

Penser l'apprentissage du Français Langue Etrangère (FLE) autrement : l'intégration du 'design thinking' dans une approche neurodidactique numérique

Viktoriia Luchkevych

département de philologie française et espagnole

Université nationale Ivan Franko de Lviv

Lviv, Ukraine

luch.vik11@gmail.com

Résumé—Face à l'impact croissant du numérique et aux découvertes en neurosciences, l'enseignement du FLE doit se réinventer. Cet article propose d'associer la neurodidactique numérique et le Design Thinking pour créer des dispositifs pédagogiques plus efficaces et centrés sur l'apprenant. Le Design Thinking, avec son approche empathique et créative, permet de concevoir des parcours personnalisés qui tiennent compte du fonctionnement du cerveau (mémoire, émotions, charge cognitive). L'étude présente des exemples concrets (écriture créative avec IA, jeux narratifs) pour illustrer cette nouvelle approche et discute de ses implications pour la formation des enseignants. L'objectif est de démontrer comment ce croisement ouvre la voie à un humanisme pédagogique renouvelé à l'ère du digital.

Mots-clés—*neurodidactique numérique, design thinking, technologies numériques, apprentissage du FLE, neurosciences cognitives.*

I. INTRODUCTION

L'enseignement/apprentissage du français langue étrangère (FLE) connaît, depuis deux décennies, une transformation radicale sous l'effet conjugué de la révolution numérique et de l'émergence des neurosciences éducatives. Cette double mutation impose aux chercheurs et aux praticiens de repenser les cadres méthodologiques traditionnels. Si le paradigme communicatif a marqué un tournant décisif dans l'histoire de la didactique, son efficacité semble aujourd'hui limitée face aux environnements numériques et aux exigences d'un apprentissage médié par l'intelligence artificielle et la connectivité permanente.

Dans ce contexte, de nombreux dispositifs d'enseignement recourent aux technologies numériques de manière parfois superficielle, par simple intégration d'outils nouveaux sans réflexion approfondie sur leur compatibilité avec les mécanismes cognitifs et affectifs de l'apprenant. Cette tendance, qualifiée de « solutionnisme technologique » [2], comporte le risque de réduire l'innovation pédagogique à l'adoption d'applications ou de plateformes, au détriment d'une ingénierie véritablement centrée sur l'apprenant.

L'objectif de cette communication est de montrer que l'articulation entre « neurodidactique numérique » et « design thinking » peut constituer une réponse pertinente à cette problématique. En croisant les apports des neurosciences cognitives avec une démarche centrée sur l'utilisateur et la créativité, il devient possible de concevoir des dispositifs pédagogiques bio-compatibles, c'est-à-dire respectueux du fonctionnement du cerveau et favorisant un engagement durable dans l'apprentissage du FLE.

II. CADRE THÉORIQUE : LA NEURODIDACTIQUE NUMÉRIQUE

La neurodidactique numérique peut être définie comme l'application des connaissances issues des neurosciences cognitives et affectives à la conception d'environnements numériques d'apprentissage. Elle repose sur quelques principes centraux :

- La gestion de la charge cognitive [6] : tout dispositif doit éviter la surcharge de la mémoire de travail, en optimisant l'équilibre entre information essentielle et distracteurs.
- La distinction entre mémoire de travail et mémoire à long terme [5] : l'apprentissage efficace dépend d'une consolidation progressive, notamment grâce à la répétition espacée et aux rétroactions régulières.
- Le rôle des émotions et de la motivation [4] : les expériences d'apprentissage émotionnellement marquantes favorisent l'encodage et la rétention.
- La plasticité cérébrale [7] : l'apprentissage repose sur des mécanismes de réorganisation neuronale qui exigent un entraînement régulier et contextualisé.

Transposée au FLE, cette approche invite à concevoir des parcours numériques qui ne se limitent pas à présenter des contenus linguistiques, mais qui respectent les contraintes cognitives et exploitent les leviers affectifs de l'apprentissage des langues.

III. LE DESIGN THINKING EN ÉDUCATION

Le « design thinking » est une méthodologie d'innovation centrée sur l'utilisateur, qui se déploie en cinq étapes : empathie, définition, idéation, prototypage et test (Brown, 2009). Transposée à l'éducation, cette approche invite à :

- Partir des besoins réels des apprenants (empathie).
- Identifier clairement les obstacles à l'apprentissage (définition).
- Imaginer collectivement des solutions pédagogiques (idéation).
- Expérimenter rapidement des scénarios d'enseignement (prototypage).
- Ajuster les dispositifs en fonction des retours (test).

