

**AFFORDANCES NUMÉRIQUES ET MULTIMODALITÉ :
EFFETS SUR L'ENGAGEMENT LANGAGIER DES ÉLÈVES
DE FIN DE CYCLE PRIMAIRE DANS UNE ÉCOLE PIONNIÈRE /
DIGITAL AFFORDANCES AND MULTIMODALITY:
EFFECTS ON LANGUAGE ENGAGEMENT OF FINAL-YEAR
STUDENTS IN A PIONEER PRIMARY SCHOOL**

Chdid DRISS

Ph.D.

"Ibn Tofail" University of Kenitra, Kingdom of Morocco

chdidriss2016@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1601-3207>

Abstract

This mixed-methods case study examines the role of digital affordances and multimodality in the language engagement of 5th and 6th grade elementary school students (ages 9–13) attending a school in Morocco (Khémisset Region). The program analyzed integrates multimodal resources (texts, images, sounds, videos) as part of a systemic pedagogical transformation. By drawing on a dual-theoretical framework – theories of affordances (Gibson, 1979; van Lier, 2004) and the sociocultural theory of learning (Vygotsky, 1978; Lantolf & Thorne, 2006). We examine how the synchronization of semiotic modes fosters active participation, reduces cognitive load, and develops oral and written skills. The data collection, conducted over six months, is based on standardized language tests, structured observation grids, and video recordings of sessions. Thematic and statistical analysis of the data reveals significant gains in vocabulary, discursive coherence, and spontaneous speech. These results call for a rethinking of the design of digital tools in elementary school, emphasizing the pedagogical value of intermodal coherence and teacher guidance.

Keywords: digital affordances; multimodality; language engagement; pioneering primary school; language learning; classroom interaction

Rezumat

Acest studiu de caz bazat pe o metodologie mixtă examinează rolul afordanțelor digitale și al multimodalității în implicarea glotică a elevilor din clasele a V-a și a VI-a (cu vârste cuprinse între 9 și 13 ani) care frecventează o școală din Maroc (regiunea Khémisset). Programul analizat integrează resurse multimodale (texte, imagini, sunete și videoclipuri) ca parte a unei transformări pedagogice sistemice. Bazându-se pe un cadru teoretic dual – teoria afordanțelor (Gibson, 1979; van Lier, 2004) și teoria socioculturală a învățării (Vygotsky, 1978; Lantolf și Thorne, 2006) – studiul examinează modul în care sincronizarea modurilor semiotice favorizează participarea activă, reduce încărcarea cognitivă și dezvoltă competențele de exprimare orală și scrisă. Colectarea datelor, desfășurată pe o perioadă de șase luni, s-a bazat pe teste standardizate de limbă, grile structurate de observație și înregistrări video ale sesiunilor. Analiza tematică și statistică a datelor evidențiază progrese semnificative în ceea ce privește vocabularul, coerența discursivă și exprimarea spontană. Aceste rezultate sugerează necesitatea regândirii modului de proiectare a instrumentelor digitale în învățământul primar, subliniind valoarea pedagogică a coerenței intermodale și a ghidajului oferit de profesor.

Cuvinte-cheie: *afordanțe digitale, multimodalitate, implicare glotică, școală primară inovatoare, învățarea limbilor, interacțiune în clasă.*

1. Introduction

La généralisation des technologies numériques dans les salles de classe renouvelle les questions fondamentales de la didactique des langues. Si le potentiel des outils numériques pour dynamiser l'apprentissage langagier fait l'objet d'un consensus croissant dans la littérature de recherche (Bahari *et alii*, 2023 ; Zhang & Yang, 2025), les mécanismes précis par lesquels ces outils influencent l'engagement des élèves demeurent insuffisamment élucidés, en particulier dans le contexte du cycle primaire. L'école du primaire constitue pourtant une étape décisive : c'est là que se construisent les dispositions langagières durables, les habitudes d'interaction et le rapport au savoir (Lantolf & Thorne, 2006 ; van Lier, 2004). Dans ce contexte, la notion d'affordance numérique, héritée de Gibson (1979) et réappropriée par la didactique des langues à travers les travaux de van Lier (2004), de Blin (2016) et de Jean-Paul Narcy-Combes, Marie-Françoise Narcy-Combes, Grégory Miras (2015), désigne les possibilités d'action que l'environnement technologique offre à l'apprenant en fonction de ses caractéristiques propres et de celles du milieu. Ces affordances ne sont pas des propriétés fixes des outils, mais des relations dynamiques, situées et coconstruites entre l'apprenant, l'enseignant et le dispositif (Conole & Dyke, 2004). La multimodalité, c'est-à-dire l'articulation synchronisée de plusieurs modes sémiotiques (textes, images, sons, vidéos), constitue l'une des affordances les plus structurantes des environnements numériques actuels (Kress, 2010 ; Hampel & Stickler, 2012). La présente étude s'inscrit dans une école primaire marocaine qualifiée de « pionnière » : établissement engagé dans une transformation numérique globale, mobilisant tablettes, tableaux interactifs et plateformes d'apprentissage dans l'ensemble des disciplines. Ce contexte singulier offre un terrain d'observation privilégié pour interroger les effets pédagogiques des affordances numériques sur les élèves de 5^e et 6^e années (9-13 ans), à une période charnière de leur développement cognitif et langagier.

