 12/12 12/13 24/24 97/100 153/153	1,86 1,28 0,59 1,54 0,26 0,95	Performance exceptionnelle Très bonne performance Niveau moyen-fort Très bonne performance Niveau moyen Niveau moyen-fort Niveau moyen-fort

Compréhension de phrases en images	11/12	0,84	
<u>Orthographe</u>			Performance exceptionnelle
Complétion de phrases	11/12	1,75	
Correction de phrases			Niveau moyen-faible
- repérage	7/14	-0,73	Très bonne performance
- correction	13/14	1,06	
<u>Attention & mémoire</u>			Niveau moyen
Empan auditif endroit	5/7	- 0,04	Performance exceptionnelle
Empan auditif envers	6/6	2,6	Niveau moyen-fort
Empan visuel	5/5	0,67	
<u>Compétences transversales</u>			Niveau moyen-fort
Traitement visuo-spatial	10/11	0,84	

- *Ismaël : Analyse qualitative des épreuves*

BHK :

Ismaël dit que cette épreuve est trop simple mais il n'a pas apprécié car il dit avoir « la flemme ». Beaucoup d'impulsivité est ressentie dans sa production graphique et, même s'il est concentré sur sa tâche, je ressens qu'il est facilement distrait.

STAKIA :

Ismaël discute beaucoup pendant l'épreuve, il est distrait : il n'a pas envie de le faire car il n'aime pas écrire arabe. Comme lors de la première séance, il ne prend pas la tâche au sérieux et veut en faire le moins possible (« je suis obligé d'écrire les voyelles ? »). Par ailleurs, n'étant pas concentré, sa production écrite s'en ressent et Ismaël s'en rend compte : « J'écris comme je ne sais pas quoi ! ». Cela se répercute sur sa fréquence d'inscription mais la qualité de sa production est correcte.

Bilan de Françoise Estienne :

Lors de la dictée de lettres, Ismaël a des difficultés pour obtenir la représentation mentale du <z>, du <h> et du <X>. Il effectue beaucoup de ratures, tant pour cette tâche que pour la dictée de texte. Ismaël extériorise les difficultés qu'il rencontre : « Des fois, le <e> ressemble à un <i> [...] pour le <o>, je sors la boucle en dessous alors qu'il faut la faire au-dessus ».

Lors de l'autoévaluation, il juge sévèrement sa production écrite et exprime son envie de l'améliorer.

EXALANG 8-11 :

Aucune difficulté n'est présente dans la passation des épreuves. Ismaël semble toutefois avoir des difficultés lors de l'épreuve de traitement visuo-spatial.

Plusieurs erreurs de régularisation par utilisation des règles de conversion simple sont retrouvées en lecture de mots : « sculpteur » et « paon ». Des paralexies visuelles globales sont également produites : Ismaël lit « terrain » au lieu de « terrine ».

Dans la tâche de complétion de phrases à l'écrit, Ismaël produit des erreurs en lien avec l'accord du verbe : il met un <s> final aux verbes conjugués à la troisième personne du pluriel ou ne marque pas la terminaison muette (« ses camarades faisait »). Il réalise de très bonnes performances pour les épreuves de mémoire.

NP-MOT :

La passation de cette batterie n'a pas été problématique, elle a même été appréciée.

Epreuves visuelles de la BALE :

Ismaël commence à rechercher les cloches dans le haut de la feuille de droite à gauche puis poursuit dans le même sens dans le bas du document. Pour la recherche d'indices verbaux en colonne, il regarde les colonnes de gauche puis de droite mais vérifie en lisant les mots lettre par lettre de droite à gauche. La tâche est plus facile en modalité anarchique mais il commet plusieurs oublis. Il fait une erreur pour la comparaison de suites de lettres, sans verbalisation des séquences. Je remarque qu'il lève son crayon entre chaque trait lors de la reproduction de figures, pour laquelle il est très concentré.

- **Ismaël : Protocoles d'évaluation**

Production pour le BHK :

il fait beau
je suis bien
je vois de l'eau
mais je ne sais pas
où elle va

□

L'eau venait sur les côtes avec une grande
force. Les enfants étaient près de moi. Le plus petit,
donnait ses affaires à une femme.

Cette femme, qui était grande et belle, devait être une amie. Elle
lui avait pris la main, et je les voyais aller vers une place
la plus

Grille de cotation du BHK :

CRITÈRES						TOTAL	
1. Ecriture grande						1	
2. Inclinaison de la marge vers la droite						0	
	Phrases	1	2	3	4	5	
3. Lignes non planes	0	1	1	0	0		2
4. Mots serrés	0	0	0	0	0		0
5. Ecriture chaotique	1	0	0	0	1		2
6. Liens interrompus entre les lettres	1	0	0	0	1		2
7. Telescopages	0	0	0	0	0		0
8. Variation dans la grandeur des lettres trocés	0	1	1	1	1		4
9. Hauteur relative incorrecte	0	0	0	0	0		0
10. Distorsion des lettres	0	0	0	1	0		1
11. Formes de lettres ambiguës	0	0	1	1	1		3
12. Lettres retranchées	0	0	0	1	0		1
13. Hésitations et tremblements	0	0	0	0	0		0
Score Total						16	

REMARQUES : translinéaire, omission de la partie gauche, etc. (cf. manuel p. 33 et suivantes).

nombre de caractères 273 entre la moyenne et +1 écart-type

score total : -1 écart-type

"Dje vai de l'eau"

<e> et <a> ambiguës (boucle du <e> en bas)

L'écriture est de @ en @ grande au fil du texte + saccades

Production pour le STAKIA :

أقبل فصل حريف
ألى سعيد
كنا في الصيف
وقالت لنا

Production pour le bilan de Françoise Estienne :

a - y - b - y - c - x - d - w - e - v - f - u - g - t - r
d - i - n - j - q - k - p - l - o - m - n
d - s - b - y - c - x - d - w - e - v - f - u - g
T - H - S - i - k - j - a - k - p - l - o - m - n
ba - te - si - ma - du - mau - son - fit - da

• Il fait très beau je suis bien je vais
beau mais je ne suis pas où elle
~~est~~ va. avec

Leau ~~étaient~~ sur les cotes, avec
une grande force.

~~Des~~ ^{étaient} enfants Des enfants étaient près de
moi.

Le plus petit,
donner des affaires à une femme.

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation du produit fini :

TABLEAU 4.1.

	1	2	3	4	5	6	7	
belle					X		X	laide
régulière					X		X	irrégulière
soignée					X		X	sale
lisible					X		X	illisible
homogène	X		X					cabossée
ordonnée					X		X	désordonnée
attirante							X	rebutante
ferme			X					tremblante
infantile	X							mature
aérée							X	écrasée
scolaire							X	originale
confuse							X	claire
désagréable	X							agréable
harmonieuse				X				disharmonieuse
ronde		X		X				anguleuse
originale		X						banale
sensuelle							X	froide
expansive	X							mesurée
spontanée						X		contrôlée
raide				X				souple
généreuse				X				économe
simple							X	compliquée
dynamique	X							molle
artificielle							X	naturelle
joyeuse							X	triste
conventionnelle							X	personnelle
équilibrée						X		déséquilibrée

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation de la réalisation motrice :

TABLEAU 4.2.

	1	2	3	4	5	6	7	
facile							X	difficile
fatigant	X							reposant
douloureux	X							indolore
énervant	X							apaisant
inutile	X			X				utile
ennuyeux	X							alléchant
désagréable	X							agréable
rebutant			X					plaisant
crispant			X					détendant
accessible				X				inaccessible

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation du produit fini souhaité :

TABLEAU 4.3.

	1	2	3	4	5	6	7	
belle	X							laide
régulière	X							irrégulière
soignée	X							sale
lisible	X							illisible
homogène	X							cabossée
ordonnée	X							désordonnée
attirante	X							rebutante
ferme	X							tremblante
infantile							X	mature
aérée	X	X						écrasée
scolaire							X	originale
confuse							X	claire
désagréable							X	agréable
harmonieuse	X							disharmonieuse
ronde	X			X				anguleuse
originale	X							banale
sexuelle							X	froide
expansive							X	mesurée
spontanée							X	contrôlée
raide							X	souple
généreuse							X	économe
simple	X							compliquée
dynamique							X	molle
artificielle							X	naturelle
joyeuse	X							triste
conventionnelle	X							personnelle
équilibrée	X							déséquilibrée

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation de la réalisation motrice souhaitée :

TABLEAU 4.4.

	1	2	3	4	5	6	7	
facile	X							difficile
fatigant							X	reposant
douloureux							X	indolore
crispant							X	détendant
énervant							X	reposant
rebutant							X	alléchant
désagréable							X	agréable
ennuyeux							X	plaisant
inutile							X	utile



Latéralité

Epreuve de latéralité gestuelle spontanée



Matériel : —

Dire : Je vais te demander de réaliser des gestes avec tes bras ou tes mains, tu écoutes bien et tu essaies. (Si ———— tion, annonce du geste uniquement). Pour les consignes précises, se référer au manuel.

Consignes	Exécution	
	Si Membre droit au-dessus du membre gauche (ndr/g)	Si Membre gauche au-dessus du membre droit (nlg/d)
Bras tendus sur le côté, croquer un bras au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poings fermés, crochets fléchis, mettre un poing au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bras tendus devant, mains ouvertes, poser une main au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Index sortis de chaque main, crochets fléchis, poser un index au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total D/A/4	Total G/O/4

Action selon membre	Correction*	Latéralité gestuelle	Score
Au moins trois sur quatre D au-dessus	2	Droite dominante	X
Au moins trois sur quatre G au-dessus	2	Gauche dominante	0
Deux D et deux G	0	Latéralité indécidable	0
Non	1/2		

Epreuve de latéralité manuelle

Epreuve manuelle



Matériel : des fausses allumettes, une fleur de papier, une feuille A4 et une gomme, deux chaises, une table

Dire : Attends-toi, nous allons jouer avec du matériel que tu ne connais peut-être pas, je vais te demander de faire simple. (Présenter le matériel dans l'axe du corps de l'enfant, de façon à ne pas influencer la chose de sa main).



- Item Boîte d'allumettes

Dire : Ce n'est pas une vraie allumette (ça ne brûle pas, tu ne risques rien), tu vois, tiens, prends-la ! Fais-toi la main sur la boîte pour faire semblant d'allumer ? (Placer l'allumette recte dirigée vers l'enfant en position verticale sur le milieu de la boîte, placer la boîte horizontalement sur la table dans l'axe de préhension de l'enfant). Mets, très bien.

*Echec



- Item Fleur de piquage

Dire : *Pouv-tu passer à l'autre côté et voir, ainsi cela va faire la tige de la fleur ? (La fleur de piquage est placée devant l'enfant avec le lazier en position verticale vers le bas en direction de l'enfant). Va-y, très bien.*



- Item Feuille A4 et gomme

Dire : *Tiens, voici une gomme, pouv-tu me gommer cette petite croix sur la feuille, là ? (Montrer l'endroit à l'enfant après avoir dessiné la croix au milieu de la feuille A4. La feuille est placée à l'horizontale, devant lui, et la gomme en position verticale, devant l'enfant au dessous de la croix).*

Items	Exécution		Action selon main	Cotation*	Latéralité manuelle (côté)
	Main droite qui exécute (côté)	Main gauche qui exécute (côté)			
Belle d'allumettes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins deux D sur trois	2	Droite dominante <input checked="" type="checkbox"/>
Fleur de piquage (mais qui utilise le lazier)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins deux G sur trois	2	Gauche dominante <input type="checkbox"/>
Feuille / Gomme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Changement de main	0	Latéralité indifférente <input type="checkbox"/>
Total MD : 2/3		Total MG : 0/3	Moy		2/3

Epreuve pédestre



Matériel : un ballon de mousse

4 essais

Dire : *Montre-moi comment tu donnes un coup de pied, attention à ne pas tirer trop fort pour ne rien casser dans la piste ! Très bien, pouv-tu réessayer ? (Placer le ballon devant les deux pieds de l'enfant).*

Essai	Exécution		Action selon membre	Cotation*	Latéralité pédestre (côté)
	Pied droit qui exécute (côté)	Pied gauche qui exécute (côté)			
N°1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins trois D sur quatre	2	Droite dominante <input checked="" type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins trois G sur quatre	2	Gauche dominante <input type="checkbox"/>
N°3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deux G et deux D sur quatre	0	Latéralité indifférente <input type="checkbox"/>
N°4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Total PD : 3/4		Total PG : 0/4	Moy		2/4

Epreuve oculaire



Matériel : un cône

2 essais

Dire : *Voici un cône. Regarde, tu vas faire comme moi, tu le prends et tu le tiens avec les deux mains, de ce côté là, puis le retour comme ça devant tes deux yeux, contre tes visages. (Démonstration). Tu me regardes, tu es concentré ? Très, à toi. Mets le cône sur tes visages, regarde-moi, tu me vois ? Très bien.*

Essais	Oeil vu à travers le cône		Oeil usuel	Cotation*	Oeil directeur (côté)
	Si D (côté)	Si G (côté)			
N°1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Deux D sur deux	2	Droite dominante <input type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deux G sur deux	2	Gauche dominante <input checked="" type="checkbox"/>
Total oeil D : 0/2		Total oeil G : 2/2	Un D et un G, indécis	0	Latéralité indifférente <input type="checkbox"/>
			Moy		2/3

Facultatif : consignes de confirmation

Dire : *Bien, maintenant continue à ne regarder, mais tu fermes l'œil légué par l'œil directeur observé précédemment) tu me vois toujours ? Regarde-moi. Préciser : D ou G*.*



Dire : Maintenant, or ou faire un peu de geste, te vas faire semblant, tu n'as aucun matériel. Montre-moi comment tu fais pose... Très bien.