Dans le cadre du FLE, le design thinking permet de dépasser la logique descendante de la planification pédagogique en impliquant activement les apprenants et les enseignants dans la conception et l'ajustement des environnements numériques. Il ouvre ainsi un espace de créativité et de co-construction, complémentaire de la rigueur scientifique de la neurodidactique.

IV. ARTICULATION ENTRE NEURODIDACTIQUE NUMÉRIQUE ET DESIGN THINKING

L'hypothèse fondamentale défendue dans cette communication est que la convergence entre la neurodidactique numérique et le design thinking constitue un cadre théorique et méthodologique d'une fécondité remarquable pour l'ingénierie pédagogique en FLE. Dans un contexte où l'intégration des technologies numériques est souvent perçue comme une fin en soi, cette approche duale propose une refonte plus profonde, ancrée à la fois dans la science cognitive et dans une démarche de création centrée sur l'humain. Il ne s'agit plus de simplement numériser des pratiques existantes, mais de concevoir des expériences d'apprentissage qui soient fondamentalement en phase avec le fonctionnement du cerveau de l'apprenant.

La neurodidactique, en tant que discipline à l'intersection des neurosciences, de la psychologie et des sciences de l'éducation, fournit les repères scientifiques indispensables à cette démarche. Elle nous éclaire sur des principes clés tels que la gestion de la charge cognitive, l'importance de la répétition espacée pour la consolidation mémorielle (en s'appuyant sur les travaux sur la courbe de l'oubli d'Ebbinghaus), le rôle crucial du retour d'expérience pour l'ajustement des schémas mentaux, ou encore l'impact des émotions sur l'ancrage des savoirs [3]. Par exemple, savoir que le stress peut inhiber l'hippocampe, une structure cérébrale essentielle à la mémorisation, nous incite à créer des environnements d'apprentissage bienveillants où le droit à l'erreur est non seulement accepté mais encouragé.

Cependant, connaître ces principes ne suffit pas. La difficulté réside dans leur traduction en dispositifs pédagogiques concrets, efficaces et engageants. C'est ici que le design thinking offre une valeur ajoutée inestimable. En tant que méthodologie de résolution de problèmes, il apporte un processus itératif et collaboratif qui place l'apprenant au cœur de la conception. Ses cinq étapes – empathie, définition, idée, prototypage et test – permettent de transformer les principes neuroscientifiques en solutions sur mesure. L'empathie, par exemple, consiste à comprendre les frustrations, les besoins et les motivations réelles des apprenants, bien au-delà des simples objectifs pédagogiques. Reprenons l'exemple de l'enseignement de la distinction entre l'imparfait et le passé composé. Un parcours d'apprentissage neuro-informé peut être structuré comme suit :

1. Découverte : Une capsule vidéo de micro-apprentissage (2-3 minutes) présente le concept en minimisant la charge cognitive, se concentrant sur un seul aspect distinctif à la fois (par exemple, la description vs l'action ponctuelle).
 2. Consolidation : Des exercices adaptatifs, via une application comme Anki ou Quizlet, utilisent la répétition espacée pour ancrer les règles de base et les verbes irréguliers.
 3. Procéduralisation : Un jeu narratif interactif (réalisé avec un outil comme Twine) plonge l'apprenant dans une histoire où ses choix de temps verbaux influencent directement le déroulement du récit, transformant une règle abstraite en un outil narratif concret.
 4. Création : Une activité d'écriture collaborative sur un document partagé, avec une assistance par IA (comme un correcteur avancé), permet aux apprenants de co-créer une nouvelle fin à l'histoire. L'IA gère la correction de bas niveau, libérant les ressources cognitives pour la structure narrative et la cohérence.
- L'apport du design thinking est transversal : les apprenants sont impliqués à chaque étape. Ils testent les prototypes de la

vidéo, donnent leur avis sur la fréquence des rappels dans l'application, co-construisent les scénarios du jeu narratif et évaluent l'utilité de l'assistant IA. Cette co-conception garantit non seulement la pertinence et l'efficacité des outils, mais elle renforce également la motivation et l'engagement des apprenants, qui deviennent acteurs de leur propre formation.