Notre problématique centrale est la suivante : dans quelle mesure les affordances numériques et la multimodalité favorisent-elles l'engagement langagier actif des élèves de fin de cycle primaire, et quelles conditions de mise en œuvre optimisent les effets sur les compétences orales et écrites ?

Pour répondre à cette question, nous avons opté, dans un premier temps, de nous positionner par rapport à un cadre théorique bien précis, ensuite nous présentons notre dispositif multimodal mis en œuvre, puis la méthodologie de recherche adoptée. En dernier lieu, nous exposons les résultats et leur discussion avant une conclusion ouvrant sur des perspectives didactiques.

2. Cadre théorique

2.1. Les affordances numériques : de la perception à l'action langagière

Le concept d'affordance, forgé par Gibson (1979) en psychologie écologique, désigne les propriétés relationnelles d'un environnement susceptibles de susciter ou d'inhiber certaines actions chez un organisme. Transposé au domaine de l'apprentissage des langues par van Lier (2004), ce concept permet de dépasser une conception instrumentale des outils numériques pour interroger leur potentiel d'action en situation. Les affordances numériques ne sont donc pas des caractéristiques intrinsèques des dispositifs, mais des possibilités perçues et actualisées par les apprenants dans un contexte donné (Blin, 2016 ; Conole & Dyke, 2004). Dans le domaine de l'apprentissage des langues médié par les technologies (CMO), les affordances numériques opèrent à plusieurs niveaux : elles facilitent l'interactivité et la rétroaction immédiate (Guichon, 2017), offrent des supports variés pour la réception et la production langagière, et permettent une personnalisation des parcours d'apprentissage. Des recherches récentes montrent que « l'ordinateur évite la surcharge cognitive en gérant les opérations, et de ce fait l'apprenant peut se focaliser sur ce qui importe » (Bertin *et alii*, 2010). En outre, « la communication médiée par ordinateur (CMO) autorise d'authentiques tâches sociales en contexte pluriel ce qui légitime le besoin de s'exprimer dans un autre code et met en relief les obstacles » (Grosbois 2011, Bertin *et alii*, 2010). Dans ce sens, « la communication médiée offre un potentiel intéressant, notamment pour accomplir des tâches spécifiques, en particulier lorsqu'il s'agit d'utiliser des outils technologiques » (Chdid, 2023). Dans la section suivante, nous examinons la multimodalité et son apport à la représentation des activités langagières.

2.2. Multimodalité et représentation des activités langagières

La multimodalité, au sens de Kress (2010), désigne la mobilisation coordonnée de plusieurs modes sémiotiques dans la production et la réception de sens. Dans les environnements numériques éducatifs, elle se manifeste par l'intégration de textes, d'images fixes ou animées, de sons et de vidéos dans une même interface. Cette pluralité de canaux enrichit la représentation des activités langagières en offrant des entrées multiples pour la compréhension et l'expression (Bahari *et alii*, 2023). La théorie de l'apprentissage multimédia de Mayer (2009) fournit un cadre cognitif pour comprendre les effets de la multimodalité : lorsque des informations verbales et visuelles sont présentées de manière cohérente et synchronisée, elles activent des traitements complémentaires qui favorisent la construction de représentations mentales plus riches et plus stables. À l'inverse, une multimodalité mal orchestrée peut induire un effet de redondance ou de surcharge (Sweller, 2011), soulignant l'importance d'une scénarisation réfléchie. Les travaux de Hampel et Stickler (2012) sur la classe de langue en ligne montrent que la coordination

entre modes audio, vidéo et textuel renforce la cohérence interactionnelle et soutient la participation active des apprenants. Nous nous attardons par la suite à mettre en évidence l'engagement langagier comme construit et sa relation avec la théorie socioculturelle de Vygotsky.