▲ ITEM QUALITÉ DU GESTE ▲					
Items	Main utilisée		Qualité de l'organisation du geste		
	D (main)	G (main)	Symbolique Concision*	Primitif Concision*	Non reconnaissable Concision*
Lancer une balle avec une main	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Placer un clou avec un crayon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Ouvrir la porte avec une clé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Te lever les dents avec une brosse à dents	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Te coiffer avec une brosse à cheveux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Manger la soupe avec une cuillère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Note Latéralité	D : G/6 G : .../6		Qualité du geste		0/12

▲ ITEM LATÉRALITÉ PSYCHO-SOCIALE ▲			
Action selon membre			
At moins quatre D sur six	Concision*	2	Droitier dominant <input checked="" type="checkbox"/>
Au moins quatre G sur six	3	Gaucher dominant <input type="checkbox"/>	
Trois D et trois G	0	Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>	
Non	2/3		

Profil de latéralité manuelle

Épreuves	Dominance pour chaque épreuve		
	Droitier dominant (main)	Gaucher dominant (main)	Latéralité indéterminée (main)
Geste spontané	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usuelle manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psycho-sociale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total	3/3	0/3	0/3

Dominance aux trois épreuves de latéralité manuelle	Concision*	Profil de latéralité manuelle
Trois "Droitier dominant" ou trois "Gaucher dominant" sur trois épreuves	3	Droitier affirmé <input checked="" type="checkbox"/> Gaucher affirmé <input type="checkbox"/>
Deux "Droitier dominant" ou deux "Gaucher dominant" sur trois épreuves	2	Droitier mal affirmé <input type="checkbox"/> Gaucher mal affirmé <input type="checkbox"/>
Deux "Indéterminée" sur trois épreuves	1	Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>
Trois "Indéterminée" sur trois épreuves	0	Ambidextrie <input type="checkbox"/>
Non	2/3	

Homogénéité de la latéralité usuelle entre le membre supérieur et le membre inférieur

Dans le cas où elle est affirmée ou mal affirmée (main) :

- Latéralité usuelle dite harmonique (le côté est le même pour la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Préciser : D ou G*.
- Latéralité usuelle dite discordante (les côtés s'opposent entre la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Préciser : D ou G*. Manuelle : préciser D ou G*.

* Drapeau



Praxies manuelles

Epreuve de pronosupination bi-manuelle symétrique



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : *Bien, assieds-toi ici, tiens-toi bien droit, les mains sur la table, regarde ce que je vais faire (se placer à côté de l'ordinateur) et tu finis comme moi, en gardant les coudes comme eux pour faire le geste seulement avec les mains, sans bouger les coudes (démonstration), pour cela, tu dois bien mettre tes deux mains à plat sur le bord de la table, les paumes qui touchent la table, et tu retournes tes deux mains en les levant en même temps de façon à ce que le dessus de tes mains repose à son tour sur la table et tu continues ce mouvement jusqu'à ce que je te dise de l'arrêter, et aussi vite que tu peux. Tu as compris ? (Deuxième démonstration possible).*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Coûtées*	Durée = ... sec	Coûtées*
Mouvements synchronisés distaux	4	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	5	t < 7 sec	5
Mouvements non synchronisés distaux	2	7 sec < 10 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	10 sec < 14 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t > 14 sec	0
Note	1/4	Note	2/3
Note globale (qualité + durée)		5/7	

Observation

- rotation des poignets :
- correcte complète, D/G*
 - rotation partielle, préciser D/G*
 - " essai-glace ", préciser D/G*

Epreuve de pronosupination bi-manuelle asymétrique simultanée



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : *Tu es bien (encourager le sujet), on va continuer, tu gardes bien les coudes près et maintenant tu vas faire ce mouvement là, regarde. (Démonstration). Tu as bien compris ? Essaye, tu te rappelles, tu ne dois bouger que les mains et bien les retourner en les levant en même temps. Mais attention, fais attention ! Elles ne bougent pas de la même façon en même temps. Vas-y aussi vite que tu peux, je te disai d'arrêter.*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Coûtées*	Durée = ... sec	Coûtées*
Mouvements synchronisés distaux	4	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	3	t < 8 sec	3
Mouvements non synchronisés distaux	2	8 sec < 11 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	11 sec < 15 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t > 15 sec	0
Note	1/4	Note	2/3
Note globale (qualité + durée)		5/7	

Observation

- rotation des poignets :
- correcte complète, D/G*
 - rotation partielle, préciser D/G*
 - " essai-glace ", préciser D/G*

Note globale des épreuves de pronosupination

bi-manuelles (symétriques + asymétriques) : 5 + 5 = 10 / 13/14

Epreuve Touche Pouce-Index

20 mouvements pour chaque main
Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main :

Dire : *On va faire maintenant de la gymnastique avec les doigts, tu restes assis, regarde moi ! Puis-tu me montrer l'index d'une main (si nécessaire, l'entraîneur te montrera avant). Très bien, je vais te demander de faire la même chose que moi très vite, comme ceci, regarde (démonstration), avec la pulpe du pouce, tu vas toucher ton index le plus vite possible sans l'arrêter jusqu'à ce que je te dise stop, tu peux plier les autres doigts. Tu es compris ? Vas-y.*

Deuxième main :

Dire : *Maintenant peux-tu faire la même chose avec l'autre main? Tu touches ton pouce et ton index le plus vite possible plusieurs fois jusqu'à ce que je te dise d'arrêter, vas-y.*

▲ ITEM DURÉE ▲	▲ ITEM DURÉE ▲
Main droite : Cotation*	Main gauche : Cotation*
t < 7 sec : 4	t < 6 sec : 4
7 < t < 8 sec : 3	6 < t < 7 sec : 3
8 < t < 9 sec : 2	7 < t < 8 sec : 2
9 < t < 10 sec : 1	9 < t < 10 sec : 1
t ≥ 10 sec : 0	t ≥ 10 sec : 0
Durée Main D : 4 sec	Durée Main G : 5 sec
Note : 4/4	Note : 4/4
Note globale (D+G) : 8/8	

Epreuve Opposition du pouce aux autres doigts

20 mouvements pour chaque main
(2 allers-retours et demi)
Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main

Dire : *Maintenant, je vais te demander d'ouvrir vos mains en écartant bien les doigts et de faire rencontrer le pouce avec tous les autres doigts, comme ceci, regarde. (Démonstration). Tu partiras donc de l'index, puis du majeur, puis l'annulaire et l'auriculaire et tu repars en touchant chaque doigt, l'annulaire, puis l'annulaire, le majeur, l'index et ceci le plus vite possible sans te tromper entre les doigts, un doigt à la fois touche le pouce. Vas-y, sois vite avec la main que tu veux, je te dirai quand tu arrêteras. Laisse l'autre main le long du corps.*

Deuxième main

Dire : *Très bien, peux-tu essayer maintenant avec l'autre main de la même façon? Le pouce va toucher (ou être heurté) à chaque doigt, vas-y.*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	Men		▲ ITEM DURÉE ▲	Men	
	D	G		D	G
Une fois chaque doigt à l'aller et au retour (auriculaire et index deux fois)	3	3	t < 12 sec : (4)	3	3
			12 < t < 14 sec : 3		
			14 < t < 17 sec : 2		
Touche plusieurs fois le même doigt	(2)	2	17 < t < 21 sec : 1	1	1
			t ≥ 21 sec : 0		
Avec ou sans arrêt au début	1	1	Durée M D : ... sec		
Dysmétrie ou flacc.	0	0	Durée M G : ... sec		
Note	3/3	3/3	Note	3/4	3/4

7,76

9,29

Note : Main droite (qualité + durée) : 6/7
Main gauche (qualité + durée) : 3/7

Note globale (MD + MG) : 9/14

Observation des syncinésies à l'épreuve d'opposition du pouce aux autres doigts

Syncinésies controlatérales

Syncinésies controlatérales	Avec Main droite qui exécute Couture*	Avec Main gauche qui exécute Couture*
Absence	4	4
Diffusion tonique faible sur la main controlatérale	3	3
Diffusion tonique importante sur la main controlatérale	2	2
Imitation faible de la main controlatérale	1	1
Imitation complète de la main controlatérale	0	0
Note	1,4	1,4

Note Syncinésies controlatérales : 1,4
(MD + MG)

Syncinésies bucco-faciales

Syncinésies bucco-faciales	Avec Main droite qui exécute Couture*	Avec Main gauche qui exécute Couture*
Absence	4	4
Diffusion tonique faible (serrure bouche, grimace)	3	3
Diffusion tonique forte (langue sortie)	2	2
Imitation partielle langue dehors-déhors	1	1
Imitation complète bouche serrée-fermée	0	0
Note	1,4	1,4

Note Syncinésies bucco-faciales : 1,4
(MD + MG)

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main droite qui exécute
Additionner notes qualité + durée + syncinésies controlatérales + bucco-faciales :

1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 / 15

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main gauche qui exécute
Additionner notes qualité + durée + syncinésies controlatérales + bucco-faciales :

1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 / 15

Note globale (MD + MG) de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts

5 + 5 = 10 / 30

Note générale sur l'ensemble des épreuves de Praxies

Additionner notes globales Praxies oppositions symétriques et asymétriques + Tranche bucco-faciale + Opposition du
pouce aux autres doigts :

12 + 7 + 5 = 24 / 52

Complément d'évaluation des praxies

Qualité du geste misé

Exprimer la note obtenue à l'épreuve de latéralité
préhension dans l'attitude (note Qualité du geste)

1/12

Epreuve d'évaluation de la motricité grosso-praxique distale (BCPA, 1997)

Note à l'initiation de gestes avec les mains : 1/10
avec les doigts : 1/16

Observation :

