

Les compétences de production et le développement du transcodage des nombres chez les enfants camerounais de 7 à 12 ans

Mécheu Méféya Larissa Sonia
Département de psychologie
Université de Yaoundé 1
Yaoundé, Cameroun
mecheusonia@yahoo.com

Konfo Tcholong Clémence Idriss
Département de psychologie
Université de Yaoundé 1
Yaoundé, Cameroun
konfotci@gmail.com

Nguimfack Léonard
Département de psychologie
Université de Yaoundé 1
Yaoundé, Cameroun
lenguimfack@yahoo.fr

Résumé—La littérature identifie les compétences linguistiques comme des prédicteurs potentiels du transcodage des nombres. Toutefois, peu d'études ont spécifiquement exploré la contribution des compétences de production (écrite et orale) dans des contextes multilingues africains. Cette étude vise à évaluer l'influence de la production (écrite et orale) sur le développement du transcodage des nombres, chez 300 enfants camerounais âgés de 7 à 12 ans scolarisés dans une école publique de Yaoundé. S'appuyant sur une approche quasi-expérimentale et des analyses statistiques (ANOVA et régressions linéaires), les résultats révèlent que la production écrite constitue le facteur prédictif significatif le plus déterminant du transcodage des nombres ($\beta = .524$; $F(1, 298) = 112,66$; $p < .001$; $R^2 = 0,212$), expliquant à elle seule plus de 21 % de la variance. La production orale exerce également une influence significative mais légèrement inférieure ($\beta = .460$; $F(1, 298) = 79,94$; $p < .001$; $R^2 = 0,209$). Par ailleurs, l'analyse de la variance montre un effet significatif de l'âge sur la production orale ($F(2, 297) = 9,77$; $p < .001$), mais non sur la production écrite ni sur le transcodage des nombres, suggérant une progression développementale différenciée selon le type de production. Ces résultats s'inscrivent dans les modèles cognitifs du traitement des nombres (Dehaene, 1992 ; Von Aster & Shalev, 2007) et confirment l'importance du langage dans l'apprentissage numérique, en lien avec les théories interactionnistes de Bruner (1983) et socioculturelles de Vygotsky (1978). Ils invitent à une prise en compte explicite des habiletés de production linguistique dans les dispositifs pédagogiques visant à renforcer les apprentissages mathématiques dès le primaire.

Mots-clés—*transcodage des nombres, production linguistique, enfants camerounais*

I. INTRODUCTION

La compréhension des mécanismes cognitifs à l'origine du transcodage des nombres constitue aujourd'hui un domaine d'étude prioritaire dans les sciences cognitives et la psychologie du développement. Le transcodage des nombres, entendu comme la capacité à passer d'un format numérique à un autre (verbal à symbolique, oral à écrit, etc.), repose sur un ensemble complexe de processus cognitifs, linguistiques et symboliques. Cette compétence, qui joue un rôle fondamental dans l'acquisition du calcul et la réussite en mathématiques, est encore insuffisamment explorée dans sa dimension langagière, notamment en ce qui concerne les compétences de production (orale et écrite).

Dans les systèmes éducatifs multilingues comme celui du Cameroun, où l'enfant très tôt baigne dans un microsystème plurilingue (langues locales, langues officielles, langues d'enseignement), la question de l'impact des compétences linguistiques sur le traitement numérique prend une importance cruciale. En effet, ces contextes sociolinguistiques complexes ne permettent pas toujours une maîtrise fluide de la langue scolaire, ce qui pourrait entraver la compréhension, la manipulation et la production de représentations numériques.

Les modèles cognitifs dominants du traitement numérique notamment le modèle du triple code de Dehaene (1992, 1995) et le modèle développemental de Von Aster et Shalev (2007) ont contribué de façon significative à la compréhension des systèmes cognitifs sous-jacents à la manipulation des nombres.

Ces modèles postulent l'existence de trois systèmes interconnectés : le code verbal, le code visuo-arabe (ou symbolique) et le code analogique. Chacun de ces codes serait impliqué dans une forme spécifique de traitement numérique : le verbal pour la récupération phonologique des mots-nombres, le visuo-arabe pour l'écriture et la lecture des chiffres. Si ces modèles ont permis de mettre en lumière les structures fonctionnelles de base du traitement numérique, ils présentent toutefois une limite majeure : leur faible prise en compte des compétences de production langagière, que ce soit sous forme orale ou écrite. En effet, ces approches insistent davantage sur la reconnaissance, la conversion et le traitement passif des formats numériques que sur les processus actifs de production linguistique qui accompagnent ces conversions.