2.3. Engagement langagier et théorie socioculturelle

L'engagement langagier est ici appréhendé comme un construit multidimensionnel articulant des composantes comportementales (prise de parole, temps de tâche), cognitives (effort de traitement, stratégies métacognitives) et affectives (motivation, confiance en soi, plaisir de la tâche) (Dörnyei & Ushioda, 2011 ; Reinders & Wattana, 2015). Cette conception s'ancre dans la théorie socioculturelle de Vygotsky (1978), qui place l'interaction sociale au cœur du développement linguistique : c'est dans la zone proximale de développement (ZPD), grâce à l'étayage (scaffolding) de l'enseignant ou des pairs, que l'apprenant élargit ses compétences langagières. De plus, les affordances numériques peuvent agir comme médiateurs de cet étayage en rendant visible le processus d'apprentissage, en proposant des rétroactions formatives immédiates et en créant des espaces d'interaction authentique (Lantolf & Thorne, 2006 ; Guichon, 2012). Toutefois, comme le rappellent Narcy-Combes et Narcy-Combes (2019) : « l'outil n'est pas en cause en lui-même : c'est la qualité de la médiation pédagogique qui détermine l'efficacité du dispositif ». Autrement dit, un outil mal exploité peut être inefficace, voire contre-productif. Ce qui importe est la capacité de l'enseignant à l'utiliser de façon pertinente, à guider l'apprenant, à créer des situations d'apprentissage stimulantes. Nous verrons dans la partie suivante le dispositif multimodal mis en œuvre dans l'école pionnière en question.

3. Dispositif multimodal mis en œuvre : l'école pionnière comme terrain d'observation

3.1. Caractérisation de l'école pionnière

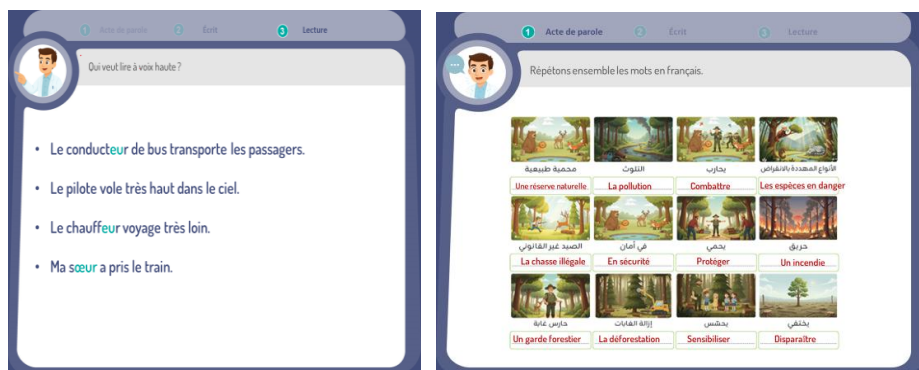
L'établissement étudié se définit comme étant une école pionnière située dans la région de Khémisset sous la direction de l'académie de Rabat-Salé et Kénitra. Il fait partie des établissements publics primaires qui seront réformés pendant l'année scolaire 2024/2025. L'école a subi une modernisation en rénovant son infrastructure. Elle a équipé les salles de classe avec des outils numériques comme les data show qui fournissent l'image, le son des vidéos, des leçons numérisées etc. Le staff enseignant a été formé pour des approches pédagogiques actives qui se concentrent sur l'élève. Les élèves de la 5^e année (10-13 ans) constituent une population particulièrement pertinente pour cette étude. Dès le début, les enseignants font des tests de positionnement pour les élèves de chaque niveau ensuite ils seront répartis pour un soutien ciblé pour combler leurs lacunes dans les trois matières : l'arabe, le français et les mathématiques. La diversité des profils justifie une approche pédagogique attentive à la différenciation et permet aux élèves de progres-

ser selon la méthode TaRL (*Teaching at Right Level*). Nous essayons d'exposer l'architecture du dispositif multimodal mis en place dans cette école.