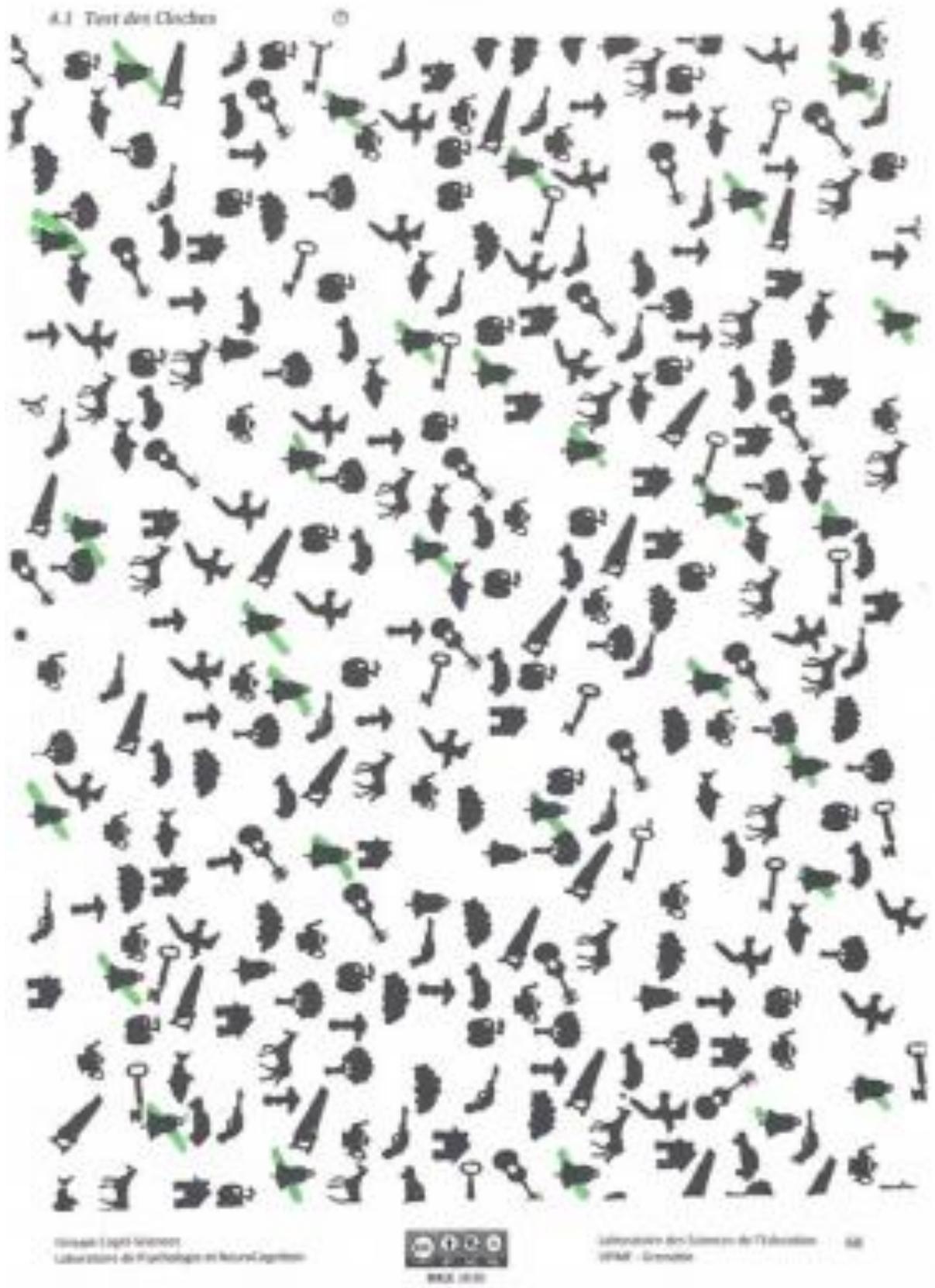
Praxies de l'habillement (renseignements obtenus auprès des parents)

Difficultés pour s'habiller (cocher)	Non	Oui
Facile correction des vêtements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trémousser de façon agressive/corpsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facile ses vêtements à l'envers (trousant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trémousser du côté DVG ou dessus/dessous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trouble de l'exécution du geste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Praxies bucco-linguo-faciales

Exécution du mouvement	Non	Oui
Position des lèvres pour siffler ou souffler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gonfler les joues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le milieu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à droite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruit du péloq	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

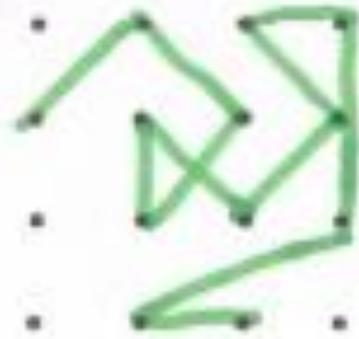
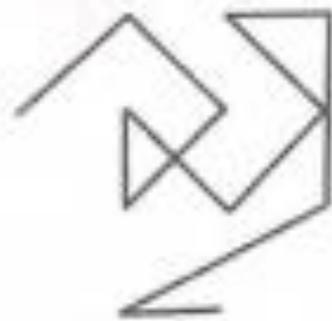
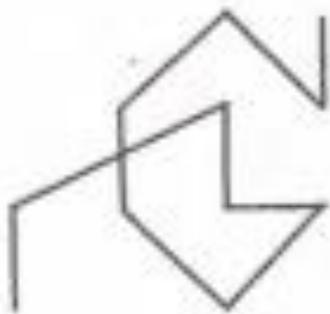
Protocoles de la BALE - épreuves visuelles :



4.4 Discrimination des contours 4/4 P55 0,44 σ



Reproduction de figures 2/2 P45 0,36 σ



Annexe V : Amina

- Amina : Anamnèse détaillée

Informations générales

Date de naissance : 08/11/12

Âge : 8 ans et 4 mois

Niveau scolaire : CM1 (4^e primaire)

Développement de l'enfant : Aucune problématique n'est relevée par la famille au niveau de la grossesse et du développement de l'enfant, tant au niveau langagier que moteur. Amina n'a pas de difficulté d'expression ni de compréhension du langage oral selon ses parents. Elle a un bon rythme de sommeil : elle dort entre dix et douze heures par nuit. Concernant l'alimentation, Amina mange de manière saine et variée, elle ne refuse aucune texture ni aliment. Sa dominance latérale manuelle est marquée à droite.

Aspects médicaux : Amina n'est suivie par aucun professionnel médical ou paramédical et n'est pas sous médication. Elle ne présente pas d'antécédents médicaux ni familiaux. Sa vue et son audition sont normales.

Aspects familiaux : Amina a deux petits frères (grande section – 3^e maternelle – et toute petite section – avant la 1^e maternelle) en Instruction en Famille (IEF), c'est-à-dire faisant l'école à la maison. Le papa est professeur et la maman sans emploi. À la maison, la langue parlée est le français.

Milieu scolaire : Amina n'a jamais été scolarisée avant cette année car elle était en IEF mais elle n'a pas fait de petite section (1^e maternelle). En arrivant à l'école, suite aux tests passés, les professionnels ont conclu qu'Amina avait un niveau trop élevé pour entrer en CE2 (3^e primaire), d'où sa présence en CM1 au sein d'une classe double-niveau CM1-CM2.

Elle est décrite par l'enseignante comme étant une élève modèle, tant pour ses résultats que pour la tenue de ses devoirs. Elle fait preuve d'une grande maturité et d'une riche culture pour son âge.

Activités extrascolaires : Hors Covid, Amina est inscrite dans un club multisport dans lequel elle se rend deux heures par semaine et fait également deux heures de vélo par semaine.

Elle sait nager et faire du vélo. Amina n'est pas particulièrement maladroite. Elle passe une heure par jour sur les écrans.

Elle suit des cours d'arabe à l'école + en dehors avec un professeur particulier depuis deux ans.

- *Amina : Résultats quantitatifs*

Épreuve	Score brut	Déviatiion standard	Interprétation
BHK	Score total : 9 Nbre de caractères : 174	1 -0,89	Très bonne performance Niveau moyen-faible
STAKIA	Score total : / Nbre de caractères : 34	/ - 2,25	Performance déficitaire
NP-MOT - Latéralité Latéralité manuelle Latéralité pédestre Latéralité oculaire	Droitière dominante Droitière dominante Droitière dominante		
NP-MOT - Praxies manuelles	Note générale : 47/52		
BALE - Épreuves visuelles			
Test des Cloches	30/35	0,06	Niveau moyen
Comparaison de suites de lettres			
- score	20/20	0,55	Niveau moyen-fort
- temps	103 secondes	- 2,33	Performance déficitaire
Recherche d'indices verbaux en colonne			
- score	5/5	0,51	Niveau moyen-fort
- temps	114 secondes	- 1,23	Performance très faible
Recherche d'indices verbaux anarchiques			
- score	5/5	0,56	Niveau moyen-fort
- temps	48 secondes	1,70	Performance exceptionnelle
Discrimination des contours	4/4	0,14	Niveau moyen
Reproduction de figures	2/2	0,36	Niveau moyen
EXALANG 8-11			
<u>Langage oral</u>			
Compréhension de phrases	15/16	1,35	Très bonne performance
Complétion de phrases	10/12	- 0,13	Niveau moyen
Complétion imagée	12/13	0,59	Niveau moyen-fort
Jugement morphosyntaxique	20/24	0,29	Niveau moyen
<u>Lecture</u>			
Lecture de mots	97/100	0,26	Niveau moyen
Leximétrie	153/153	0,95	Niveau moyen-fort

Compréhension de phrases en images	12/12	1,49	Très bonne performance
<u>Orthographe</u>			
Complétion de phrases			
Correction de phrases	12/12	2,15	Performance exceptionnelle
- repérage			
- correction	12/14	1,36	Très bonne performance
	12/14	0,49	Niveau moyen
<u>Attention & mémoire</u>			
Empan auditif endroit			
Empan auditif envers	5/7	- 0,04	Niveau moyen
Empan visuel	5/6	1,38	Très bonne performance
	5/5	0,67	Niveau moyen-fort
<u>Compétences transversales</u>			
Traitement visuo-spatial			
	8/11	0	Niveau moyen

- *Amina : Analyse qualitative des épreuves*

BHK :

Amina a trouvé très facile cette épreuve même si elle prend plus son temps que ses camarades. Aucune difficulté n'est relevée au cours de la passation même s'il est possible de remarquer qualitativement que son écriture est très grande.

STAKIA :

Amina est en grande difficulté dans cette épreuve, elle fait beaucoup d'aller-retour entre le modèle et sa production, son écriture est très lente avec des levers de crayon fréquents.

Bilan de Françoise Estienne :

Amina ne présente pas de difficultés dans les différentes tâches proposées. Elle extériorise par contre son besoin d'entendre à nouveau les lettres précédemment dictées pour se repérer dans l'exercice.

Elle est très satisfaite de ses productions écrites et en est fière. Elle les juge positivement au sein des grilles d'autoévaluation.

EXALANG 8-11 :

La passation de l'EXALANG s'est très bien déroulée pour Amina.

Pour l'épreuve de complétion de phrases à l'oral, l'enfant ne comprend pas une phrase, qu'elle ne parvienne donc pas à compléter : « Les animateurs du centre aéré, je ... ».

Une erreur de régularisation par utilisation des règles de conversion simple est retrouvée en lecture de mots : « soixante ». Des paralexies visuelles globales sont également produites : Amina lit « système » pour « sixième ».

En orthographe, elle réalise des erreurs d'accord dans ses productions écrites : « leurs mère », « sommes désinfecter ». Elle repère facilement les erreurs dans les phrases et les corrige adéquatement. La petite fille a une bonne mémoire de travail : elle effectue une bonne performance lors de l'évaluation de l'empan auditif envers.

NP-MOT :

Les activités de la batterie sont aisément réussies par l'enfant.

Epreuves visuelles de la BALE :

Pour le test des Cloches, Amina poursuit sa recherche de la droite vers la gauche et du haut vers le bas. Pour les séquences de lettres à comparer, elle le fait oralement pour chacune, ce qui impacte la durée de l'épreuve. Les autres activités sont facilement réussies.