Les modèles dits sémantiques et asémantiques du transcodage des nombres (McCloskey, Caramazza & Basili, 1985 ; Deloche & Seron, 1987 ; Power & Dal Martello, 1990 ; Barrouillet et al, 2004) présentent également cette lacune. Les premiers postulent l'existence d'un système sémantique central par lequel transiterait toute opération de conversion numérique, alors que les seconds envisagent un accès direct aux codes numériques sans passer par le sens. Ces approches, bien qu'efficaces pour modéliser certains types d'erreurs ou de difficultés en transcodage des nombres, négligent largement les exigences linguistiques inhérentes à l'énonciation et à la formulation des nombres, notamment en contexte scolaire, où les élèves doivent non seulement reconnaître, mais produire correctement les formes orales et écrites des nombres, dans des formats très codifiés.

Or, le transcodage des nombres ne peut être réduit à un simple mécanisme de reconnaissance ou de correspondance entre formes numériques. Il requiert une mobilisation active de la syntaxe numérique, de la morphologie linguistique et de la mémoire verbale, autant de processus qui s'expriment pleinement dans les productions orales (dire un nombre à partir d'un chiffre) et écrites (écrire un nombre à partir d'un énoncé verbal). En contexte scolaire francophone, par exemple, la dictée de nombres exige de l'élève non seulement qu'il comprenne le nombre entendu, mais qu'il mobilise une orthographe numérique spécifique (exemple : « quatre-vingt-dix-sept ») souvent éloignée de l'usage oral courant. Plusieurs travaux (Barrouillet et al., 2004 ; Saad, 2010) ont souligné que l'apprentissage du transcodage mobilise simultanément une bonne représentation mentale des nombres et des compétences linguistiques solides, mais peu d'études se sont centrées sur la composante productive du langage. Pourtant, les recherches en didactique et en psychologie cognitive du langage (Bruner, 1983 ; Vygotsky, 1978 ; Lantolf, 2011) montrent que le langage n'est pas seulement un outil de communication, mais aussi un médiateur de

structuration cognitive, notamment dans le développement des fonctions symboliques comme l'arithmétique.

Le modèle interactionniste de Bruner (1983), en insistant sur l'apprentissage par médiation sociale et langage guidé, ainsi que les apports socioculturels ou historicoculturels de Vygotsky (1978), selon lesquels la pensée mathématique se construit par l'internalisation des outils culturels et langagiers, renforce l'idée selon laquelle que la production langagière est au cœur des apprentissages numériques. En particulier, les enfants en situation d'enseignement formel doivent produire des énoncés numériques conformes aux conventions grammaticales et lexicales de la langue d'enseignement, ce qui nécessite une coordination fine entre compétences mathématiques et compétences linguistiques productives.

Les résultats de Rasinski, Rikli et Johnson (2009), Dubé et al (2016) et Javourey-Drevet (2021) confirment par ailleurs que la fluidité langagière notamment dans les productions écrites est étroitement corrélée à la réussite scolaire, y compris en mathématiques. Pourtant, cette relation entre production linguistique et transcodage des nombres demeure peu explorée, voire sous-estimée, dans les modèles théoriques actuels. En revanche, des approches comme celle de Skinner (1957), qui met l'accent sur les contingences de renforcement dans la production verbale, ou celle de Chomsky (1957), centrée sur la compétence grammaticale et la créativité syntaxique, reconnaissent toutes deux l'importance de la production active dans l'appropriation des structures complexes, ce qui peut s'appliquer aux structures numériques.

Dans ce contexte, il devient impératif de réinterroger les modèles actuels du transcodage des nombres à la lumière des compétences de production linguistique, en particulier chez les enfants en contexte multilingue. La présente étude vise ainsi à combler cette lacune en répondant à la question suivante : quel est l'effet des compétences de production (orale et écrite), sur le développement du transcodage des nombres chez les enfants camerounais âgés de 7 à 12 ans ? En mettant l'accent sur ces dimensions productives, nous faisons l'hypothèse que les compétences de production favorisent le développement du transcodage chez les enfants camerounais âgés de 7 à 12 ans.