3.2. Architecture du dispositif multimodal

Le dispositif articule trois couches de ressources multimodales, déployées de manière synchronisée dans les séquences d'enseignement :

- Couche textuelle et visuelle : textes numériques annotables, infographies, planches illustrées permettant une première représentation graphique des structures langagières :



Ces deux images constituent des supports numériques annotables typiques, elles illustrent parfaitement la couche textuelle et visuelle. Ces illustrations servent d'ancrage sémantique, tandis que les annotations (surbrillances, étiquettes bilingues) structurent l'apprentissage linguistique.

- Couche audio et vidéo : capsules vidéo pédagogiques, baladodiffusion exposant les apprenants à des modèles langagiers authentiques :



- Un dialogue représentant un garçon et une fille en classe qui parlent de la technologie et de l'environnement, et une vidéo comme support d'expression orale.
- Une couche interactive : exercices adaptatifs, tâches collaboratives, soutenant la motivation extrinsèque et la dynamique de groupe :



La synchronisation de ces couches obéit à un principe de cohérence intermodale (Kress, 2010) : chaque mode apporte une information complémentaire sans redondance parasite. Les séquences alternent phases individuelles (exploration, production) et phases collectives (débat, co-construction) conformément aux principes vygotskiens d'intersubjectivité et d'étayage progressif.

4. Méthodologie de recherche

4.1. Posture épistémologique et description de l'étude

Cette recherche adopte une posture interprétativiste ancrée dans un paradigme pragmatiste (Creswell & Plano Clark, 2018). Le design retenu est celui de l'étude de cas mixte enchâssée qui permet de combiner la richesse descriptive des données qualitatives avec la robustesse des données quantitatives. Ce choix s'impose face à la complexité de l'objet d'étude, l'engagement langagier, qui ne peut être réduit à des indicateurs mesurables sans perdre sa texture situationnelle.

L'étude se déroule sur une période de six mois, répartie en trois phases : une phase initiale d'évaluation formative (mois 9-10). Celle-ci nous donne un positionnement du niveau des apprenants et une classification pour un soutien intensif. Ensuite une phase d'implémentation du dispositif multimodal (mois 11 - mois 12) et une phase de clôture et d'analyse (mois 1 - mois 4). Cette temporalité est jugée suffisante pour observer des effets sur l'apprentissage langagier tout en restant réaliste dans le contexte scolaire marocain.

4.2. Participants et terrain

Le corpus principal comprend deux classes de 5^e année (groupe 1 et groupe 2), (soit environ 62 élèves), ainsi que les enseignants de langues qui les encadrent (n = 2). Un échantillonnage intentionnel a guidé le choix de ces classes afin de maximiser la variation des profils d'apprenants (niveau langagier, genre, rapport aux technologies) tout en maintenant une homogénéité contextuelle (même établissement, même dispositif numérique).

4.3. Instruments de collecte des données

La triangulation instrumentale repose sur quatre dispositifs de collecte complémentaires, permettant une approche globale et croisée des données. Dans un premier temps, des tests de langue standardisés sont administrés en pré-test et post-test. Ils visent à évaluer les compétences orales, notamment

la fluidité, la cohérence et la richesse lexicale, ainsi que les compétences écrites, portant sur la structure des productions, la précision grammaticale et le vocabulaire. Cette évaluation s'appuie sur une grille analytique inspirée du *Cadre européen commun de référence pour les langues* (CECRL).

En deuxième lieu, des grilles d'observation structurées sont utilisées lors de séances filmées. Elles permettent de documenter la fréquence et la qualité des prises de parole des élèves, leurs initiatives langagières, leurs stratégies de communication ainsi que les interactions entre pairs. Enfin, une évaluation finale est réalisée en cinq étapes.

4.4. Analyse des données

Les données quantitatives (scores aux tests, fréquences d'interaction, scores d'auto-évaluation) sont soumises à des analyses statistiques descriptives et inférentielles. Les données qualitatives (transcriptions vidéo, notes d'observation) font l'objet d'une analyse thématique inductive, guidée par des catégories issues du cadre théorique et complétées par émergence. La triangulation des sources et des méthodes renforce la validité interne des résultats.