- *Amina : Protocoles d'évaluation*

Production pour le BHK :

Il fait beau
Je suis bien
Je vois de l'eau
mais je ne sais pas
où elle va

4.
L'eau venait sur les côtés, avec une grande
force. Des enfants étaient près de moi le plus petit
donner ses affaires à une femme

Grille de cotation du BHK :

CRITÈRES						TOTAL	
1. Ecriture grande						3	
2. Inclinaison de la marge vers la droite						0	
	Phrases	1	2	3	4	5	
3. Lignes non planes						1	
4. Mots serrés						0	
5. Ecriture chaotique						0	
6. Liens interrompus entre les lettres						2	
7. Télescopes						0	
8. Variation dans la grandeur des lettres troncs						3	
9. Hauteur relative incorrecte						0	
10. Distorsion des lettres						0	
11. Formes de lettres ambiguës						0	
12. Lettres retouchées						0	
13. Hésitations et tremblements						0	
Score Total						9	

REMARQUES : transcrire, omission de la partie gauche, etc. (cf. manuel p. 33 et suivantes)

nombre de caractères : 174 entre - 1 écrit.

type et la moyenne _____

score total : - 1 écrit-type _____

Production pour le STAKIA :

أقبل فصل الحريف
إلى سعيد
كنا في الط

Production pour le bilan de Françoise Estienne :

Dictée

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
AZBYCXDWVEVFUGTHSIRJQKPL
OMN

Ba	Il fait très beau. Je suis bien. Je vois l'eau. Mais je ne sais pas où elle va.
Te	
si	L'eau venait de sur les côtés, avec une grande force.
mo	
Dac	Des enfants étaient près de moi.
mau	
ron	Le plus petit donner des affaires à sa femme.
fei	
cla	

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation du produit fini :

TABLEAU 4.11

	1	2	3	4	5	6	7	
belle		X						laide
régulière			X					irrégulière
soignée	X							sale
lisible	X							illisible
homogène			X					cabossée
ordonnée	X							désordonnée
attirante	X							rebutante
ferme				X				tremblante
infantile	X							mature
aérée			X					écrasée
scolaire	X							originale
confuse						X		claire
désagréable							X	agréable
harmonieuse		X						disharmonieuse
ronde	X							anguleuse
originale			X					banale
sensuelle			X					froide
expansive	X							mesurée
spontanée		X						contrôlée
raide							X	souple
généreuse		X						économe
simple			X					compliquée
dynamique	X							molle
artificielle						X		naturelle
joyeuse	X							triste
conventionnelle						X		personnelle
équilibrée		X						déséquilibrée

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation de la réalisation motrice :

TABLEAU 4.12

	1	2	3	4	5	6	7	
facile	X							difficile
fatigant				X				reposant
douloureux						X		indolore
énervant		X						apaisant
inutile							X	utile
ennuyeux						X		alléchant
désagréable							X	agréable
rebutant							X	plaisant
crispant					X			détendant
accessible	X							inaccessible

Latéralité

Epreuve de latéralité gestuelle spontanée

Matériel : aucun

Dire : Je t'ai demandé de réaliser des gestes avec tes bras ou tes mains. Tu écoutes bien et tu écoutes. (Si démonstration, amorce du geste unilatéralement). Pour les consignes précises, se référer au manuel.

Consignes	Exécution	
	Si Membre droit au-dessus du membre gauche (cacher)	Si Membre gauche au-dessus du membre droit (cacher)
Bras tendus sur le côté, croiser un bras au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poings fermés, coudes fléchis, mettre un poing au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bras tendus devant, mains ouvertes, poser une main au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Index sorti de chaque main, coudes fléchis, poser un index au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total D 3/4		Total G 0/4

Action selon membre	Cotation*	Latéralité gestuelle	(cacher)
Au moins trois sur quatre D au-dessus	2	Droite dominante	<input checked="" type="checkbox"/>
Au moins trois sur quatre G au-dessus	2	Gauche dominante	<input type="checkbox"/>
Deux D et deux G	0	Latéralité indéterminée	<input type="checkbox"/>
Non	0/2		

Epreuve de latéralité manuelle

Matériel : des fameuses allumettes, une feuille de papier, une feuille A4 et une gomme, deux chaises, une table

Dire : Attends-toi, nous allons jouer avec du matériel que tu ne connais peut-être pas, je t'ai demandé des choses simples. (Préparer le matériel dans l'axe du corps de l'enfant, de façon à ne pas influencer le choix de sa main).

- Item Boîtes d'allumettes

Dire : Ce n'est pas une vraie allumette (je ne l'allume pas, tu ne risques rien), tu vois, tiens, prends-la ! Peux-tu la fixer sur la table pour faire semblant d'allumer ? (Placer l'allumette tête dirigée vers l'enfant en position verticale sur le milieu de la boîte, placer la boîte horizontalement sur la table dans l'axe de préhension de l'enfant). Merci, très bien.



- Item Fleur de piquage

Dire : Peux-tu passer le lacet dans ce trou, ainsi cela va faire la tige de la fleur ? (La fleur de piquage est placée devant l'enfant avec le lacet en position verticale vers le bas en direction de l'enfant). Vas-y, très bien.



- Item Feuille A4 et gomme

Dire : Tiens, voici une gomme, peux-tu me gommer cette petite croix sur la feuille, là ? (Montrer l'endroit à l'enfant après avoir dessiné la croix au milieu de la feuille A4. La feuille est placée à l'horizontale, devant lui, et la gomme en position verticale, devant l'enfant au dessus de la croix).

Items	Exécution		Action selon main	Cotation*	Latéralité manuelle	(cocher)
	Main droite qui exécute (cocher)	Main gauche qui exécute (cocher)				
Boule d'allumettes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins deux D sur trois	3	Droite dominante	<input checked="" type="checkbox"/>
Fleur de piquage (lacet qui enfle le lacet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins deux G sur trois	2	Gauche dominante	<input type="checkbox"/>
Feuille / Gomme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Changement de main	0	Latéralité indifférente	<input type="checkbox"/>
Total MD 3/5			Total MG 2/3		Non	

Epreuve pédestre



Matériel : un ballon de mousse

4 essais

Dire : Montre-moi comment tu marches en marchant sur un coup de pied, attention à ne pas tirer trop fort pour ne rien casser dans la piste ! Très bien, peux-tu réessayer ? (Placer le ballon devant les deux pieds de l'enfant).

Essai	Exécution		Action selon membre	Cotation*	Latéralité pédestre	(cocher)
	Pied droit qui exécute (cocher)	Pied gauche qui exécute (cocher)				
N°1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins trois D sur quatre	3	Droite dominante	<input checked="" type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins trois G sur quatre	2	Gauche dominante	<input type="checkbox"/>
N°3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deux G et deux D sur quatre	0	Latéralité indifférente	<input type="checkbox"/>
N°4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Non		2/2	
Total PD 3/4		Total PG 1/4				

Epreuve oculaire



Matériel : un cône

2 essais

Dire : Voici un cône. Regarde, tu vas faire comme moi, tu le prends et tu le tiens avec les deux mains, de ce côté là, puis le mettes comme ça devant tes deux yeux, contre tes visages. (Démonstration). Tu me regardes, tu as compris ? Tiens, à toi. Mets le cône sur tes visages, regarde-moi, tu me vois ? Très bien.

Essais	Oeil vu à travers le cône	
	Si D (cocher)	Si G (cocher)
N°1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total oeil D 2/2		Total oeil G 0/2

Oeil usuel	Cotation*	Oeil directeur	(cocher)
Deux D sur deux	2	Droite dominante	<input checked="" type="checkbox"/>
Deux G sur deux	2	Gauche dominante	<input type="checkbox"/>
Un D et un G, indifférent	0	Latéralité indifférente	<input type="checkbox"/>
Non		2/2	

Facultatif : consigne de confirmation

Dire : Bien, maintenant continue à me regarder, mais tu fermes l'œil (désigner l'œil directeur observé précédemment) ce ne me tape-t-il ? Regarde-moi. Préciser : D ou G*.



Dire : *Maintenant, on va faire un jeu de mains, tu vas faire semblant, tu n'as aucun matériel. Montre-moi comment tu fais pour... Très bien.*

▲ ITEM QUALITÉ DU GESTE ▲					
Items	Main utilisée		Qualité de l'organisation du geste		
	D (côté)	G (côté)	Symbolique Cotisation*	Précisité Cotisation*	Non reconnaissable Cotisation*
Lancer une balle avec une main	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Planter un clou avec un marteau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Ouvrir la porte avec une clé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	1	0
Te lever les dents avec une brosse à dents	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	1	0
Te coiffer avec une brosse à cheveux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Manger ta soupe avec une cuillère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Note Latéralité	D : 6 G : 0		Qualité du geste		5/12

▲ ITEM LATÉRALITÉ PSYCHO-SOCIALE ▲			
Action selon membre			
Au moins quatre D sur six	Cotisation*	2	Droitier dominant <input checked="" type="checkbox"/>
Au moins quatre G sur six		2	Gaucher dominant <input type="checkbox"/>
Trois D et trois G		0	Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>
Non		2/2	

Profil de latéralité manuelle

Épreuves	Dominance pour chaque épreuve		
	Droitier dominant (côté)	Gaucher dominant (côté)	Latéralité indéterminée (côté)
Généralité générale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usuelle manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psycho-sociale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total	3/3	0/3	0/3

Dominance aux trois épreuves de latéralité manuelle	Cotisation*	Profil de latéralité manuelle
Trois "Droitier dominant" sur trois épreuves ou trois "Gaucher dominant" sur trois épreuves	3	Droitier affirmé <input checked="" type="checkbox"/> Gaucher affirmé <input type="checkbox"/>
Deux "Droitier dominant" ou deux "Gaucher dominant" sur trois épreuves	2	Droitier mal affirmé <input type="checkbox"/> Gaucher mal affirmé <input type="checkbox"/>
Deux "Indéterminée" sur trois épreuves	1	Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>
Trois "Indéterminée" sur trois épreuves	0	Ambidextrie <input type="checkbox"/>
Non	3/3	

Homogénéité de la latéralité usuelle entre le membre supérieur et le membre inférieur

Dans le cas où elle est affirmée ou mal affirmée (côté) :

- Latéralité usuelle dite harmonieuse (le côté est le même pour la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Préciser D ou G*.
- Latéralité usuelle dite discordante (les côtés s'opposent entre la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Pédestre : préciser D ou G*. Manuelle : préciser D ou G*.

* Essentiels



Praxies manuelles

Epreuve de pron-supination bi-manuelle symétrique



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : Bien, assis-tu ici, tiens-tu bien droit, les mains sur la table, regarde ce que je vais faire (se placer à côté de l'enfant) et tu finis comme moi, en gardant les coudes comme moi pour faire le geste seulement avec les mains, sans bouger les coudes (démonstration), pour cela, tu dois bien mettre tes deux mains à plat sur le bord de la table, les paumes qui touchent la table, et tu retournes tes deux mains en même temps de façon à ce que le dos de tes mains repose à son tour sur la table et tu continues ce mouvement jusqu'à ce que je te dise de l'arrêter, et ainsi vite que tu peux. Tu as compris ? (Demander démonstration possible).

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Coarse*	Durée - ... sec	Coarse*
Mouvements synchronisés distaux	5	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	3	t < 7 sec	3
Mouvements non synchronisés distaux	2	7<t<10 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	10<t<14 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t > 14 sec	0
Note	5/4	Note	3/3
Note globale (qualité + durée)		4/7	

Observation

rotation des poignets :
- correcte complète, D/G*
- rotation partielle, préciser D/G*
- " essuie-glace ", préciser D/G*

Epreuve de pron-supination bi-manuelle asymétrique simultanée



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : Très bien (encourager le sujet), on ne continue, tu garde bien les coudes près et maintenant tu vas faire ce mouvement là, regarde (démonstration). Tu as bien compris ? Essaye, tu te rappelles, tu ne dois bouger que les mains et bien les retourner en même temps. Mais cette fois-ci, fais attention ! Elles ne bougent pas de la même façon en même temps. Vite-y aussi vite que tu peux. Je te disais d'arrêter.

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Coarse*	Durée - ... sec	Coarse*
Mouvements synchronisés distaux	4	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	3	t < 8 sec	3
Mouvements non synchronisés distaux	2	8<t<11 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	11<t<15 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t > 15 sec	0
Note	2/4	Note	3/3
Note globale (qualité + durée)		5/7	

Observation

rotation des poignets :
- correcte complète, D/G*
- rotation partielle, préciser D/G*
- " essuie-glace ", préciser D/G*

Note globale des épreuves de pron-supination

bi-manuelles (symétriques + asymétriques) : 7 - 5 12/14

Epreuve Touche Pouce-Index

20 mouvements pour chaque main.

Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main :

Dire : *On va faire maintenant de la gymnastique avec les doigts, tu notes aussi, regarde moi ! Peux-tu me montrer l'index d'une main (si nécessaire, l'examinateur le montrera avant). Très bien, je vais te demander de faire la même chose que moi très vite, comme ici, regarde (démonstration), avec la pulpe du pouce, tu vas toucher ton index le plus vite possible sans l'arrêter jusqu'à ce que je te dise stop, tu peux plier les autres doigts. Tu es compris ? Vas-y.*

Deuxième main :

Dire : *Maintenant peux-tu faire la même chose avec l'autre main ? Tu touches ton pouce et ton index le plus vite possible plusieurs fois jusqu'à ce que je te dise d'arrêter, vas-y.*

▲ ITEM DURÉE ▲		▲ ITEM DURÉE ▲	
Main droite	Cotation*	Main gauche	Cotation*
t = 7 sec	(4)	t = 6 sec	4
7 < t < 8 sec	3	6 < t < 7 sec	(3)
8 < t < 9 sec	2	7 < t < 9 sec	2
9 < t < 10 sec	1	8 < t < 10 sec	1
t ≥ 10 sec	0	t ≥ 10 sec	0
Durée Main D : 5,8 sec		Durée Main G : 7,65 sec	
Note	3,4	Note	3,4
Note globale (D+G) : 6,8			

D. 6,86

G. 7,08

Epreuve Opposition du pouce aux autres doigts

20 mouvements pour chaque main

(2 allers-retours et demi)

Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main

Dire : *Maintenant, je vais te demander d'opposer une main et d'arrêter bien les doigts et de faire rencontrer le pouce avec tous les autres doigts, comme ici, regarde. (Démonstration). Tu pars donc de l'index, puis du majeur, puis l'annulaire et l'auriculaire et tu esquats en rencontrant chaque doigt, l'auriculaire, puis l'annulaire, le majeur, l'index et ainsi le plus vite possible sans te tromper entre les doigts, un doigt à la fois touche le pouce. Vas-y, essaie avec la main que tu veux, je te dirai quand tu arrêteras. Laisse l'autre main le long du corps.*

Deuxième main

Dire : *Très bien, peux-tu essayer maintenant avec l'autre main de la même façon ? Le pouce va toucher (ou dire longueur) à chaque doigt, vas-y.*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	Main		▲ ITEM DURÉE ▲	Main	
	D	G		D	G
			t = 12 sec	(4)	4
Une fois chaque doigt à l'aller et au retour (auriculaire et index deux fois)	3	(3)	12 < t < 14 sec	3	3
			14 < t < 17 sec	2	2
Toucher plusieurs fois le même doigt	2	2	17 < t < 21 sec	1	1
			t ≥ 21 sec	0	0
Avec ou sans un œuf	(1)	1	Durée M D : ... sec		
Dynamétrie ou échec	0	0	Durée M G : ... sec		
Note	4,5	5,5	Note	4,4	4,4
Note		Main droite (qualité + durée) : 5,7			
		Main gauche (qualité + durée) : 6,7			
Note globale (MD + MG) : 11,4					

D. 7,23

G. 13,25

* Envers

Observation des syncinésies à l'épreuve d'opposition du pouce aux autres doigts

Syncinésies controlatérales

Syncinésies controlatérales	Avec Main droite qui existe Cotation*	Avec Main gauche qui existe Cotation*
Absence	4	4
Diffusion tonique faible sur la main controlatérale	3	3
Diffusion tonique importante sur la main controlatérale	2	2
Involution faible de la main controlatérale	1	1
Involution complète de la main controlatérale	0	0
Note	4/4	4/4

Note Syncinésies controlatérales : ...8
(MD + MG)

Syncinésies bucco-faciales

Syncinésies bucco-faciales	Avec Main droite qui existe Cotation*	Avec Main gauche qui existe Cotation*
Absence	4	4
Diffusion tonique faible (involutions bouche, grimace)	3	3
Diffusion tonique forte (langue sortie)	2	2
Involution partielle (langue droite-gauche)	1	1
Involution complète (bouche serrée-fermée)	0	0
Note	...4	...4

Note Syncinésies bucco-faciales : ...8
(MD + MG)

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main droite qui existe
Ajouter avec qualité + durée + opposition controlatérale + bucco-faciale : $4 + 4 + 4 + 4 = 16$...16/15

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main gauche qui existe
Ajouter avec qualité + durée + opposition controlatérale + bucco-faciale : $3 + 3 + 4 + 4 = 14$...14/15

Note globale (MD + MG) de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts : $16 + 14 = 30$...30/30

Note générale sur l'ensemble des épreuves de Praxies
Ajouter avec globale Praxies oppositions symétriques et asymétriques + Touche pouce-index + Opposition du pouce aux autres doigts : $12 + 7 + 28 = 47$...47/52

Complément d'évaluation des praxies

Qualité du geste main

Répondre à ces items à l'épreuve de latéralité psychomotrice dans L'ensemble (sans Qualité du geste) : ...12

Épreuve d'évaluation de la motricité grasse-praxique distale (EGPA, 1997)

Note à l'initiation de geste avec les mains : ...10
avec les doigts : ...10

Observation :

<i>Praxies de l'habillement</i> (renseignements obtenus auprès des parents)		
Difficultés pour s'habiller (cocher)	Non	Oui
Enfile correctement ses vêtements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trompe de côté lorsqu'il s'agit de nouer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfile ses vêtements à l'envers (normale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trompe de côté (DG) ou devant/dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trouble de l'articulation du geste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Praxies bucco-linguo-faciales</i>		
Exécution du mouvement	Non	Oui
Position des lèvres pour succion ou souffler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insérer les dents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à droite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruit de gâlip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Protocoles de la BALE - épreuves visuelles :

4.1 Test des Cloches

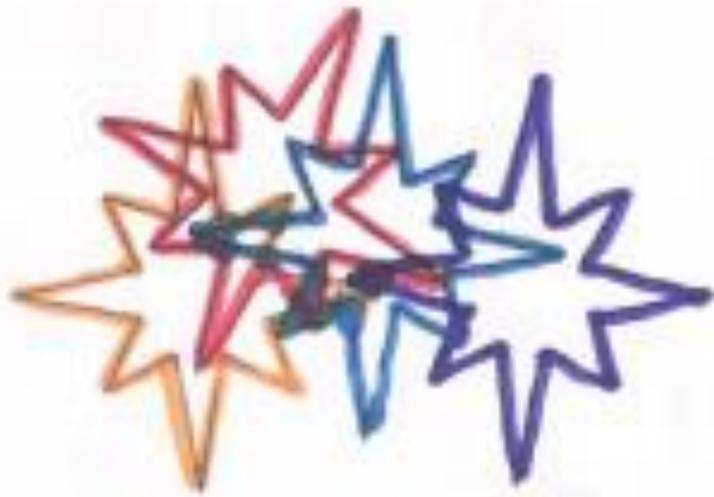
Orange Caper 100000
Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition

Laboratoire de Sciences de l'Éducation
LSPHE - Grenoble

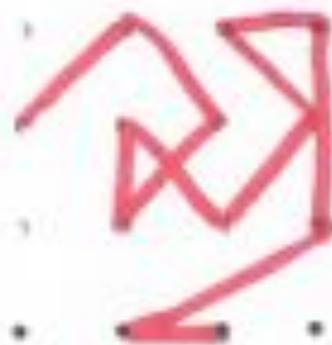
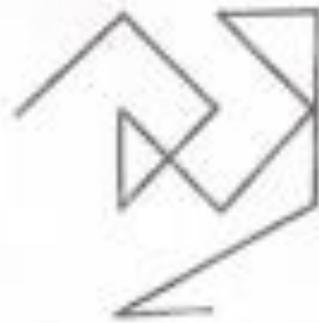
10

MAR 2015

4.4 Discrimination des contours N/4 PBS 0,44 €



Reproduction de figures 2/2 PBS 0,36 €



Annexe VI : Zineb

- Zineb : Anamnèse détaillée

Informations générales

Date de naissance : 17/06/11

Âge : 9 ans et 9 mois

Niveau scolaire : CM1 (4^e primaire)

Développement de l'enfant : Aucune problématique n'est relevée par la famille au niveau de la grossesse et du développement de l'enfant, tant au niveau langagier que moteur. Zineb n'a pas de difficulté d'expression ni de compréhension du langage oral selon ses parents. Elle a un bon rythme de sommeil : elle se couche vers 21h et dort dix heures par nuit en moyenne. Concernant l'alimentation, Zineb n'a pas de difficulté en fonction des textures mais refuse les légumes. Sa dominance latérale manuelle est marquée à droite.

Aspects médicaux : Zineb n'est suivie par aucun professionnel médical ou paramédical et n'est pas sous médication. Elle ne présente pas d'antécédents médicaux ni familiaux. Sa vue et son audition sont normales.

Aspects familiaux : Zineb a un grand frère (en seconde - 4^e secondaire) et une petite sœur (en CP - 1^e primaire). Ses parents sont séparés. Le papa est employé dans un magasin de meubles. Sa maman est sans emploi. La langue parlée à la maison est le français. Le grand-père de Zineb est décédé il y a deux ans ce qui constitue un événement marquant.

Milieu scolaire : Zineb est en CM1 au sein d'une classe double-niveau CM1-CM2 (4^e-5^e primaire). Elle est scolarisée dans l'enseignement ordinaire depuis la petite section (1^e maternelle). Elle est décrite par l'institutrice comme une élève ayant des facilités avec énormément de volonté. Ses productions écrites et l'organisation de ses cahiers sont brouillons et manquent de soin. Zineb est presque illisible pour l'enseignante mais elle ne l'est pas pour elle-même. C'est principalement le cas pendant les évaluations : Zineb se précipite pour terminer la première. Selon l'enfant, son manque de soin est causé par son stylo, qui serait inadapté.

D'après la famille, Zineb est capable de mobiliser son attention pour une activité pendant 1h30-2h.

Activités extrascolaires : Hors Covid, l'enfant pratique deux heures de basket et une heure de natation par semaine. Elle apprécie fortement les activités manuelles. Elle sait nager et faire du vélo. Elle n'est pas particulièrement maladroite. Zineb passe deux heures par jour sur les écrans et seulement le week-end.

Zineb apprend l'arabe depuis ses 4 ans grâce à des cours à la maison.

- Zineb : Résultats quantitatifs

Épreuve	Score brut	Déviati on standard	Interprétation
BHK	Score total : 18 Nbre de caractères : 272	- 1,57 0,83	Performance déficitaire Niveau moyen-fort
STAKIA	Score total : 10 Nbre de caractères : 122	- 0,67 - 1,45	Niveau moyen-faible Performance très faible
NP-MOT – Latéralité Latéralité manuelle Latéralité pédestre Latéralité oculaire	Droitière dominante Droitière dominante Droitière dominante		
NP-MOT - Praxies manuelles	Note générale : 47/52		
BALE - Épreuves visuelles			
Test des Cloches	34/35	1,13	Très bonne performance
Comparaison de suites de lettres			
- score	20/20	0,55	Niveau moyen-fort
- temps	59 secondes	0,41	Niveau moyen
Recherche d'indices verbaux en colonne			
- score	5/5	0,51	Niveau moyen-fort
- temps	67 secondes	0,22	Niveau moyen
Recherche d'indices verbaux anarchiques			
- score	5/5	0,56	Niveau moyen-fort
- temps	112 secondes	- 0,43	Niveau moyen
Discrimination des contours	4/4	0,14	Niveau moyen
Reproduction de figures	0/2	- 4,18	Performance déficitaire
EXALANG 8-11			
<u>Langage oral</u>			
Compréhension de phrases	15/16	1,35	Très bonne performance
Complétion de phrases	12/12	1,28	Très bonne performance
Complétion imagée	12/13	0,59	Niveau moyen-fort
Jugement morphosyntaxique	24/24	1,54	Très bonne performance
<u>Lecture</u>			
Lecture de mots	97/100	0,26	Niveau moyen
Leximétrie	153/153	0,95	Niveau moyen-fort

Compréhension de phrases en images	12/12	1,49	Très bonne performance
<u>Orthographe</u>			
Complétion de phrases	10/12	1,34	Très bonne performance
Correction de phrases			
- repérage	9/14	0,11	Niveau moyen
- correction	11/14	-0,07	Niveau moyen
<u>Attention & mémoire</u>			
Empan auditif endroit	4/7	- 1,12	Performance très faible
Empan auditif envers	5/6	1,38	Très bonne performance
Empan visuel	4/5	- 0,92	Niveau moyen-faible
<u>Compétences transversales</u>			
Traitement visuo-spatial	9/11	0,42	Niveau moyen

- *Zineb : Analyse qualitative des épreuves*

BHK :

Zineb se plaint rapidement de douleurs au poignet au cours de la passation de l'épreuve. Elle a envie, cela se ressent, d'aller vite et elle se compare aux autres en me demandant leur performance, par exemple.