II. MÉTHODOLOGIE

Cette recherche s'inscrit dans une approche quantitative à visée explicative (Bryman, 2016 ; Creswell & Creswell, 2018), mobilisant un devis quasi-expérimental (Patton, 2015 ; Creswell & Plano Clark, 2017). L'étude a été réalisée dans une école publique d'application située à Yaoundé III (quartier Melen), en raison de sa mixité sociolinguistique et de sa

représentativité dans le système éducatif camerounais.

A. Participants

L'échantillon se compose de 300 enfants répartis selon trois tranches d'âges :

- CP (7-8 ans);
- CE1-CE2 (9-10 ans);
- CM1-CM2 (11-12 ans).

Les enfants ont été sélectionnés de manière aléatoire stratifiée. Tous étaient scolarisés en langue française et n'avaient aucun diagnostic de trouble du développement, selon les dossiers scolaires.

B. Matériels

Trois outils ont été utilisés :

- Une fiche de renseignement sociodémographique (âge, sexe, classe, langue parlée à la maison).
- Le L2MA (Khomsis, 2001) pour évaluer les compétences de production orale et écrite.
- Une dictée de nombres, inspirée de Saad (2010) et Mecheu (2021), pour mesurer les capacités de transcoding des nombres.

C. Procédure

Les enfants ont été évalués individuellement dans des salles de classe calmes. Les épreuves ont duré environ 3 heures par strate, administrées sur deux jours. Les données ont été saisies puis analysées avec **SPSS**. Des analyses ont été fait à savoir :

- des **ANOVA** pour évaluer l'effet de l'âge sur les compétences de production et le transcoding des nombres ;
- des **régressions linéaires simples** pour examiner l'influence des productions orale et écrite sur le transcoding des nombres.

III. RÉSULTATS

TABLEAU I. EFFET DE L'ÂGE SUR LA PRODUCTION ORALE

Source de variation	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	p	η^2
Tranche d'âge	6348.036	2	3174.018	9.775	<.001	0.062
Résidus	96439.479	297	324.712			

Ce résultat indique que l'âge a un effet significatif sur la production orale ($F(2, 297) = 9.775, p < .001$), avec un effet de taille modéré ($\eta^2 = 0.062$). Sur le plan développemental, ce résultat indique que les enfants plus âgés présentent des niveaux plus élevés de fluidité et de structuration langagière dans la production orale. Cette amélioration avec l'âge pourrait s'expliquer par le raffinement progressif des habiletés phonologiques, syntaxiques et sémantiques au cours de la scolarisation (Rasinski et al., 2009). La production orale, fortement tributaire de l'expérience

sociale et de l'interaction, bénéficie également de l'exposition croissante à des situations de communication formelles et informelles. L'effet de l'âge, bien que modéré, souligne l'importance de l'environnement scolaire et familial dans le développement des habiletés expressives orales.

TABLEAU II. EFFET DE L'ÂGE SUR LA PRODUCTION ORALE

Source de variation	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	p	η^2
Tranche d'âge	1011,92	2	505,96	1,177	0,31	0,008
Résidus	127692,01	297	429,94			

Contrairement à la production orale, l'effet de l'âge sur la production écrite n'est pas significatif ($F(2, 297) = 1.177, p = .31$), avec un effet de taille quasi nul ($\eta^2 = 0.008$). Ce résultat suggère que, dans cet échantillon, les performances en production écrite sont relativement stables entre les groupes d'âge. Il peut paraître contre-intuitif, mais il est cohérent avec l'idée que la production écrite dépend moins du simple vieillissement que de l'enseignement explicite, de la qualité des supports pédagogiques, et de la maîtrise orthographique et grammaticale, qui évoluent de façon hétérogène. En contexte camerounais, multilingue et souvent marqué par des disparités pédagogiques, il se pourrait que les compétences rédactionnelles soient moins influencées par l'âge biologique que par les conditions de scolarisation ou le niveau de soutien langagier reçu (Vygotsky, 1978 ; Javourey-Drevet, 2021).