5. Résultats et discussion

5.1. Effets sur les compétences langagières

Les analyses comparatives pré-test/post-test révèlent des progrès significatifs dans plusieurs composantes de la compétence langagière. Les gains les plus importants concernent l'étendue lexicale (d de Cohen = 0,62) et la cohérence du discours oral (d = 0,58), ce qui corrobore les synthèses de Chapelle (2010) et de Golonka *et alii* (2014) sur les effets documentés des technologies numériques sur l'acquisition du vocabulaire et la production orale. La précision grammaticale à l'écrit progresse plus modestement (d = 0,34), suggérant que les effets des affordances numériques sur cette composante nécessitent un étayage grammatical explicite plus soutenu.

L'analyse des enregistrements vidéo met en évidence un phénomène particulièrement saillant : l'intégration de ressources sonores et vidéo dans les séquences de compréhension orale génère des prises de parole spontanées plus longues et plus cohérentes que les séquences fondées sur le texte seul. Ce résultat est cohérent avec la théorie du double codage (Paivio, 1986) et les travaux de Mayer (2009) sur l'apprentissage multimédia : la combinaison de canaux auditifs et visuels facilite la construction de représentations mentales plus intégrées.

5.2. Engagement comportemental et participation en classe

L'observation des séances montre une augmentation significative du taux de participation orale spontanée entre le début et la fin de l'étude (+34 % en moyenne). Cette évolution est particulièrement marquée chez les élèves initialement identifiés comme « sous-contrôlés » (profil réservé, faible prise de risque langagier), pour qui les activités multimodales gamifiées semblent offrir un cadre moins exposant que l'interaction frontale traditionnelle. Ce résultat

rejoint les observations de Reinders et Wattana (2015) sur la réduction de l'anxiété langagière dans les environnements numériques.

Les questionnaires d'auto-évaluation indiquent que 78 % des élèves perçoivent les activités multimodales comme « plus motivantes » que les activités classiques, et 71 % déclarent « mieux comprendre » lorsque plusieurs modes sont mobilisés simultanément. Ces données subjectives, croisées avec les résultats objectifs, confirment que la multimodalité agit conjointement sur les dimensions affective et cognitive de l'engagement (Dörnyei et Ushioda, 2011).

5.3. Conditions de l'efficacité pédagogique : cohérence intermodale et médiation enseignante

L'analyse comparative entre les quatre classes met en évidence des disparités significatives dans les gains langagiers, qui s'expliquent moins par les outils utilisés que par la qualité de la médiation enseignante. Les classes dont les enseignants articulent explicitement les modes sémiotiques dans leurs consignes et leurs rétroactions obtiennent des progrès sensiblement supérieurs à celles où les ressources multimodales sont utilisées de manière juxtaposée sans scénarisation explicite. Ce résultat confirme la mise en garde de Narcy-Combes et Narcy-Combes (2019) : « ce n'est pas l'outil qui détermine l'apprentissage, mais la qualité de l'intention pédagogique qui l'accompagne ». Par ailleurs, les épisodes de surcharge cognitive identifiés par des comportements de décrochage ou de contournement de la tâche apparaissent principalement dans les séquences combinant plus de trois modes simultanément sans temps de synthèse intermédiaire. Ce constat appelle à une scénarisation attentive à la gestion de la charge cognitive, conforme aux préconisations de Sweller (2011) et Amadiou et Tricot (2014).

5.4. Résultats individuels : grille d'évaluation selon le CECRL

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus par les dix-huit élèves évalués (Période 1, Modèle 1, Niveau 5) selon quatre compétences mesurées : la compréhension écrite et culturelle (LCI), l'oral et la langue (OL1), la production écrite structurée (PE1) et la production écrite libre (PE2). Chaque compétence est notée sur 10 ; le score global est ramené sur 20 afin d'établir une correspondance avec les descripteurs du *Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues* (CECRL). La correspondance retenue est la suivante : A1 (< 9/20), A2 (9-12,9/20), B1 (13-16,9/20), B2 (≥ 17/20) :

Élève	Gr.	LCI/10	OL/10	PE1/10	PE2/10	Total /40	/20	CECRL
Alae	G2	9	7	10	5	31	15,5	B1
Ali	G3	8	8,5	10	7	33.5	16,8	B1