V. DIMENSION CRÉATIVE ET ENGAGEMENT EN FLE

La créativité occupe une place centrale dans l'articulation entre la neurodidactique numérique et le design thinking en FLE. Elle ne se limite pas à rendre les activités plus attractives. Elle joue un rôle essentiel dans l'engagement des apprenants et dans la qualité des apprentissages. Lorsqu'elle est intégrée dans un cadre pédagogique structuré, la créativité devient un véritable moteur cognitif et affectif. Elle permet de dépasser le stade de la simple manipulation de règles grammaticales pour atteindre une véritable appropriation expressive de la langue. Comme le souligne Luchkevych [1], l'écriture créative est un catalyseur puissant qui favorise non seulement l'expression personnelle et l'engagement émotionnel, mais qui consolide également les savoirs linguistiques de manière contextuelle et significative.

Dans l'apprentissage d'une langue étrangère, l'un des principaux défis réside dans l'implication active de l'apprenant. La créativité permet précisément de dépasser une posture passive pour faire de l'apprenant un acteur de son apprentissage. Elle transforme les contenus linguistiques en outils d'expression personnelle, porteurs de sens et d'émotion.

A. L'écriture créative numérique : apprendre la langue à travers des récits situés

Un premier exemple de dispositif consiste à proposer aux apprenants une amorce narrative multimodale. Il peut s'agir d'une image générée par intelligence artificielle représentant une scène ambiguë (une gare déserte, une porte entrouverte, un personnage de dos), accompagnée d'un court extrait sonore. Les apprenants sont invités à imaginer le contexte, les personnages et les événements qui précèdent ou suivent la scène.

En classe, cette activité peut être mise en œuvre en plusieurs étapes : écriture individuelle d'un premier brouillon, partage en petits groupes, puis réécriture enrichie à partir des échanges. La production finale peut prendre la forme d'un texte publié sur un espace numérique collaboratif.

Ce type de dispositif mobilise fortement l'engagement émotionnel, ce qui favorise l'encodage des structures linguistiques en mémoire à long terme. Le récit, parce qu'il est personnel et signifiant, agit comme un support mnésique puissant. Par ailleurs, la progression par étapes permet de répartir la charge cognitive et d'éviter la surcharge de la mémoire de travail. L'activité favorise également une différenciation implicite : chaque apprenant produit un texte adapté à son niveau de compétence linguistique.

B. L'intelligence artificielle comme médiateur de la réécriture créative

Un second exemple concerne l'intégration de l'intelligence artificielle dans des activités de réécriture. Les apprenants peuvent, par exemple, être invités à réécrire une scène narrative en modifiant un paramètre précis : changer le narrateur, transposer le récit à une autre époque ou transformer un texte neutre en texte expressif. Les outils d'IA sont utilisés pour proposer des reformulations ou des suggestions lexicales, sans produire le texte à la place de l'apprenant. En contexte de classe, l'enseignant peut demander aux apprenants de

comparer leur version initiale et la version retravaillée avec l'aide de l'IA, puis de commenter les choix linguistiques opérés.

L'IA joue ici un rôle d'échafaudage cognitif. En prenant en charge certaines tâches de bas niveau, elle réduit la charge cognitive liée à la forme linguistique. Les ressources attentionnelles peuvent ainsi être mobilisées pour des opérations plus complexes, comme la cohérence narrative ou le style. Ce processus favorise le passage progressif d'un usage conscient des règles à une utilisation plus fluide et automatisée de la langue.

C. Jeux narratifs interactifs : donner un sens fonctionnel à la grammaire

Les jeux narratifs interactifs constituent un troisième exemple particulièrement riche. Dans ce type de dispositif, les apprenants évoluent dans un récit à embranchements où leurs choix linguistiques déterminent la suite de l'histoire. Par exemple, l'utilisation incorrecte d'un temps du passé peut entraîner une incompréhension entre les personnages, tandis qu'un choix approprié permet de débloquer une nouvelle situation narrative.

Ces jeux peuvent être proposés en travail collectif ou individuel, puis accompagnés d'un temps de verbalisation durant lequel les apprenants reviennent sur les choix linguistiques effectués.

L'apprentissage grammatical est ainsi repositionné comme un outil fonctionnel au service de la communication. Les règles ne sont plus apprises de manière abstraite, mais intégrées dans une situation narrative signifiante. L'interactivité renforce l'attention soutenue, tandis que l'émotion liée aux conséquences des choix favorise la consolidation mémorielle. La répétition contextualisée permet une automatisation progressive des structures linguistiques.