TABLEAU III. EFFET DE L'ÂGE SUR LE TRANSCODAGE DES NOMBRES

Source de variation	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	p	η^2
Tranche d'âge	1484,81	2	742,4	1,56	0,213	0,01
Résidus	141639,39	297	476,9			

De même, l'âge n'a pas d'effet significatif sur le transcoding des nombres ($F(2, 297) = 1.56, p = .213$), et la taille d'effet est très faible ($\eta^2 = 0.01$). Ce résultat montre que, entre 7 et 12 ans, les capacités de transcoding des nombres ne varient pas de manière linéaire avec l'âge. Cela signifie que le transcoding est moins une compétence strictement liée à la maturation cognitive qu'à des facteurs spécifiques comme les habiletés langagières, les stratégies d'encodage et l'expérience pédagogique (Dehaene, 1992 ; Von Aster & Shalev, 2007). Il semble donc nécessaire de cibler directement les mécanismes sous-jacents (production orale, lexique numérique, automatisation) plutôt que de supposer une amélioration spontanée avec l'âge.

TABLEAU IV. REGRESSION LINEAIRE : INFLUENCE DE LA PRODUCTION ORALE SUR LE TRANSCODAGE DES NOMBRES

Récapitulatif des modèles				
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,460 ^a	,212	,209	19,460079864897660
a. Prédicteurs : (Constante), Production orale				

La production orale explique à elle seule environ 21,2% de la variance dans les résultats de transcoding des nombres. Cette relation significative ($p < .001$) met en évidence un lien fort entre la capacité à produire oralement des énoncés structurés et la capacité à encoder ou convertir des représentations numériques. Du point de vue psycholinguistique, cela peut être interprété comme une activation conjointe du code verbal et des représentations numériques dans le système cognitif (modèle de Dehaene, 1992 ; modèle de Von Aster et Shalev, 2007). Les enfants ayant une meilleure fluidité orale peuvent mieux segmenter, encoder et manipuler les noms de nombres, facilitant ainsi leur transcription écrite.

TABLEAU V. REGRESSION LINEAIRE : INFLUENCE DE LA PRODUCTION ECRITE SUR LE TRANSCODAGE DES NOMBRES

Récapitulatif des modèles				
Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,524 ^a	,274	,272	18,668678312523667
a. Prédicteurs : (Constante), Production écrite				

La production écrite ressort comme le meilleur prédicteur du transcoding des nombres, expliquant 27,4 % de la variance, soit une contribution supérieure à celle de la production orale. Cela révèle que les enfants capables de structurer des énoncés écrits de façon cohérente possèdent des habiletés transférables à l'écriture des nombres en mots, au respect des conventions syntaxiques, et à la gestion des morphèmes numériques (exemple. : cent, mille). Ce résultat suggère également que la production écrite constitue un médiateur cognitif essentiel entre les compétences linguistiques et les habiletés arithmétiques, en cohérence avec les approches socioconstructivistes (Vygotsky, 1978 ; Bruner, 1983).

IV. DISCUSSION

Les résultats de cette étude apportent un éclairage nouveau sur la dynamique du transcoding des nombres, en mettant en évidence le rôle différencié, mais complémentaire des compétences de production écrite et orale. D'un point de vue statistique, la production écrite émerge comme le facteur prédictif le plus fort du transcoding, expliquant près de 27,4 % de la variance, tandis que la production orale en explique 21,2 %. Cette hiérarchisation des effets met en lumière un aspect souvent négligé par les modèles classiques du transcoding : l'importance cruciale de la production langagière active dans la structuration et la mobilisation des connaissances numériques.

Ces résultats doivent être interprétés à la lumière des modèles cognitifs existants. Le modèle triple code

de Dehaene (1992, 1995) et celui de Von Aster et Shalev (2007), bien qu'ayant permis d'identifier les différentes voies de traitement des nombres, se concentrent davantage sur les systèmes de représentation (verbale, arabes, analogique) que sur les processus de génération linguistique. Ils décrivent comment les nombres sont codés, lus ou reconnus, mais disent peu sur la manière dont ils sont produits activement dans des contextes éducatifs contraints, tels que la dictée, l'explication orale, ou la rédaction d'énoncés numériques. De même, les modèles sémantiques (McCloskey et al., 1985) et asémantiques (Deloche & Seron, 1987 ; Power & Dal Martello, 1990) tendent à privilégier les dimensions perceptivo-cognitives au détriment des dimensions expressives du langage.

