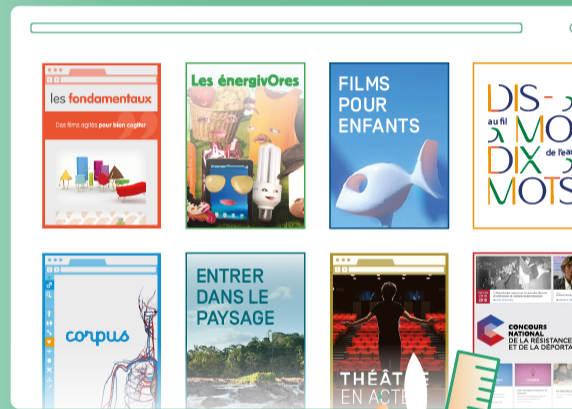


WEBINAIRE



FLUENCE DE DÉCODAGE ET OUTILS NUMÉRIQUES

Cynthia Boggio

CANOTECH
PAR CANOPÉ



Présentation de l'intervenante

Doctorante en psychologie cognitive

Thèse financée par les éditions Hatier, inscrite dans le projet Lili-CP qui vise à faire le lien entre la recherche et les enseignants en proposant des outils pédagogiques efficaces et utilisables.

Thématiques de recherche :

- apprentissage de la lecture
- évaluation de l'efficacité et de l'ergonomie d'outils pédagogiques au format papier ou numérique.

Page web :

<https://lpnc.univ-grenoble-alpes.fr/Cynthia-Boggio>



Déroulement



45 min

- Fluence de décodage et outils numériques
 1. Fluence de décodage
 2. S'entraîner avec le numérique
 - A. Le numérique à l'école
 - B. Présentation d'outils numériques français
 - C. L'exemple d'Écrimo



15 min

- Réponses de l'intervenante aux questions

1

Fluence de décodage

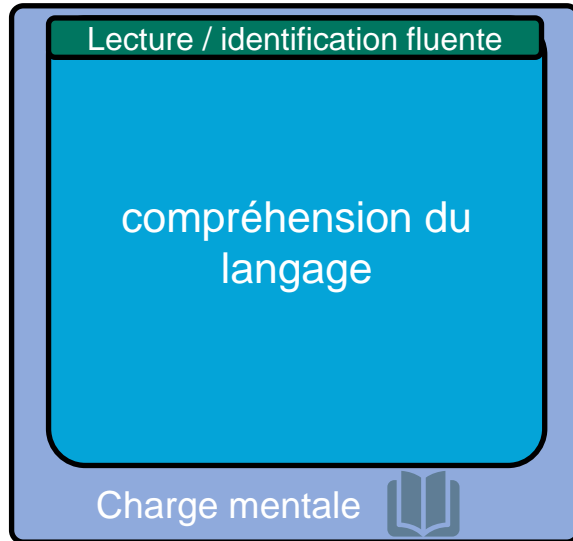
8	<input checked="" type="checkbox"/> cirton	<input checked="" type="checkbox"/> citron	<input type="checkbox"/> cidron	<input type="checkbox"/> citons
9	<input checked="" type="checkbox"/> quatre	<input checked="" type="checkbox"/> guatre	<input type="checkbox"/> quarte	<input type="checkbox"/> quadre
10	<input type="checkbox"/> douche	<input type="checkbox"/> bouje	<input checked="" type="checkbox"/> bonche	<input checked="" type="checkbox"/> bouche
11	<input type="checkbox"/> jori	<input checked="" type="checkbox"/> zoli	<input checked="" type="checkbox"/> joli	<input type="checkbox"/> choli
12	<input type="checkbox"/> varine	<input checked="" type="checkbox"/> farine	<input checked="" type="checkbox"/> farin	<input type="checkbox"/> fan
13	<input checked="" type="checkbox"/> enfant	<input type="checkbox"/> infant	<input type="checkbox"/> enfint	<input type="checkbox"/> infant

1. Devenir un bon lecteur

Webinaire de Marie-Line Bosse

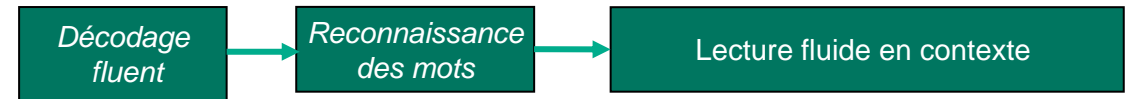
Finalité de la lecture :

La compréhension



Webinaire de Maryse Bianco

Pour une lecture fluente il faut avoir automatisé le décodage



Définition

Fluence de décodage :

Fluence de la lecture par la voie indirecte :