STAKIA :

Zineb s'applique davantage en arabe qu'en français, par manque d'automatisme. Elle ne parle pas de douleurs ici lorsqu'elle écrit. Beaucoup de levers de crayon sont perceptibles.

Bilan de Françoise Estienne :

Je remarque que la qualité de la production écrite de Zineb en dictée est largement inférieure à celle réalisée en copie. Elle écrit rapidement, sans qu'un effort soit perceptible.

Pour les grilles bipolaires d'autoévaluation, Zineb est sévère avec elle-même. Elle critique beaucoup son travail et sa production écrite, et dénigre l'acte graphique qu'elle n'apprécie pas. Elle extériorise son souhait d'améliorer ses productions et de les embellir.

EXALANG 8-11 :

La passation s'est globalement bien déroulée. De très bonnes performances ont été observées.

Plusieurs erreurs de régularisation par utilisation des règles de conversion simple sont retrouvées en lecture de mots : « orchestre », « chorale » et « acrobatie ».

En orthographe, Zineb se sert de moyens mnémotechniques pour ne pas se tromper : elle remplace systématiquement les verbes du premier groupe par « vendre » afin de trouver la terminaison correcte. Néanmoins, ce n'est pas une technique automatisée : lors de la correction de phrases, elle sélectionne « elles remplies ». Comme ses camarades, Zineb a de bonnes compétences mnésiques avec un empan de 5.

NP-MOT :

Le NP-MOT n'a posé aucune difficulté. Zineb a extériorisé son aisance dans les tâches proposées. La passation a été très rapide.

Epreuves visuelles de la BALE :

Zineb réalise le test des Cloches en commençant par le côté droit et poursuit de manière désorganisée. Elle obtient un très bon score. La recherche des « deux » en colonne se fait en colonnes comme attendu. Pour les indices verbaux anarchiques, Zineb commence en bas à droite puis recommence en colonne à partir du côté gauche. Elle verbalise énormément lors de la comparaison de suites de lettres, ce qui n'impacte pas son temps, qui est dans la moyenne (comme son score). Elle rencontre de grandes difficultés pour la reproduction de figures car elle veut le faire le plus vite possible.

- **Zineb : Protocoles d'évaluation**

Production pour le BHK :

Il fait très beau
Je suis bien
Je vois l'eau
mais je ne suis pas
Où elle va

L'eau venait sur les côtes, avec une grande
force. Des enfants étaient pris le soir.
Le plus petit,
devait souffrir à une femme.

Cette femme, qui était grande et belle, devait être une amie. Elle
lui avait pris la main, et je la voyais aller vers elle, une place.

Grille de cotation du BHK :

CRITÈRES						TOTAL	
1. Ecriture grande						0	
2. Inclinaison de la marge vers la droite						1	
	Phrases	1	2	3	4	5	
3. Lignes non planes						1	
4. Mots serrés						0	
5. Ecriture chaotique						4	
6. Liens interrompus entre les lettres						4	
7. Télescopages						0	
8. Variation dans la grandeur des lettres dans						5	
9. Hauteur relative incorrecte						0	
10. Distorsion des lettres						1	
11. Formes de lettres ambiguës						1	
12. Lettres retouchées						1	
13. Hésitations et tremblements						0	
Score Total						18	

REMARQUES : translinéaire, omission de la partie gauche, etc. (cf. manuel p. 33 et suivantes).

nombre de caractères : 272 entre la
moyenne et +1 écart-type
score total : entre -1 et -2 écarts-types.

Δ "je vois l'eau".
mots serrés, satures, lettres retouchées
++ au fin et à mesure du texte.

Production pour le STAKIA :

أقبل فصل الخريف
إني سعيد
كنا في الصف
وقالت لنا المعلمة
صبا بنا ندم
يسرنا مع المعلمة في البساتين
فننزه نراقب الأشجار، ونلاحظ أوراقها

Production pour le bilan de Françoise Estienne :

a z b y c x d w e v f u g t h s i r j k l o m n
A Z B Y C X W V U T S R J K
P Q R

ba te ci ma du nou ron fri da

Il fait très beau je suis bien je vois l'eau
mais je ne suis pas où elle va.

L'eau venait sur les côtes, avec une gran-
de force.

Des enfants étaient près de moi.

Le plus petit,

donne les affaires à une femme.

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation du produit fini :

TABLEAU 4.1.

	1	2	3	4	5	6	7	
belle				X				laide
régulière	X	X						irrégulière
soignée						X		sale
lisible							X	illisible
homogène			X					cabossée
ordonnée						X		désordonnée
attirante							X	rebutante
ferme					X			tremblante
infantile		X						mature
aérée						X		écrasée
scolaire	X		X					originale
confuse		X						claire
désagréable		X						agréable
harmonieuse			X					disharmonieuse
ronde		X						anguleuse
originale						X		banale
sensuelle					X			froide
expansive		X						mesurée
spontanée	X							contrôlée
raide		X						souple
généreuse						X		économe
simple					X			compliquée
dynamique		X						molle
artificielle					X			naturelle
joyeuse				X				triste
conventionnelle		X						personnelle
équilibrée				X				déséquilibrée

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation de la réalisation motrice :

TABLEAU 4.2.

	1	2	3	4	5	6	7	
facile				X				difficile
fatigant		X						reposant
douloureux		X						indolore
énervant			X					apaisant
inutile			X					utile
ennuyeux		X						alléchant
désagréable	X							agréable
rebutant		X						plaisant
crispant			X					détendant
accessible					X			inaccessible

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation du produit fini souhaité :

Evaluation du graphisme

TABLEAU 4.3.

	1	2	3	4	5	6	7	
belle		X						laide
régulière							X	irrégulière
soignée	X							sale
lisible	X							illisible
homogène		X						cabossée
ordonnée	X							désordonnée
attirante	X							rebutante
ferme							X	tremblante
infantile							X	mature
aérée	X							écrasée
scolaire							X	originale
confuse							X	claire
désagréable							X	agréable
harmonieuse	X							disharmonieuse
ronde	X							anguleuse
originale	X							banale
sexuelle			X					froide
expansive							X	mesurée
spontanée							X	contrôlée
raide							X	souple
généreuse	X							économe
simple							X	compliquée
dynamique	X							molle
artificielle							X	naturelle
joyeuse	X							triste
conventionnelle	X						X	personnelle
équilibrée	X						X	déséquilibrée

Protocole de l'échelle binaire d'autoévaluation de la réalisation motrice souhaitée :

TABLEAU 4.4.

	1	2	3	4	5	6	7	
facile	X							difficile
fatigant					X			reposant
douloureux							X	indolore
crispant							X	détendant
énervant							X	reposant
rebutant							X	alléchant
désagréable							X	agréable
ennuyeux							X	plaisant
inutile							X	utile



Latéralité

Epreuve de latéralité gestuelle spontanée



Matériel : aucun

Dire : Je vais te demander de réaliser des gestes avec tes bras ou tes mains, tes deux bras et tes mains. (Si démonstration, annonce du geste unilatéralement). Pour les consignes précises, se référer au manuel.

Consignes	Exécution	
	Si Membre droit au-dessus du membre gauche (cacher)	Si Membre gauche au-dessus du membre droit (cacher)
Bras tendus sur le côté, croiser un bras au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poings fermés, coudes fléchis, mettre un poing au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bras tendus devant, mains serrées, poser une main au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Index sortis de chaque main, coudes fléchis, poser un index au-dessus de l'autre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Total D .../4	Total G .../4

Action selon membre	Caractéristique*	Latéralité gestuelle	(cacher)
Au moins trois sur quatre D au-dessus	2	Droites dominant	<input type="checkbox"/>
Au moins trois sur quatre G au-dessus	2	Gauche dominant	<input type="checkbox"/>
Droit D et deux G	0	Latéralité indéterminée	<input type="checkbox"/>
Non	.../2		

Epreuve de latéralité manuelle

Epreuve manuelle



Matériel : des fauxes allumettes, une fleur de piquage, une feuille A4 et une gomme, deux chaises, une table

Dire : Assieds-toi, nous allons jouer avec du matériel que tu ne connais peut-être pas, je vais te demander des choses simples. (Présenter le matériel dans l'axe du corps de l'enfant, de façon à ne pas influencer le choix de sa main).



- Item Boîte d'allumettes

Dire : Ce n'est pas une vraie allumette (je ne brûle pas, ce ne risque rien), te voilà, tiens, prends-la ! Peux-tu la frapper sur la boîte pour faire semblant d'allumer ? (Placer l'allumette même dirigée vers l'enfant en position verticale sur le milieu de la boîte, placer la boîte horizontalement sur la table dans l'axe de préhension de l'enfant). Merci, très bien.



- Item Fleur de piquage

Dire : *Pour- tu passer et lacer dans ce trou, avec cela tu faire le tige de la fleur ? (La fleur de piquage est placée devant l'enfant avec le lacet en position verticale vers le bas en direction de l'enfant). Vas-y, très bien.*



- Item Feuille A4 et gomme

Dire : *Tiens, voici une gomme, pour- tu ne gommer cette petite croix sur la feuille, là ? (Montrer l'endroit à l'enfant après avoir dessiné la croix au milieu de la feuille A4. La feuille est placée à l'horizontale, devant lui, et la gomme en position verticale, devant l'enfant au dessus de la croix).*

Items	Exécution		Action selon main	Cotation*	Latéralité manuelle (côté)
	Main droite qui exécute (côté)	Main gauche qui exécute (côté)			
Boîte d'allumettes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins deux D sur trois	2	Droite dominante <input checked="" type="checkbox"/>
Fleur de piquage (main qui enfiler le lacet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins deux G sur trois	2	Gauche dominante <input type="checkbox"/>
Feuille / Gomme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Changement de main	0	Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>
	Total MD : 3		Total MG : 3		Non <input type="checkbox"/>

Epreuve pédestre



Matériel : un ballon de laine

4 essais

Dire : *Montre-moi comment tu donne un coup de pied, attention à ne pas tirer trop fort pour ne rien casser dans la pièce ! Très bien, pour- tu réessayer ? (Placer le ballon devant les deux pieds de l'enfant).*

Essai	Exécution		Action selon membre	Cotation*	Latéralité pédestre (côté)
	Pied droit qui exécute (côté)	Pied gauche qui exécute (côté)			
N°1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins trois D sur quatre	3	Droite dominante <input checked="" type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Au moins trois G sur quatre	2	Gauche dominante <input type="checkbox"/>
N°3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deux G et deux D sur quatre	0	Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>
N°4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Total PD : 11		Total PG : 14		Non <input type="checkbox"/>

Epreuve oculaire



Matériel : un cône

2 essais

Dire : *Voici un cône. Regarde, tu vas faire comme moi, tu le prends et tu le tiens avec les deux mains, de ce côté là, puis le mets comme ça devant tes deux yeux, contre tes visages. (Démonstration). Tu me regardes, tu es compris ? Tiens, à toi. Mets le cône sur ton visage, regarde-moi, tu me vois ? Très bien.*

Essais	Oeil vu à travers le cône		Oeil usuel	Cotation*	Oeil directeur (côté)
	S. D (côté)	S. G (côté)			
N°1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deux D sur deux	2	Droite dominante <input checked="" type="checkbox"/>
N°2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Deux G sur deux	2	Gauche dominante <input type="checkbox"/>
	Total oeil D : 2		Un D et un G, indécis		Latéralité indéterminée <input type="checkbox"/>
	Total oeil G : 0		Non <input type="checkbox"/>		

Facultatif : consigne de confirmation

Dire : *Bien, maintenant continue à me regarder, mais tu fermes l'œil (désigner l'œil directeur observé précédemment) tu me vois toujours ? Regarde-moi. Préciser : D ou G*.*



Dire : Maintenant, on va faire un jeu de mime, ça va être amusant, te n'est aucun matériel. Montre-moi comment tu fais pour... Très bien.