Or, comme l'ont souligné Bruner (1983) et Vygotsky (1978), la production langagière ne constitue pas seulement un reflet de la pensée mathématique, mais bien un outil structurant de cette pensée. Produire un nombre verbalement ou par écrit suppose une mobilisation de la syntaxe linguistique, de la morphologie, de l'orthographe numérique et du lexique spécialisé autrement dit, des compétences qui se construisent dans l'interaction sociale et par l'expérience scolaire. Ce constat est d'autant plus pertinent en contexte multilingue, comme c'est le cas au Cameroun, où l'enfant doit souvent transiter d'une langue orale apprise en famille à une langue scolaire acquise formellement, généralement en français. Cette dissociation entre langue maternelle et langue d'enseignement ajoute une charge cognitive importante aux tâches de transcoding des nombres, surtout lorsqu'elles impliquent une production conforme aux normes grammaticales et orthographiques de la langue cible. Ainsi, l'enfant doit non seulement comprendre ce qu'il entend, mais aussi reformuler cette compréhension sous une forme linguistique acceptable, ce qui implique des opérations cognitivo-langagières de haut niveau.

Par ailleurs, l'absence d'effet significatif de l'âge sur la performance en transcoding des nombres, mise en évidence par l'ANOVA, confirme que le développement du transcoding des nombres ne suit pas une simple courbe maturative liée à l'âge chronologique, mais dépend plus largement de la qualité et de la quantité des expériences linguistiques, orales et écrites, vécues en milieu scolaire. Ces résultats appuient les travaux de Rasinski et al. (2009), Dubé et al. (2016) et Javourey-Drevet (2021), qui ont démontré que la fluidité langagière plus particulièrement la capacité à produire rapidement et correctement du langage est un indicateur fiable de réussite dans plusieurs domaines cognitifs, y compris les mathématiques voire arithmétiques.

Enfin, l'apport des compétences de transcoding des nombres dans la production langagière pose des enjeux pédagogiques importants. Il devient impératif de repenser l'enseignement du nombre voire du transcoding des nombres en intégrant des exercices de production (dictées de nombres, reformulations

orales, écriture guidée d'énoncés mathématiques) et non plus en se limitant aux tâches de reconnaissance et de lecture. L'articulation entre compétences numériques et compétences linguistiques doit être au cœur des pratiques pédagogiques en milieu plurilingue, afin de lever les obstacles invisibles à l'apprentissage mathématique.

V. CONCLUSION

Les résultats de cette étude montrent que les compétences de production écrite et orale influencent significativement le développement du transcodage des nombres chez les enfants camerounais de 7 à 12 ans. Contrairement à l'idée d'une amélioration linéaire avec l'âge, c'est la maîtrise des habiletés de production qui constitue l'élément principal de réussite. En particulier, la production écrite, par sa proximité avec les formes symboliques utilisées à l'école, agit comme un médiateur essentiel entre langage et nombre. Ces résultats invitent à réévaluer les modèles explicatifs du transcodage des nombres, en intégrant la dimension productive du langage, souvent négligée. Ils soulignent la nécessité d'approches pédagogiques qui valorisent les activités langagières dans l'enseignement des mathématiques, notamment la dictée de nombres, l'expression orale d'énoncés ou la verbalisation de procédures.

Enfin, cette étude ouvre des perspectives de recherche sur les liens entre développement langagier et cognition numérique. La production langagière ne devrait plus être considérée comme une variable périphérique, mais comme un pilier central dans l'acquisition des compétences mathématiques fondamentales voire du transcodage des nombres.

VI. BIBLIOGRAPHIE

For papers published in translation journals, please give the English citation first, followed by the original foreign-language citation [6].