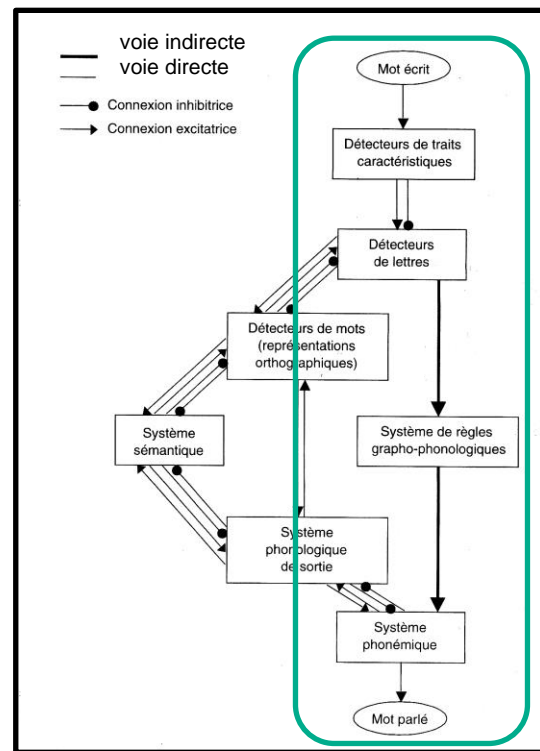
faire la correspondance graphème – phonème de manière automatique

Acquisition

- Langage oral
- Traitement visuel spécifique
- Reconnaissance des lettres

Éléments fondateur

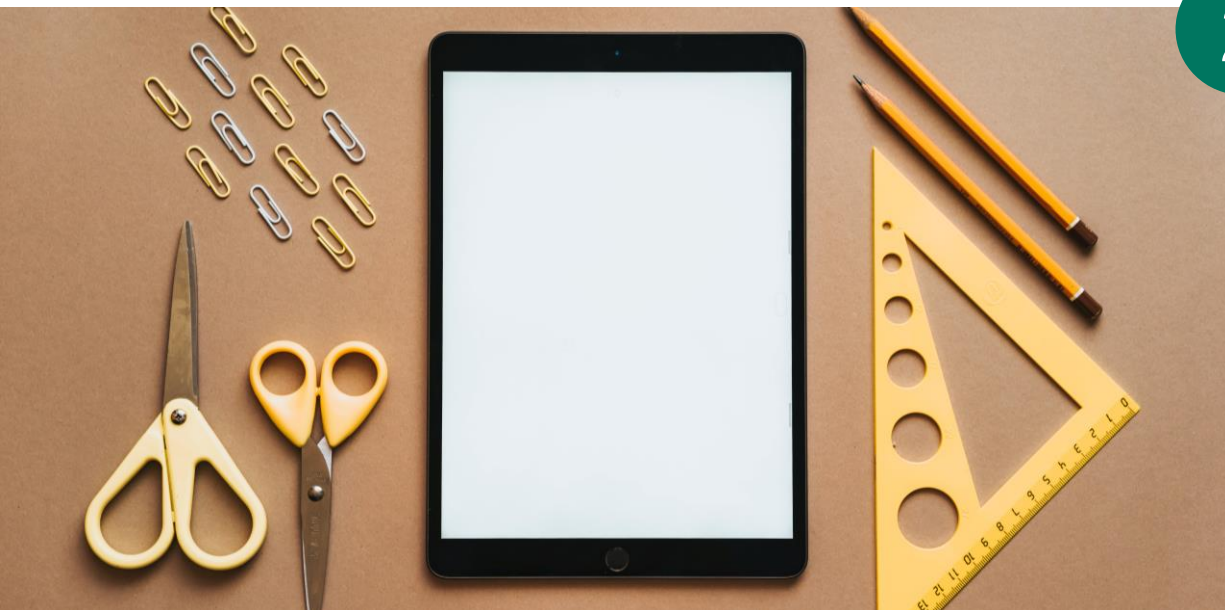
- Connaissance du code alphabétique (National Reading Panel, 2000)
- Conscience phonologique (National Reading Panel, 2000)
- Connaissance du nom des lettres (Foulin, 2005)



2

S'entraîner avec le numérique

- A. Le numérique à l'école
- B. Présentation d'outil numérique français
- C. L'exemple d'Écrimo



2A. Le numérique à l'école : contexte

**PLAN DE RELANCE -
CONTINUITÉ PÉDAGOGIQUE -
APPEL À PROJETS POUR UN
SOCLE NUMÉRIQUE DANS
LES ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES**

**TERRITOIRES
NUMÉRIQUES
ÉDUCATIFS
2020-2021**

Enquête de Potocki & Billottet (2020)

N = 979 enseignants du premier degré en 2019

- 74 % des PE pensent que le numérique apporte une plus-value aux apprentissages
- Une difficulté saillante est évoquée : l'équipement insuffisant et ses dysfonctionnements

Enquête de Pobel-Burtin, Boggio, Bosse & Bianco (*en révision*)

N = 1 220 enseignants de CP en 2019

- 56 % des PE n'utiliseraient pas une application numérique si leur méthode de lecture le proposait
- 74 % des PE n'étaient pas équipés en tablettes dans leur classe

2A. Le numérique à l'école : contexte

Avantages et vigilances (Cheung et al. 2012)