Élève	Gr.	LCI/10	OL/10	PE1/10	PE2/10	Total /40	/20	CECRL
Arwa	G2	3	5,75	10	10	28,75	14,4	B1
Aya	G2	10	9	10	9	38	19	B2
Youssef	G3	8	4	7,5	0	19,5	9,8	A2
Hiba	G2	10	9	10	10	39	19,5	B2
Hidaya	G2	9	6,5	10	0	25,5	12,8	A2
Ihsane	G3	9	9	10	0	28	14	B1
Imane	G2	8	3,5	10	0	21,5	10,8	A2
Israe 1	G3	9	8,5	10	10	37,5	18,8	B2
Israe 2	G2	6	6,5	10	10	32,5	16,3	B1
Jinane	G2	9	9	10	10	38	19	B2
Khadija	G2	7	7	10	10	34	17	B2
Malak	G2	4	2	7,5	0	13,5	6,8	A1
Mohamed Amine	G3	7	4	10	0	21	10,5	A2
Mohamed	G2	9	7	10	10	36	18	B2
Moncef	G2	10	5	10	7	32	16	B1
Naima	G3	6	4	10	0	20	10	A2
Moyenne de classe		7,83	6,4	9,72	5,44		14,72	

Tableau 1 : Résultats individuels et correspondances CECRL
(n = 18, Période 1, Niveau 5)

L'analyse du Tableau 1 révèle une hétérogénéité marquée des profils langagiers au sein des groupes observés. La production écrite structurée (PE1) constitue le domaine de compétence le mieux maîtrisé, avec une moyenne de 9,72/10, attestant d'une bonne appropriation des modèles syntaxiques travaillés en classe. En revanche, la production écrite libre (PE2) présente une forte dispersion ($\sigma = 4,54$), soulignant les inégalités dans la capacité à mobili-

ser les acquis de manière autonome. Ces écarts témoignent des limites des affordances numériques lorsqu'elles ne sont pas accompagnées d'un étayage suffisant de la médiation enseignante (Narcy-Combes & Narcy-Combes, 2019). Nous nous attachons à interpréter ces résultats selon les niveaux du CECRL.

5.5. Distribution des niveaux CECRL et statistiques descriptives

La répartition des élèves révèle une cohorte hétérogène, sans concentration nette sur un niveau donné. Les effectifs se répartissent de manière relative-ment équilibrée entre A2 (28 %), B1 (33 %) et B2 (33 %), tandis que le niveau A1 n'est représenté que par un seul élève (6 %). Cette dispersion suggère que le groupe n'est pas constitué d'apprenants débutants purs, mais plutôt d'in-dividus ayant déjà franchi un premier seuil d'acquisition. On observe ainsi une polarisation autour des niveaux intermédiaires (B1-B2), ce qui constitue une caractéristique structurante du profil linguistique de l'échantillon :

Niveau CECRL	Descripteur	Nb d'élèves	Pourcentage
A1	Utilisateur élémentaire (débutant)	1	6 %
A2	Utilisateur élémentaire (de base)	5	28 %
B1	Utilisateur indépendant (seuil)	6	33 %
B2	Utilisateur indépendant (avancé)	6	33 %
Total		18	100 %

Tableau 2 : Distribution des niveaux CECRL dans la cohorte évaluée ($n = 18$)

Le Tableau 2 met en évidence que la majorité des élèves se situe au niveau A2 (28 %), ce qui correspond au profil attendu en fin de Période 1 pour ce niveau scolaire. Toutefois, 67 % des apprenants atteignent ou dépassent le seuil B1, reflétant l'impact positif du dispositif multimodal sur les perfor-mances langagières les plus élevées. À l'inverse, 1 élève demeure au niveau A1, ce qui interpelle sur la nécessaire différenciation pédagogique à mettre en place. Le Tableau 3 confirme que la production écrite libre est la compé-tence la plus discriminante ($\sigma = 4,54$), tandis que la production écrite structu-rée est celle qui présente le moins de dispersion, suggérant que les activités

guidées en production écrite (PE1) favorisent une homogénéisation relative des performances :

Compétence évaluée	Moyenne /10	Éc.-type	Min.	Max.
Compréhension écrite (LCI)	7,83	1,95	3	10
Oral/Langue (OL1)	6,4	2,17	2	9
Production écrite structurée (PE1)	9,72	0,79	7,5	10
Production écrite libre (PE2)	5,44	4,54	0	10
Score global (/20)	14,72	3,71	6,8	19,5