▲ ITEM QUALITÉ DU GESTE ▲					
Items	Main utilisée		Qualité de l'organisation du geste		
	D (vobte)	G (vobte)	Symbolique Cotation*	Précisité Cotation*	Non reconnaissable Cotation*
Lancer une balle avec une main	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Flaquer un clou avec un marteau	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Ouvrir la porte avec une clé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Te lacer les dents avec une brosse à dents	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Te coiffer avec une brosse à cheveux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Manger la soupe avec une cuillère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	1	0
Non testé	D : 2/6 G : 0/6		Qualité du geste		2/12

▲ ITEM LATÉRALITÉ PSYCHO-SOCIALE ▲		
Action selon membre		
	Cotation*	
Au moins quatre D sur six	2	Droite dominante <input checked="" type="checkbox"/>
Au moins quatre G sur six	2	Gauche dominante <input type="checkbox"/>
Trois D et trois G	0	Latéralité indifférente <input type="checkbox"/>
Non	0/2	

Profil de latéralité manuelle

Épreuves	Dominance pour chaque épreuve		
	Droite dominante (vobte)	Gauche dominante (vobte)	Latéralité indifférente (vobte)
Gestuelle spontanée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usuelle manuelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychosociale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total	2/3	0/3	0/3

Dominance aux trois épreuves de latéralité manuelle	Cotation*	Profil de latéralité manuelle
Deux "Droite dominante" ou trois "Gauche dominante" sur trois épreuves	2	Droite affirmée <input type="checkbox"/> Gauche affirmée <input type="checkbox"/>
Deux "Droite dominante" ou deux "Gauche dominante" sur trois épreuves	2	Droite mal affirmée <input type="checkbox"/> Gauche mal affirmée <input type="checkbox"/>
Deux "Indifférente" sur trois épreuves	1	Latéralité indifférente <input type="checkbox"/>
Trois "Indifférente" sur trois épreuves	0	Ambidextre <input type="checkbox"/>
Non	2/3	

Homogénéité de la latéralité usuelle entre le membre supérieur et le membre inférieur

Dans le cas où elle est affirmée ou mal affirmée (vobte) :

- Latéralité usuelle dite harmonisée (le côté est le même pour la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Préciser : D ou G*.
- Latéralité usuelle dite discordante (les côtés s'opposent entre la latéralité usuelle manuelle et usuelle pédestre). Pédestre : préciser D ou G*. Manuelle : préciser D ou G*.

*L'usuel



Praxies manuelles

Épreuve de pronosupination bi-manuelle symétrique



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : Bon, assieds-toi ici, tiens-toi bien droit, les mains sur la table, regarde ce que je vais faire (se glacer à côté de l'ordinateur) et tu feras comme moi, en gardant les coudes comme ceci pour faire le geste seulement avec les mains, sans bouger les coudes (démonstration), pour cela, tu dois bien mettre tes deux mains à plat sur le bord de la table, les poignets qui touchent la table, et tu retournes tes deux mains en les levant en même temps de façon à ce que le dos de tes mains repose à son tour sur la table et tu continues ce mouvement jusqu'à ce que je te dise de l'arrêter, et ainsi vice versa que tu peux. Tu es compris ? (Deuxième démonstration possible).

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Correcte*	Durée - ... sec	Correcte*
Mouvements synchronisés distaux	4	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	5	t < 7 sec	5
Mouvements non synchronisés distaux	2	7 sec < 10 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	10 sec < 14 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t > 14 sec	0
Note	12/4	Note	2/3
Note globale (qualité + durée)			3/7

Observation

rotation des poignets :

- correcte complète, D/G*
- rotation partielle, préciser D/G*
- "craie-glace", préciser D/G*

Épreuve de pronosupination bi-manuelle asymétrique simultanée



Matériel : une table, deux chaises, un chronomètre

10 mouvements complets

Dire : Très lent (encourager le sujet), en tu arrêteras, tu garde bien les coudes près et maintenant tu vas faire ce mouvement là, regarde. (Démonstration). Tu es bien compris ? Essaye, tu te rappelles, tu ne dois bouger que les mains et bien les retourner en les levant en même temps. Mais cette fois-ci, fais attention ! Elles ne bougent pas de la même façon en même temps. Vas-y aussi vite que tu peux, je te disai d'arrêter.

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	▲ ITEM DURÉE ▲		
	Correcte*	Durée - ... sec	Correcte*
Mouvements synchronisés distaux	4	—	—
Mouvements synchronisés proximaux	3	t < 8 sec	3
Mouvements non synchronisés distaux	2	8 sec < 11 sec	2
Mouvements non synchronisés proximaux	1	11 sec < 15 sec	1
Impossibles à reconnaître	0	t > 15 sec	0
Note	10/4	Note	2/3
Note globale (qualité + durée)			2/7

Observation

rotation des poignets :

- correcte complète, D/G*
- rotation partielle, préciser D/G*
- "craie-glace", préciser D/G*

Note globale des épreuves de pronosupination

bi-manuelles (symétriques - asymétriques) : 3 + 3 = 6 / 14

Epreuve Touche Pouce-Index

20 mouvements pour chaque main

Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main :

Dire : *On ne fait maintenant de la gymnastique avec les doigts, tu restes assis, regarde moi ! Peux-tu me montrer l'index d'une main (si nécessaire, l'examinatrice le montrera avant). Très bien, je vais te demander de faire la même chose que moi très vite, comme moi, regarde (démonstration), avec la pulpe du pouce, tu vas toucher ton index le plus vite possible sans l'arrêter jusqu'à ce que je te dise stop, tu peux plier les autres doigts. Tu es compris ? Vas-y.*

Deuxième main :

Dire : *Maintenant peux-tu faire la même chose avec l'autre main ? Tu touches ton pouce et ton index le plus vite possible plusieurs fois jusqu'à ce que je te dise d'arrêter, vas-y.*

▲ ITEM DURÉE ▲	▲ ITEM DURÉE ▲
Main droite	Main gauche
Coaction*	Coaction*
t < 7 sec	t < 6 sec
7 ≤ t < 8 sec	6 ≤ t < 7 sec
8 ≤ t < 9 sec	7 ≤ t < 9 sec
9 ≤ t < 10 sec	9 ≤ t < 10 sec
t ≥ 10 sec	t ≥ 10 sec
Durée Main D : 5,5 sec	Durée Main G : 5 sec
Note : 2,4	Note : 2,4
Note globale (D+G) : 4,8	

3,80

5,46

Epreuve Opposition du pouce aux autres doigts

20 mouvements pour chaque main

(2 allers-retours et demi)

Chronomètre



Matériel : deux chaises, un chronomètre

Première main

Dire : *Maintenant, je vais te demander d'opposer une main en écartant bien les doigts et de faire rencontrer le pouce avec tous les autres doigts, comme moi, regarde (démonstration). Tu pars donc de l'index, puis du majeur, puis l'annulaire et l'auriculaire et tu repars en venant vers chaque doigt, l'auriculaire, puis l'annulaire, le majeur, l'index et moi le plus vite possible sans te tromper entre les doigts, un doigt à la fois touche le pouce. Vas-y, mais avec la main que tu veux, je te dirai quand te arrêter. Laisse l'autre main le long du corps.*

Deuxième main

Dire : *Très bien, peux-tu essayer maintenant avec l'autre main de la même façon ? Le pouce va toucher (ou dire bonjour) à chaque doigt, vas-y.*

▲ ITEM QUALITÉ DU MOUVEMENT ▲	Main		▲ ITEM DURÉE ▲	Main	
	D	G		D	G
Use les quatre doigts à l'aller et au retour (auriculaire et index deux fois)	3	3	t < 12 sec	8	4
			12 ≤ t < 14 sec	5	3
			14 ≤ t < 17 sec	2	2
Touche plusieurs fois le même doigt	2	2	17 ≤ t < 21 sec	1	1
			t ≥ 21 sec	0	0
Avec ou sans un œil	1	1	Durée M D : ... sec		
Dynamisme ou filer	0	0	Durée M G : ... sec		
Note	2,5	2,5	Note	2,4	2,4
Note		Main droite (qualité + durée) : 2,7			
		Main gauche (qualité + durée) : 2,7			
		Note globale (MD + MG) : 5,4			

8,55

18,43

Observation des synchronies à l'épreuve d'opposition du pouce aux autres doigts

Synchronies contralatérales

Synchronies contralatérales	Avec Main droite qui exerce Cotation*	Avec Main gauche qui exerce Cotation*
Absence	4	4
Diffusion tonique faible sur la main contralatérale	3	3
Diffusion tonique importante sur la main contralatérale	2	2
Imitation faible de la main contralatérale	1	1
Imitation complète de la main contralatérale	0	0
Note	14	14

Note Synchronies contralatérales : 2/8
(MD + MG)

Synchronies bucco-faciales

Synchronies bucco-faciales	Avec Main droite qui exerce Cotation*	Avec Main gauche qui exerce Cotation*
Absence	4	4
Diffusion tonique faible (ouverture bouche, grincement)	3	3
Diffusion tonique forte (langue sortie)	2	2
Imitation partielle langue dehors-dedans	1	1
Imitation complète bouche ouverte-fermée	0	0
Note	14	14

Note Synchronies bucco-faciales : 2/8
(MD + MG)

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main droite qui exerce
Ajouter votre qualité + durée + synchronies contralatérales + bucco-faciales :

$$2 + 4 + 4 + 2 + 2 = 14/15$$

Note globale de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts, Main gauche qui exerce
Ajouter votre qualité + durée + synchronies contralatérales + bucco-faciales :

$$2 + 4 + 4 + 2 + 2 = 14/15$$

Note globale (MD + MG) de l'épreuve Opposition du pouce aux autres doigts

$$14 + 14 = 28/30$$

Note générale sur l'ensemble des épreuves de Praxies

Ajouter votre globale Praxies-ajustement sensoriel et motricité + Tache pointeur + Opposition du pouce aux autres doigts :

$$10 + 4 + 28 = 42/52$$

Complément d'évaluation des praxies

Qualité du geste axial

Évaluer la note obtenue à l'épreuve de lecture psychomotrice dans l'activité (voir Qualité du geste) :

12

Épreuve d'évaluation de la motricité grosso-praxique distale (ICPA, 1997)

Note à l'exécution de gestes avec les mains : 10
avec les doigts : 16

Observation :

Praxies de l'habillement (renseignements obtenus auprès des parents)

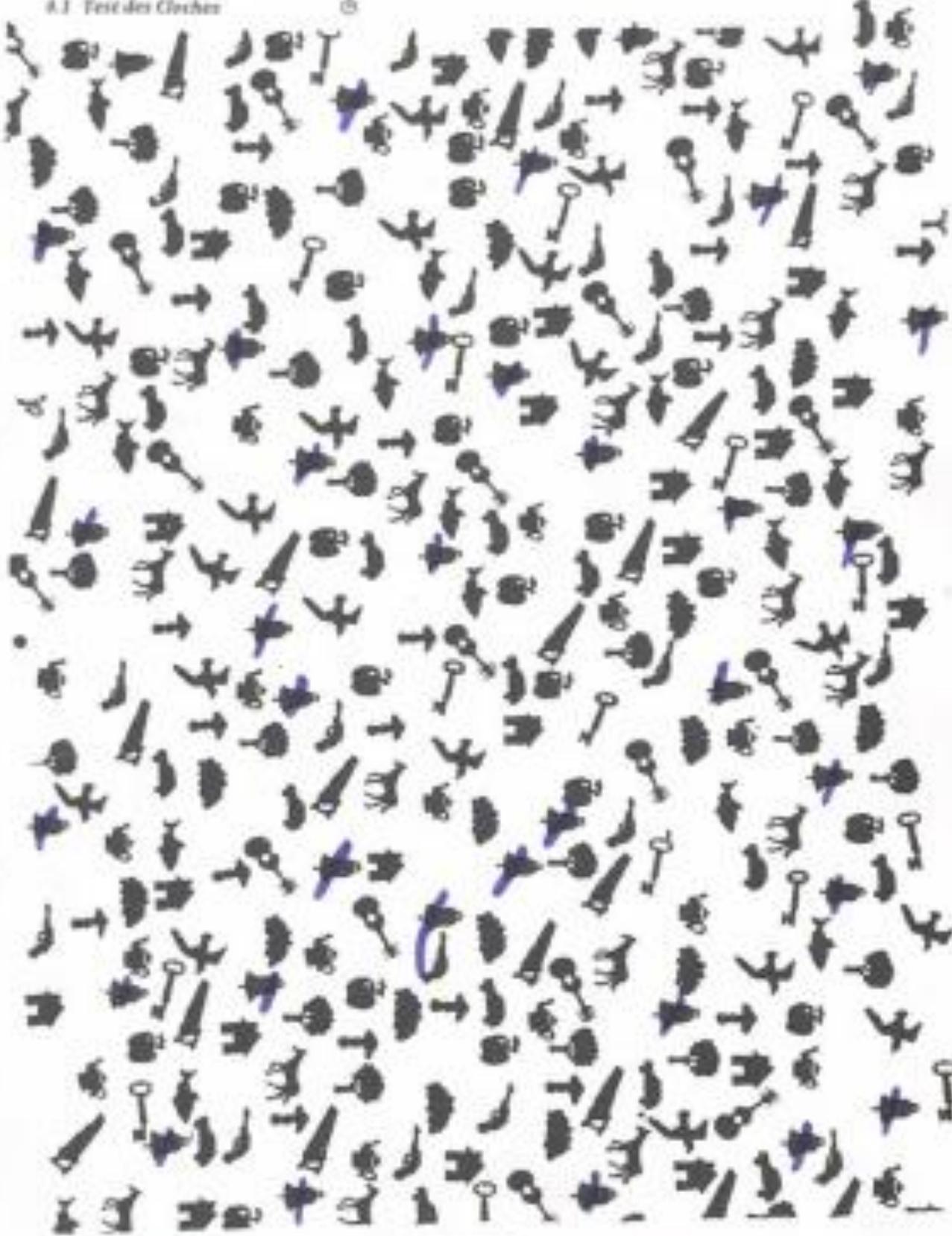
Difficultés pour s'habiller (cocher)	Non	Oui
Facile correctement ses vêtements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trompe de repère organisation (gauche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facile ses vêtements à l'envers (renversé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se trompe de côté D/G ou devant/derrière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trouble de l'insertion du geste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Praxies bucco-linguo-faciales