- Contenu visuel

- ✓ Qualité des enseignements
- ✗ Peut distraire l'apprenant

- Individualisation de la progression et des contenus

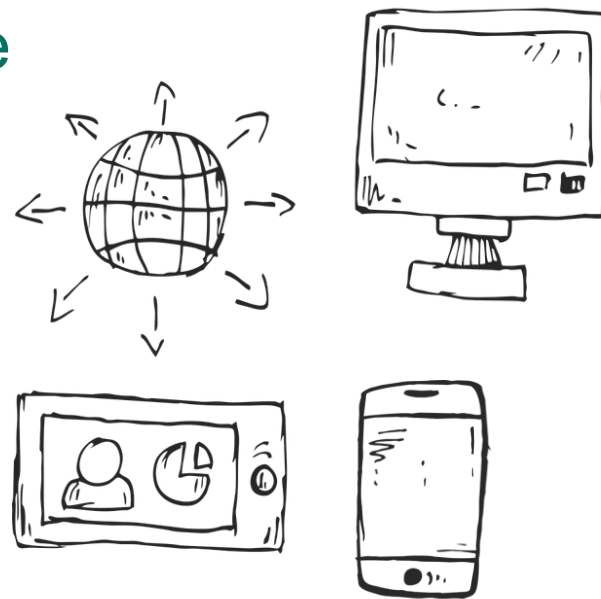
- ✓ Différenciation et autonomie
- ✗ Difficile à conduire en classe

- Support apprécié par les élèves

- ✓ Engagement des élèves, motivation élevée = meilleure performance
- ✗ L'apprentissage peut être remplacé par le côté fun de la tablette

- Pratique répétitive et feedback

- ✓ Le numérique est patient et permet de pratiquer la lecture indéfiniment
- ✗ Limitation dans les aides et dans les feedbacks



2A. Le numérique à l'école : plus-values



Numérique (avantages, préférences) ~ performance ([Amadiou & Tricot, 2014, 2020](#) ; [Tricot, 2016](#))

Sélection de logiciels éducatifs disponibles dans les points de vente couramment utilisés

[Grant et al \(2012\)](#) ; [Santoro et Bishop \(2010\)](#)



→ Grande variabilité entre les logiciels au niveau de :

- la pertinence des contenus (activités de conscience phonologique, principe alphabétique, etc.)
- les présentations utilisées (feedback, exemples, explicitation, objectifs, etc.)

2A. Le numérique à l'école : plus-values

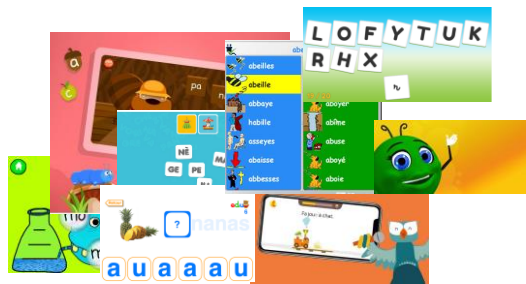
Efficacité des outils numériques pour l'enseignement de la littérature

(Blok et al., 2002 ; Cheung et Slavin, 2012 ; MacArthur et al., 2001 ; Jamshidifarsani, 2019)

- Plus-value faible sur l'apprentissage de la lecture ;
grande disparité dans les résultats
- Manque cruellement d'étude
- Efficacité du numérique dépend de (Tricot, 2020) :
 - la compétence entraînée
(ex. : lecture de texte – effet  , résolution de problème – effet )
 - son intégration dans l'enseignement
(l'outil doit être intégré aux pratiques pédagogiques de la classe)

2A. Le numérique à l'école : comment choisir ?

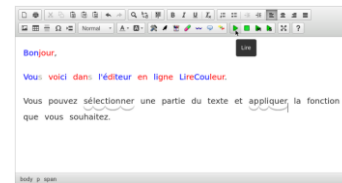
Google mots clés : application éducative apprentissage lecture



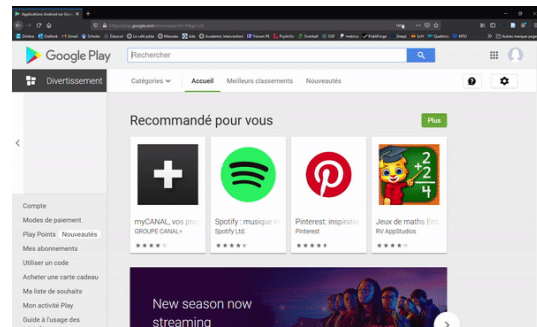
Maisons d'édition

MEN :

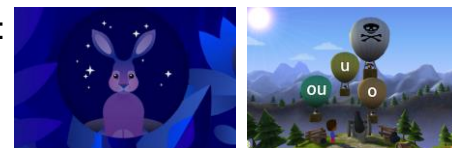
expertisés et validés par un comité du MEN



Google Play



CSEN :



2A. Le numérique à l'école : comment choisir ?

Un outil pédagogique doit répondre aux principes :

Tricot et al. (2003)

- d'**utilité** : doit faire réellement apprendre ce que l'on veut faire apprendre (efficacité)
- d'**utilisabilité** : doit être utilisable par les apprenants (facile à prendre en main)
- d'**acceptabilité** : doit être compatible avec les pratiques, les ressources, les contraintes, les objectifs des apprenants et le fonctionnement des enseignants.

2A. Utilisable ? Acceptable ?