D. Co-création et design thinking : apprendre en concevant des dispositifs

Enfin, l'approche par design thinking permet d'impliquer les apprenants dans la conception même des activités créatives. Un projet de classe peut consister à co-créer un recueil numérique de micro-récits ou un jeu narratif destiné à d'autres apprenants. Les apprenants définissent les objectifs, testent différents formats et ajustent le dispositif à partir des retours du groupe. Ce type de projet transforme la classe en espace de co-construction et d'expérimentation.

La co-création renforce le sentiment d'autonomie et de compétence, deux déterminants essentiels de la motivation intrinsèque. Elle favorise également la métacognition, car les apprenants sont amenés à analyser leurs choix linguistiques et pédagogiques. L'engagement qui en résulte est plus durable, car l'apprentissage est perçu comme une expérience collaborative et porteuse de sens, et non comme une simple tâche scolaire.

Ainsi, la créativité, loin d'être une simple distraction, doit être reconnue comme une composante essentielle d'une pédagogie du FLE moderne. En alliant le plaisir de la création, une motivation accrue et des mécanismes de consolidation cognitive robustes, elle transforme l'apprentissage d'une tâche laborieuse en une aventure personnelle et expressive.

VI. CONCLUSION

Au terme de cette réflexion, il apparaît que l'avenir de la didactique du FLE ne se trouve pas dans une simple course à l'équipement technologique, mais bien dans une refondation de nos approches pédagogiques. Cette communication a ainsi proposé de repenser l'apprentissage à la lumière d'un double cadre : la neurodidactique numérique et le design thinking. Loin d'être de simples concepts à la mode, ces approches, lorsqu'elles sont articulées, offrent un levier puissant pour concevoir des expériences d'apprentissage plus efficaces, plus engageantes et, finalement, plus humaines.

Ensemble, elles permettent de dépasser les dichotomies souvent stériles entre technophilie et technophobie, entre la rigueur des données scientifiques et la spontanéité de la créativité. La neurodidactique fournit le « pourquoi » : elle nous éclaire sur les mécanismes cognitifs et affectifs qui sous-tendent l'acquisition d'une langue. Le design thinking apporte le « comment » : il offre une méthodologie agile et empathique pour traduire ces connaissances en solutions concrètes, en plaçant systématiquement l'apprenant au centre du processus. Cette démarche ouvre la voie à une didactique que l'on pourrait qualifier de « bio-compatible », c'est-à-dire une ingénierie pédagogique qui respecte la nature même de l'apprenant. Une didactique stimulante sur le plan affectif et créatif, car elle reconnaît l'émotion et l'expression personnelle non pas comme des suppléments, mais comme des carburants essentiels à la motivation et à la mémorisation à long terme. Penser l'apprentissage autrement, c'est donc poser les fondations d'un nouvel humanisme pédagogique à l'ère numérique : un humanisme qui ne voit pas la technologie comme une menace pour la relation humaine, mais comme une opportunité de l'enrichir, en créant des parcours plus personnalisés, plus interactifs et mieux adaptés aux besoins profonds de chaque individu.

RÉFÉRENCES

- [1] V. Luchkevych, "L'écriture créative : technique efficace pour favoriser l'expression écrite en classe de FLE," *Academic Journal of Modern Philology*, vol. 17, pp. 75–81, 2022.
- [2] E. Morozov, *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. PublicAffairs, 2013.
- [3] F. Pulvermüller, "Neural reuse of action perception circuits for language, concepts and communication," *Progress in Neurobiology*, vol. 160, pp. 1–44, 2018.
- [4] W. Schultz, "Neuronal Reward and Decision Signals: From Theories to Data," *Physiological Reviews*, vol. 95, no. 3, pp. 853–951, 2015, doi: 10.1152/physrev.00023.2014.
- [5] R. Stickgold, "Sleep-dependent memory consolidation," *Nature*, vol. 437, no. 7063, pp. 1272–1278, 2005, doi: 10.1038/nature04286.
- [6] J. Sweller, "Cognitive load during problem solving: Effects on learning," *Cognitive Science*, vol. 12, no. 2, pp. 257–285, 1988.
- [7] J. E. Zull, *The Art of Changing the Brain: Enriching the Practice of Teaching by Exploring the Biology of Learning*. Stylus Publishing, 2002.