Résultats des compétences évaluées

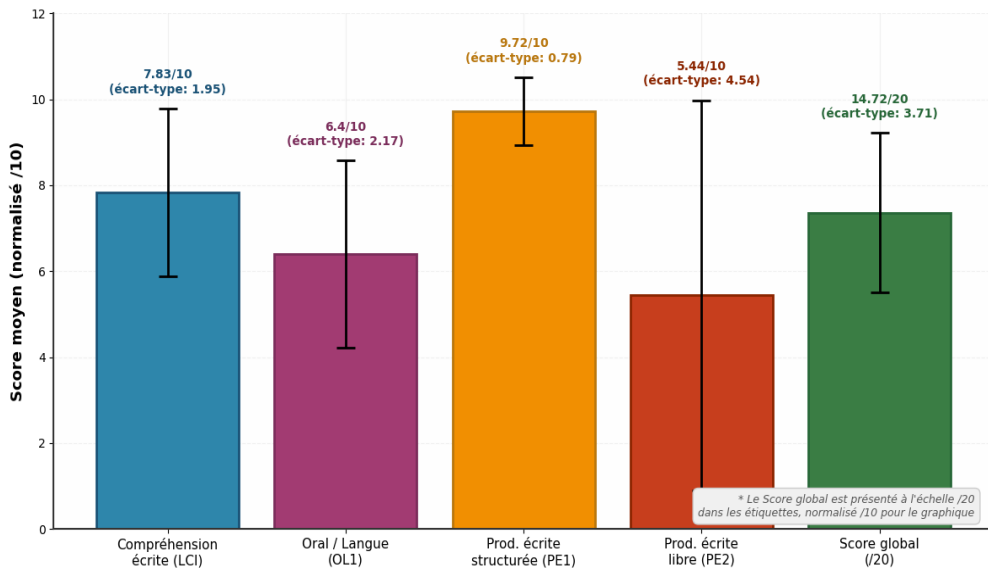


Tableau 3 : Statistiques descriptives par compétence évaluée (/10, sauf score global /20)

Graphique représentant les résultats des compétences évaluées

Les écarts entre compétences sont saillants et révèlent un profil de performance très contrasté. La production écrite structurée (PE1) affiche une moyenne exceptionnellement élevée (9,72/10) avec un écart-type faible (0,79), traduisant une maîtrise quasi-uniforme et homogène de cette compétence. En revanche, la production écrite libre (PE2) présente la moyenne la plus basse (5,44/10) accompagnée du plus grand écart-type (4,54), signalant une varia-

bilité extrême allant de l'échec total (0/10) à la performance parfaite (10/10). Ce groupe maîtrise bien les tâches structurées mais peine dès qu'on lui retire les garde-fous, un classique profil dépendant du cadre nécessitant un travail sur l'autonomie et la confiance en soi.

5.6. L'effet de structuration de la tâche

Le contraste entre PE1 et PE2 met en lumière un effet de structuration cognitive majeur. Lorsque la tâche écrite est encadrée (PE1), les élèves atteignent des performances quasi-plafonnées ; dès que la contrainte structurante s'efface (PE2), les résultats chutent dramatiquement et la dispersion s'accroît. Cette dichotomie suggère que les apprenants dépendent fortement de supports et de consignes explicites pour mobiliser leurs ressources linguistiques. La compétence en écriture autonome apparaît donc comme le maillon faible du profil global, révélant une possible fragilité dans la transférabilité des acquis à des situations de communication réelle et non scriptée.