Importance de la co-conception chercheurs-enseignants

Démarche de conception continuée dans l'usage (Cèbe & Goigoux, 2018)

1^{re} étape : 1^{er} prototype

- lancé par les chercheurs
- se basant sur les connaissances scientifiques

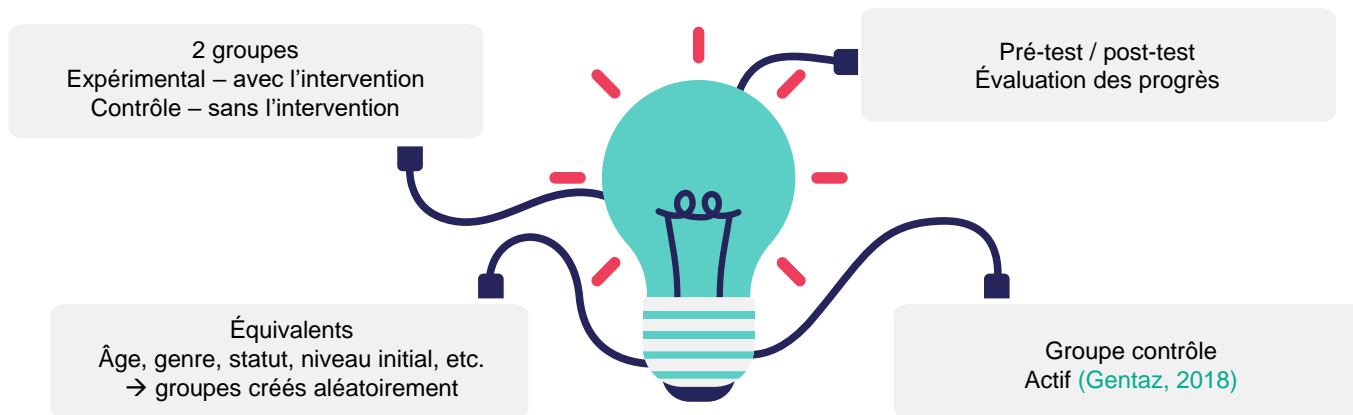
2^e étape : phase de co-conception enseignants-chercheurs.

- test du 1^{er} prototype dans quelques classes
- à partir des remarques des utilisateurs, création d'un 2^e prototype
- opération réitérée avec quelques classes en plus, pour aboutir à un 3^e prototype

3^e étape : évaluation de l'efficacité du 3^e prototype

- comparaison de son effet sur les progrès des élèves à celui d'un groupe n'utilisant pas le prototype
- étude à petite puis à grande échelle

2A. Utile ? Efficace ? Utilisation de la méthodologie expérimentale



La plus élevée

Niveau de preuve

La moins élevée

Méta-analyse

Combinaison
de plusieurs
étudesArticle publié dans
une revue
scientifique

Thèse / rapport
de recherche

**

Communication
scientifique *
(présentation
orale, poster)Conférence
grand public

Niveau de validation par
un comité scientifique :

- *** Très élevé
- ** Élevé
- * Moyen

2B. Présentation d'outils numériques français

Listing non exhaustif des outils numériques pour travailler la fluence de décodage, en tentant de répondre à 3 questions qui se posent pour choisir un outil numérique éducatif :

Ecalle et al. (2016)

1. Quels sont ses fondements théoriques sous-jacents ?
2. Quelles sont les qualités ergonomiques de l'interface ?
3. A-t-il été validé expérimentalement ?

Abracadabra (CSLP, 2015)

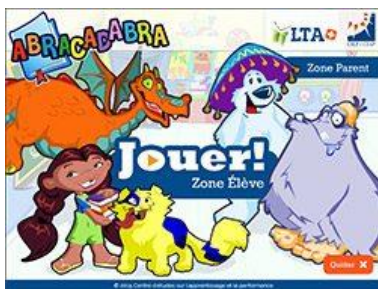
Fondements théoriques : entraîne la conscience phonémique, la fluence, la compréhension et l'écriture

Qualité ergonomique : pas mentionnée

Validation expérimentale : méta-analyse de 17 études en **anglais** de la maternelle au CE2 (Abrami et al., 2020)

Effet positif sur l'apprentissage du code alphabétique, de la conscience phonémique, de la lecture et de la compréhension orale.

→ **Efficace? Validé en anglais.**



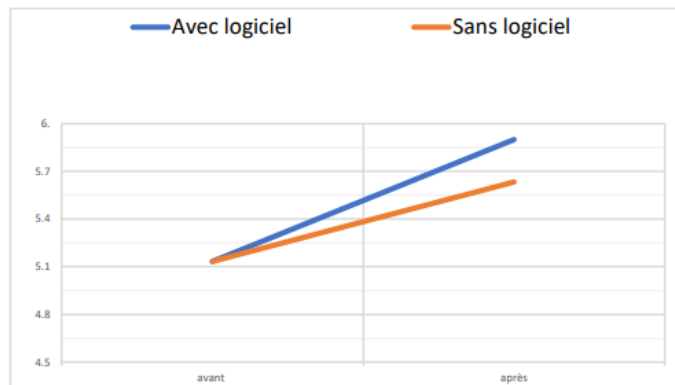
Graphonémo (Magik Eduk)

Fondements théoriques : travail de la conscience phonologique pour l'acquisition du décodage

Qualité ergonomique : non évaluée

Validation expérimentale : première étude – 60 élèves de CP – comparaison à un groupe actif (étude pilote d'Alamargot et son équipe)

→ **Efficace ? Validée sur une tâche et sur un petit échantillon. D'autres études sont nécessaires.**



Graphique 1 : Effet de l'entraînement via le logiciel Graphonémo sur le score de reconnaissance de pseudomots.