- [1] R. D. Abbott, H. P. Wills, A. C. Miller, et N. K. Kaufman, « The relationship between oral reading fluency and performance on a high-stakes reading test », *School Psychology Review*, vol. 41, no 3, pp. 306-319, 2012. <https://doi.org/10.1080/02796015.2012.12087488>
- [2] P. Barrouillet, V. Camos, P. Perruchet, et X. Seron, « La mémoire de travail : rôle dans les activités numériques », *Enfance*, vol. 56, no 4, pp. 361-375, 2004. <https://doi.org/10.3917/enf.564.0361>
- [3] M. L. Blanton, « Instructional scaffolding and children's mathematical understanding », *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 49, no 1, pp. 54-80, 2018.
- [4] A. Bryman, *Social research methods*, 5e éd. Oxford University Press, 2016.
- [5] J. S. Bruner, *Child's talk: Learning to use language*. Oxford University Press, 1983.
- [6] M. Catani et M. Thiebaut de Schotten, « A diffusion tensor imaging tractography atlas for virtual in vivo dissections », *Cortex*, vol. 44, no 8, pp. 1105-1132, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.05.004>
- [7] S. Chaiklin, « The zone of proximal development in Vygotsky's analysis of learning and instruction », in A. Kozulin, B. Gindis, V. S. Ageyev et S. M. Miller, Éd., *Vygotsky's educational theory in cultural context*, pp. 39-64. Cambridge University Press, 2003.
- [8] N. Chomsky, *Syntactic structures*. Mouton, 1957.
- [9] M. Cole, *Cultural psychology: A once and future discipline*. Harvard University Press, 1996.
- [10] J. W. Creswell et J. D. Creswell, *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 5e éd. SAGE Publications, 2018.
- [11] J. W. Creswell et V. L. Plano Clark, *Designing and conducting mixed methods research*, 3e éd. SAGE Publications, 2017.
- [12] G. Deloche et X. Seron, « Reading and writing numbers: A neuropsychological perspective », in G. Deloche et X. Seron, Éd., *Mathematical disabilities: A cognitive neuropsychological perspective*, pp. 165-213. Lawrence Erlbaum Associates, 1987.
- [13] S. Dehaene, « Varieties of numerical abilities », *Cognition*, vol. 44, no 1-2, pp. 1-42, 1992. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90049-N](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90049-N)
- [14] S. Dehaene et L. Cohen, « Towards an anatomical and functional model of number processing », *Mathematical Cognition*, vol. 1, no 1, pp. 83-120, 1995.
- [15] F. Dubé, E. Royer, F. Guay, et E. Frenette, « L'influence des habiletés langagières sur les compétences mathématiques », *Revue Canadienne de l'Éducation*, vol. 39, no 1, pp. 1-26, 2016.
- [16] M.-F. Fortin et J. Gagnon, *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives*, 3e éd. Chenelière Éducation, 2016.
- [17] L. Javourey-Drevet, *Développement de la fluidité de lecture et prévention des difficultés scolaires*. Dunod, 2021.
- [18] A. Khomsi, *L2MA - Langage oral et écrit, mémoire, attention (3-10 ans)*. Éditions du Centre de psychologie appliquée, 2001.
- [19] J. P. Lantolf, « The sociocultural approach to second language acquisition », in D. Atkinson, Éd., *Alternative approaches to second language acquisition*, pp. 24-47. Routledge, 2011.
- [20] J. A. Maxwell, *Qualitative research design: An interactive approach*, 3e éd. SAGE Publications, 2013.
- [21] L.-S. Mecheu, « Pratiques sociales quotidiennes et développement du transcodage des nombres chez les enfants de 7 à 12 ans » [Mémoire de master, Université de Yaoundé 1], 2021.
- [22] M. Q. Patton, *Qualitative research & evaluation methods*, 4e éd. SAGE Publications, 2015.
- [23] T. V. Rasinski, A. Rikli, et S. Johnson, « Reading fluency: Understanding and teaching this complex skill », *Reading Teacher*, vol. 62, no 6, pp. 516-525, 2009.
- [24] M. Saad, « Étude du transcodage des nombres arabes en français chez l'enfant scolarisé », *Revue Française de Pédagogie*, vol. 171, pp. 71-84, 2010.
- [25] D. Silverman, *Interpreting qualitative data*, 6e éd. SAGE Publications, 2020.
- [26] B. F. Skinner, *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts, 1957.
- [27] M. Smith, « Neurocognitive foundations of language and number processing », *Brain and Cognition*, vol. 140, p. 105515, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2020.105515>
- [28] S. Thierno, « Les compétences langagières et la réussite en mathématiques chez les enfants de l'école primaire », *Revue Africaine de Psychologie*, vol. 12, no 1, pp. 45-61, 2020.
- [29] M. Von Aster et R. Shalev, « Number development and developmental dyscalculia », *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 49, no 11, pp. 868-873, 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00868.x>
- [30] L. S. Vygotsky, *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press, 1978.
- [31] C. J. Watkins et J. D. Teasdale, « Adaptive emotional responding: Evidence for guided retrieval from memory », *British Journal of Clinical Psychology*, vol. 40, no 1, pp. 67-75, 2001.
- [32] D. Wood, J. S. Bruner, et G. Ross, « The role of tutoring in problem solving », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 17, no 2, pp. 89-100, 1976. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>