5.7. Conclusion et perspectives didactiques

Cette recherche fournit des preuves empiriques importantes soutenant une incorporation réfléchie des affordances numériques et de la multimodalité dans l'enseignement des langues au niveau primaire. Les résultats montrent que l'harmonisation cohérente de divers modes sémiotiques stimule l'implication comportementale, affective et intellectuelle des élèves, ayant un impact quantifiable sur leur vocabulaire, la cohérence de leurs discours et leur participation orale spontanée. Cependant, ces bénéfices dépendent de la qualité de l'enseignement médiateur et de la gestion de la charge cognitive générée par l'utilisation de différents modes d'expression. Ces résultats ouvrent plusieurs perspectives de recherche. Sur le plan théorique, ils invitent à raffiner le concept d'affordance numérique en y intégrant une dimension interactionnelle : une affordance ne se réalise pleinement que dans et par l'interaction pédagogique. Sur le plan méthodologique, le développement d'outils d'analyse interactionnelle et multimodale spécifiques au contexte primaire marocain constitue un chantier prioritaire. Sur le plan didactique, nos résultats plaident pour une formation des enseignants centrée non sur les outils eux-mêmes, mais sur les principes de la scénarisation multimodale et de l'étayage numérique. La question de la reproductibilité de ce dispositif dans des contextes moins favorisés, en termes de dotation technologique et de formation enseignante, mérite également attention. Si les écoles pionnières fonctionnent comme des laboratoires d'innovation pédagogique précieux, leur valeur heuristique dépend de la capacité à extraire des principes transférables plutôt que de modèles clés en main.

Références

Amadiou, F., Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique : mythes et réalités*. Retz.

Bahari, A., Wu, S., Ayres, P. (2023). Improving Computer-Assisted Language Learning through the Lens of Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 35(2), article 53. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09768-2>.

Bertin, J.-C., Gravé, P., Narcy-Combes, J.-P. (2010). *Second Language Distance Learning and Teaching: Theoretical Perspectives and Didactic Ergonomics*. Information Science Reference.

Blin, F. (2016). The Theory of Affordances. In: F. Farr, L. Murray (Eds.). *Language-Learner Computer Interactions: Theory, Methodology and CALL Applications* (pp. 40–65). John Benjamins.

Chapelle, C. A. (2010). The Spread of Computer-Assisted Language Learning. *Language Teaching*, 43(1), 66–74. <https://doi.org/10.1017/S0261444809005850>.

Driss, Ch. (2023). *Compréhension sociale et comportements transculturels dans l'acquisition d'une langue additionnelle : cas du cycle collégial au Maroc*. Université Ibn Tofail. <https://hal.science/tel-04355736v1>.

Conole, G., Dyke, M. (2004). What are the Affordances of Information and Communication Technologies? *ALT-J, Research in Learning Technology*, 12(2), 113–124. <https://doi.org/10.1080/0968776042000216183>.

Creswell, J. W., Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3^e éd.). SAGE.

Dörnyei, Z., Ushioda, E. (2011). *Teaching and Researching Motivation* (2^e éd.). Longman/Pearson.

Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.

Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L., Freynik, S. (2014). Technologies for Foreign Language Learning: A Review of Technology Types and Their Effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*, 27(1), 70–105. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315>.

Grosbois, M. (2012). *Didactique des langues et technologies : de l'EAO aux réseaux sociaux*. Presses de l'Université Paris-Sorbonne.

Guichon, N. (2012). *Vers l'intégration des TIC dans l'enseignement des langues*. Didier.

Guichon, N. (2017). *Enseigner l'oral en ligne*. Didier.

Hampel, R., Stickler, U. (2012). The Use of Videoconferencing to Support Multimodal Interaction in an Online Language Classroom. *ReCALL*, 24(2), 116–137. <https://doi.org/10.1017/S095834401200002X>.

Kress, G. (2010). *Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*. Routledge.

Lantolf, J. P., Thorne, S. L. (2006). *Sociocultural Theory and the Genesis of Second Language Development*. Oxford University Press.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2^e éd.). Cambridge University Press.

- Narcy-Combes, J.-P., Narcy-Combes, M.-F., Miras, G. (2015). La didactique des langues à l'heure du numérique. *Langues, Cultures et Sociétés*, 1(1), 1-20.
- Narcy-Combes, J.-P., Narcy-Combes, M.-F. (2019). *Cognition et personnalité dans l'apprentissage des langues : Relier théories et pratiques*. Didier.
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford University Press.
- Reinders, H., Wattana, S. (2015). Affect and Willingness to Communicate in Digital Game-Based Learning. *ReCALL*, 27(1), 38-57. <https://doi.org/10.1017/S0958344014000226>.
- Sweller, J., Ayres, P., Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. Springer.
- Van Lier, L. (2004). *The Ecology and Semiotics of Language Learning: A Sociocultural Perspective*. Kluwer Academic Publishers.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press.
- Zhang, Z., Yang, R. (2025). Personalised Language Learning through Technology: Examining How Digital Literacy Shapes Proficiency and Communication Strategies. *Journal of Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.70069>.