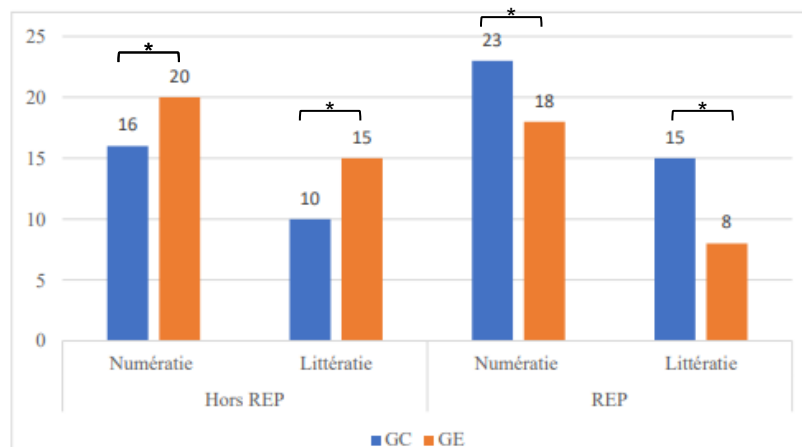
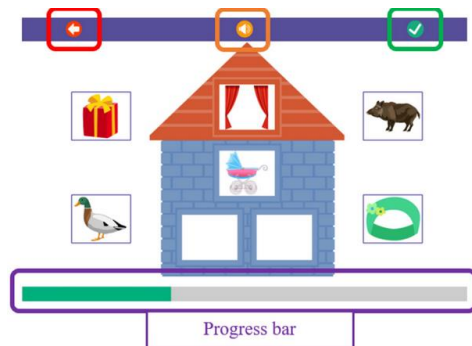
AppLinou (projet LINUMEN)

Fondements théoriques : connaissances des lettres, conscience phonologique, langage oral

Qualité ergonomique : conception suivant des critères ergo (Hoareau et al., 2020)

Validation expérimentale : thèse – 725 élèves de moyenne section – comparaison à un groupe contrôle passif sans instruction (Thomas, 2020)

→ **Efficace? Validée pour les élèves hors REP.**



Progression des scores des élèves durant l'année de moyenne section en fonction du type d'école (Thomas, 2020)

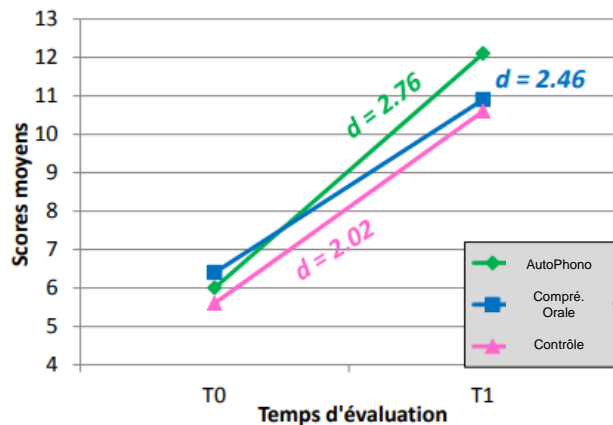
Autophono (Ecalte et al., 2016)

Fondements théoriques : stimuler les habiletés phonologiques

Qualité ergonomique : non évaluée

Validation expérimentale : thèse – 39 élèves à risque en grande section – comparaison à un groupe actif (appli compréhension) et à un groupe passif (sans instruction) (Navarro, 2017)

→ **Efficace? Non validée, d'autres études sont nécessaires.**



Comparaison des scores moyens obtenus avant et après l'intervention pour les tâches phonologiques (Navarro, 2017)

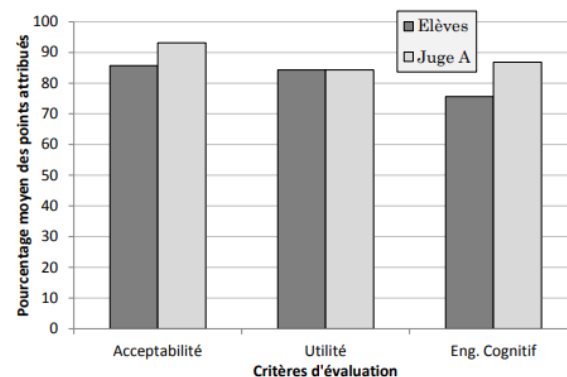
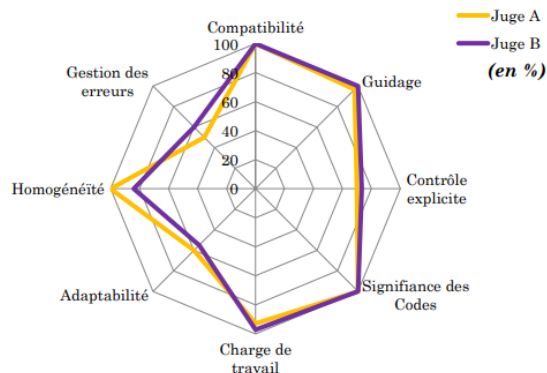
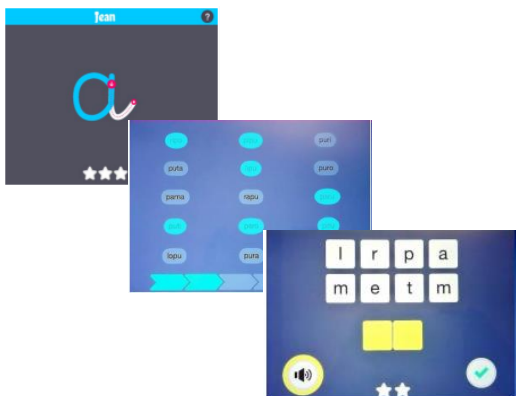
Recophono (Ecale et al., 2016)