Exécution du mouvement	Non	Oui
Praxies des lèvres pour siffler ou souffler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gousser les joues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à droite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue à gauche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tirer la langue vers le nez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beurre du gâlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Protocoles de la BALE - épreuves visuelles :

4.1 Test des Cloches



George Eysck Gilmore
Laboratoire de Psychologie et Neurocognition

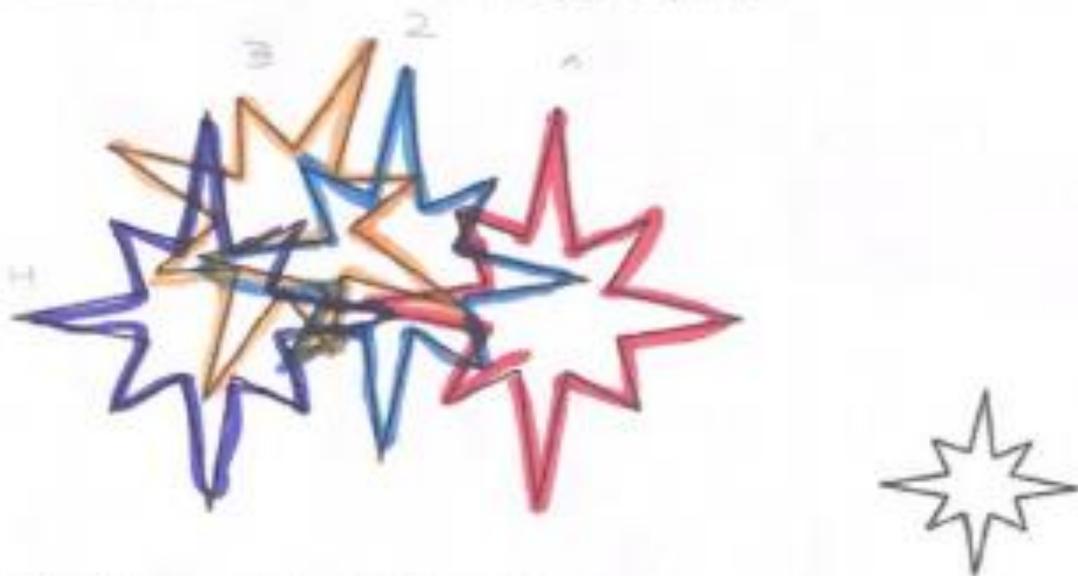


BALE 200

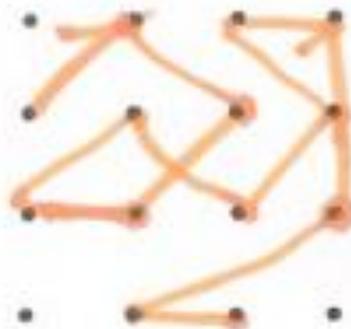
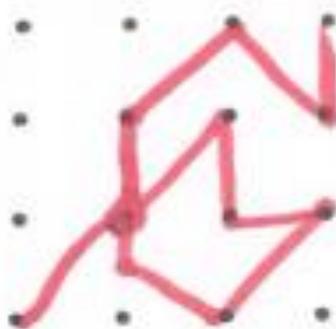
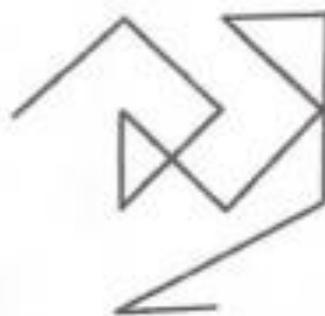
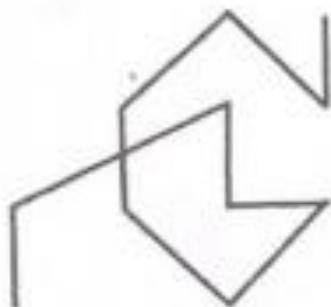
Laboratoire des Sciences de l'Éducation
LSPSE - Québec

4.4 Discrimination des contours

4/4. P95. 0,14 σ



Reproduction de figures 0/2. <P05. -4,18 σ .



Annexe VII : Déroulement détaillé des séances

Séance 1, 25 mars : BHK ; EXALANG 8-11 (compréhension de phrases à l'oral, traitement visuo-spatial)

Pour la passation du BHK, des feuilles blanches ont été données aux enfants avec l'outil scripteur de leur choix (crayon de bois, stylo-bille, objet personnel). À la fin des cinq minutes réglementaires, tous les participants ont extériorisé le fait que c'était « trop facile ».

La passation de l'EXALANG 8-11 (compréhension de phrases, traitement visuo-spatial) s'est bien déroulée pour tout le monde.

Séance 2, 1^e avril : Le bilan de l'écriture par Françoise Estienne a été proposé de manière qualitative : dictée de lettres minuscules et majuscules, dictée de syllabes, dictée de texte (celui du BHK afin d'avoir un élément de comparaison entre la dictée et la copie), dessin libre et grilles bipolaires d'autoévaluation.

Aucune difficulté n'est rencontrée par Amina et Abdallah. Ils sont tous les deux satisfaits de leur écriture. Ismaël et Zineb sont sévères avec leurs productions écrites. Ils la jugent négativement pour chaque point de la grille et aimeraient s'améliorer sur ce point.

Séance 3, 29 avril : STAKIA ; EXALANG (empans auditif endroit et visuel)

Comme pour le BHK, la passation du STAKIA demande une feuille blanche et l'outil scripteur souhaité par l'enfant.

Je remarque beaucoup de levers de crayon chez tous les participants.

Séance 4, 6 mai : NP-MOT

Pour tous les enfants, le NP-MOT n'a posé aucune difficulté. Ils ont tous extériorisé leur aisance dans les tâches proposées.

Séance 5, 20 mai : Épreuves visuelles de la BALE ; EXALANG (complétion de phrases à l'oral, complétion imagée, jugement morphosyntaxique)

La plupart des enfants effectuent un balayage visuel de la droite vers la gauche, tant pour le test des Cloches que pour la recherche d'items. Majoritairement, les épreuves sont réussies par les participants.

L'EXALANG n'a posé de difficulté à personne.

Séance 6, 27 mai : EXALANG (lecture de mots, leximétrie, compréhension de phrases en images)

La compréhension de phrases en images et la leximétrie est réussie par tous les participants.

Plusieurs erreurs de régularisation par utilisation des règles de conversion simple sont retrouvées en lecture de mots. Des paralexies visuelles globales sont également produites.

Séance 7, 1^e juin : EXALANG (complétion de phrases à l'écrit, jugement orthographique, empan auditif envers)

Je remarque de très bonnes capacités mnésiques chez les enfants.

Des erreurs d'accord sont relevées dans les productions écrites. Dans la tâche de jugement orthographique, le repérage des erreurs est plus problématique que la correction.

Séance 8, 3 juin : Les séances de ce jours ont été allongées par rapport aux précédentes car je me suis focalisée sur Zineb et Ismaël. J'ai utilisé cette séance pour échanger au niveau du ressenti de chacun, toujours de manière individuelle, pour répondre à leurs questions, leurs envies et pour les conseiller si besoin.

Étant donné que Zineb manifeste des douleurs importantes lorsqu'elle est en production écrite, j'ai décidé de travailler autour de la relaxation segmentaire en lui proposant des exercices ciblés sur les parties du corps utilisées. Nous avons surtout évoqué les difficultés qu'elle rencontrait en partant de son ressenti. Je lui ai proposé un travail préventif au niveau de la tenue de l'outil scripteur dans les cas où elle se sent bloquée au niveau de la mobilité de son poignet ainsi que de la « gym des doigts » afin de diminuer la pression et augmenter la fluidité. D'après nos réflexions et discussions, les douleurs apparaissent car elle met beaucoup de pression dans son geste en lien avec son envie d'aller vite.

Pour Ismaël, j'ai remarqué une nette amélioration depuis ses premières productions. Même de son point de vue, il a gagné en confiance en lui. C'est grâce à un travail réalisé à la maison avec sa maman et en s'entraînant. Il est de plus en plus lisible. Il ne commet aucune confusion entre les lettres mais certaines sont ambiguës pour un lecteur externe : nous avons donc travaillé au niveau de l'autorégulation et des différentes représentations mentales finales. Dans ce sens, Ismaël a pu réaliser la proximité de certains graphèmes s'ils sont réalisés de telle ou telle manière. C'est par exemple le cas du <o> si la boucle se fait trop basse : il devient un <a>. Ayant l'habitude de lire en arabe, nous en sommes venus à la conclusion que cela peut avoir une influence sur les productions écrites d'Ismaël, ne les rendant pas déficitaires pour autant.

Résumé

Dans une ville cosmopolite et multiculturelle du nord de la France, une partie de la population est capable d'écrire en arabe, pour des raisons socioculturelles. Un double apprentissage est alors présent chez les enfants, qui écrivent dans deux systèmes graphiques (arabe et latin). Les différences présentes entre ces deux alphabets pourraient entraîner des interférences dans les productions écrites en situation de bigraphisme.

Aujourd'hui, peu d'études traitent du lien entre la maîtrise de plusieurs systèmes graphiques et le développement de l'écriture, et encore moins dans des pays n'étant pas officiellement bilingues comme la France.

C'est pourquoi, nous nous posons la question des interférences existantes entre les systèmes graphiques et des difficultés entraînées par le bigraphisme. Des études de cas nous permettent de mettre en évidence l'influence que peut avoir la gestion de l'alphabet arabe sur l'écriture en français : étant propres à chaque système graphique, ce sont les programmes moteurs qui sont le plus impactés. Ainsi, quand une faiblesse au niveau du geste graphique est déjà présente, la présence de bigraphisme peut entraîner des difficultés d'apprentissage de l'écriture.

Mots-clés : Bilinguisme – Bigraphisme – Dysgraphie – Interférences – Écriture – Systèmes graphiques

Abstract

In a cosmopolitan and multicultural city (northern France), a part of the population is able to write Arabic due to sociocultural reasons which leads to a dual learning for children, as they're writing two graphic systems (Arabic and Latin). The differences between both of the alphabets might result in interferences within written productions in a bigraphism context.

Nowadays, only a few studies deal with the link between the knowledge of two graphic systems and the development of handwriting, even less in monolingual countries such as France.

Therefore, we can study how bigraphism affects writing. Several caseworks highlight the impact of the Arabic alphabet of French writing : being specific for each system, motor programs are the most affected. Thus, when there is some weaknesses regarding handwriting, bigraphism can trigger difficulties in the writing learning process.

Keywords : Bilingualism – Bigraphism – Dysgraphia – Interferences – Handwriting – Graphic systems