Fondements théoriques : connaissances des lettres, décodage et encodage

Qualité ergonomique : thèse – évaluation de l'utilisabilité, acceptabilité, engagement et utilité perçue auprès des élèves, d'un enseignant et d'un expérimentateur (Navarro, 2017)

Validation expérimentale : pas de test d'efficacité

→ **Ergonomique? Utilisabilité et acceptabilité validées.**



Pourcentages de satisfaction attribués à chaque critère (Navarro, 2017)

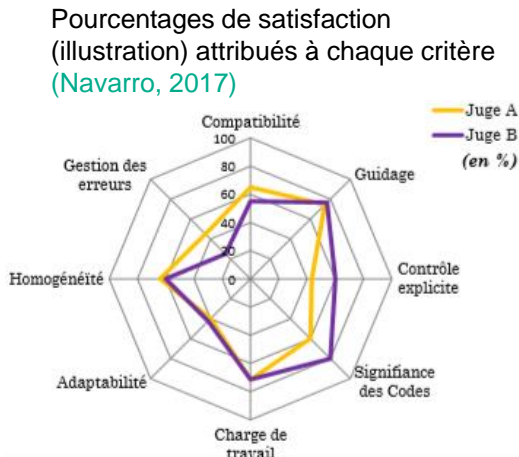
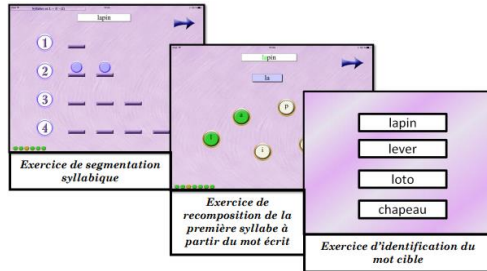
SyllaboCod (Ecalte et al., 2016)

Fondements théoriques : conscience phonémique et conscience syllabique (pont syllabique)

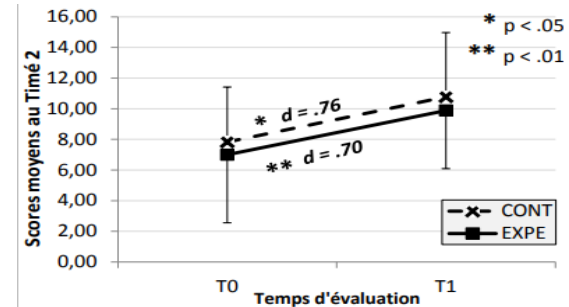
Qualité ergonomique : évaluation de l'utilisabilité, acceptabilité, engagement et utilité perçue par 3 élèves et par un enseignant et un expérimentateur (Navarro, 2017)

Validation expérimentale : thèse – 36 élèves en difficulté en CP – comparaison à un groupe contrôle sans instruction (Navarro, 2017)

- **Efficace ? Nécessité d'autres études.**
- **Ergonomique ? Besoin de réajustement.**



Comparaison des scores moyens obtenus avant et après l'intervention pour la tâche de lecture (Navarro, 2017)



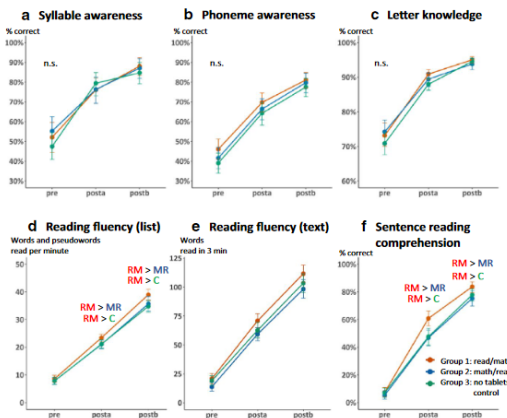
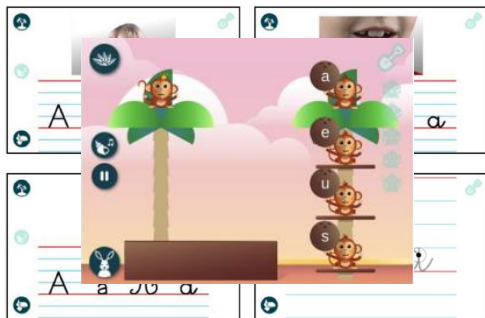
Elan/Kalulu (Dehaene & Potier Watkins)

Fondements théoriques : enseignement systématique des correspondances graphème-phonème

Qualité ergonomique : non évaluée

Validation expérimentale : 1/ **article de revue** – 728 élèves de CP – comparaison à un groupe contrôle actif (appli numératie) : effet positif sur la lecture de mots et la compréhension de phrases, mais pas sur conscience phonologique, connaissances des lettres, lecture de phrases (Potier Watkins et al., 2020)

→ **Efficace ? 1^{re} validation qui nécessite d'autres études.**



2/ preprint (Potier Watkins & Dehaene, mars 2021)

783 élèves de grande section – comparaison à un groupe contrôle passif et un groupe contrôle actif > CT : effet sur la connaissance lettre-son, noms des lettres et la lecture > LT : plus d'effet significatif

Progression des élèves en fonction de l'intervention et du temps du test (Potier Watkins et al., 2020)

GraphoGame (adaptation française dirigée par Johannes Ziegler)

Fondements théoriques : enseignement systématique des correspondances graphème-phonème

Qualité ergonomique : test utilisateur (Lassaut, 2021)

Validation expérimentale :

1/ article de revue (Ruiz et al., 2017)

34 CP et 35 CE1

CP : *GG vs. aucun entraînement*

> effet positif sur la lecture de mots (rapidité et précision)
mais pas sur les pseudomots

CE1 : *GG vs. Appli maths*

> effet positif sur la lecture de mots (uniquement rapidité)

2/ thèse (Lassaut, 2021)

921 élèves de CP

GG vs. Appli maths

Effet positif modéré sur :

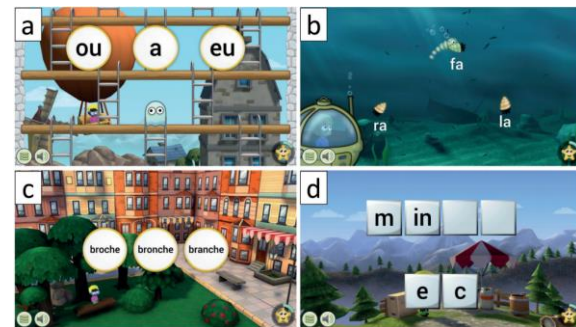
- conscience phonologique
- lecture
- Perdre en CE1
- Meilleurs résultats quand l'engagement est élevé

3/ méta-analyse (McTigue et al., 2020)

Effet non significatif de GG → effet positif lorsque le niveau d'interaction de l'adulte est élevé

→ **Efficace ? Premières validations, d'autres études sont nécessaires.**

→ **Ergonomique ? En cours.**



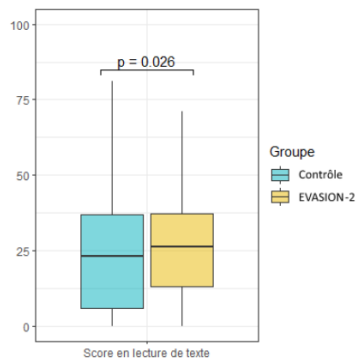
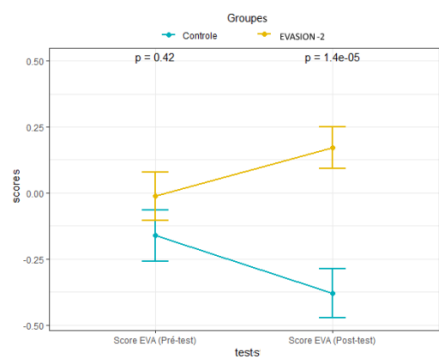
EVAsion (projet e-FRAN Fluence)

Fondements théoriques : entraîner l'attention visuelle pour améliorer l'apprentissage de la lecture

Qualité ergonomique : non évaluée

Validation expérimentale : 1/ thèse (Meyer, 2019) : 730 élèves de CP – comparaison à un groupe actif (appli anglais)
→ Pas d'effet significatif

2/ conférence (Mandin et al., 2020) : 617 élèves de CP – comparaison à un groupe passif
→ Effet positif sur l'empan visuo-attentionnel et sur la vitesse de lecture



→ **Efficace ? Première validation, d'autres études sont nécessaires.**



Lalilo (entreprise Renaissance, lauréats du partenariat d'innovation intelligence artificielle (P2IA))

Fondements théoriques : travail sur la phonologie, le principe alphabétique, la combinatoire, la fluence, la lecture de textes déchiffrables, la compréhension orale et écrite, l'orthographe

Qualité ergonomique : en cours

Validation expérimentale : en cours



→ 35 % des enseignants français de CP, CE1, CE2 l'utilisent

→ Travail scientifique sur la conception :
article en cours de soumission sur la reconnaissance vocale de Lalilo
(Gelin et al., soumis)

→ **Efficace ? Ergonomique ? En cours d'évaluation.**



2C. L'exemple d'Écrimo

Objectifs : faciliter l'apprentissage de la lecture et favoriser le travail en atelier

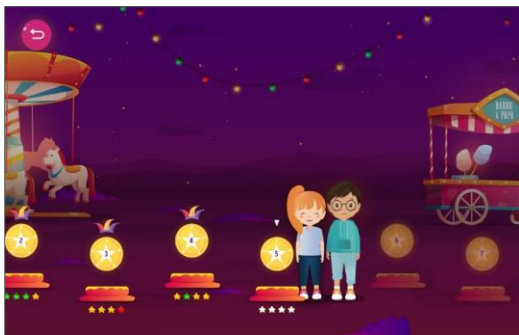
Étapes de conception

1. Choisir une pratique reconnue comme efficace → Entraînement à l'encodage

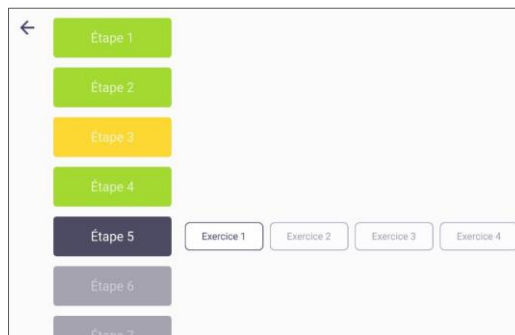
2. Faire un choix éclairé sur la mise en œuvre → Exercice de dictée

→ Support tablette ?

Gamification ?



Version gamifiée



Version basique

2C. L'exemple d'Écrimo

Objectifs : faciliter l'apprentissage de la lecture et favoriser le travail en atelier

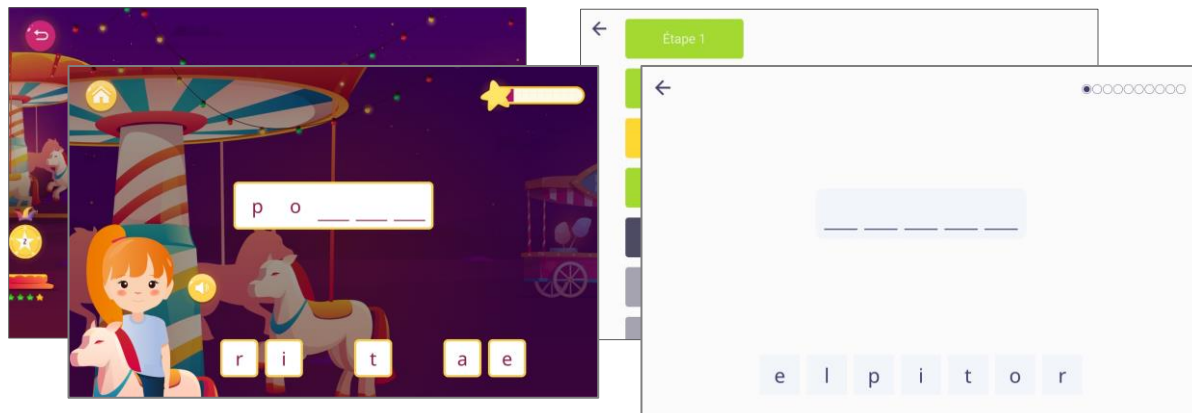
Étapes de conception

1. Choisir une pratique reconnue comme efficace → Entraînement à l'encodage

2. Faire un choix éclairé sur la mise en œuvre → Exercice de dictée

→ Support tablette ?

Gamification ?



2C. L'exemple d'Écrimo

Objectifs : faciliter l'apprentissage de la lecture et favoriser le travail en atelier

Étapes de conception

1. Choisir une pratique reconnue comme efficace → Entraînement à l'encodage

2. Faire un choix éclairé sur la mise en œuvre → Exercice de dictée

→ Support tablette ?

Gamification ?





2C. L'exemple d'Écrimo

Objectifs : faciliter l'apprentissage de la lecture et favoriser le travail en atelier

Étapes de conception

1. Choisir une pratique reconnue comme efficace

→ Entraînement à l'encodage

2. Faire un choix éclairé sur la mise en œuvre

→ Exercice de dictée

→ Support tablette ?

3. Tester l'ergonomie de l'outil : utilisé et accepté ?

Gamification ?

Étude 1

Étude 2

4. Tester l'efficacité de l'outil : permet de progresser ?

Étude 2

2C. L'exemple d'Écrimo

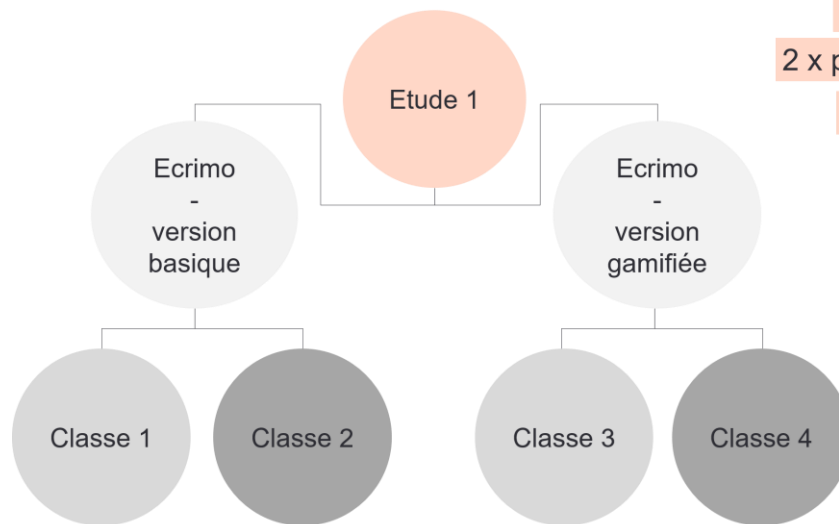
Étude 1

40 élèves de CP REP+

Mesure post-tests :

- questionnaire d'ergonomie pour les enseignants ([Brooke, 1996](#))
- questionnaire de jugement d'appétence pour les élèves ([Pila et al., 2019](#))

- **1^{re} validation de l'utilisabilité et de l'acceptabilité**
- **Amélioration de l'appli**



6 JUIN, 2020

Intervention

2 x par semaine

~8 séances

20 min

29 JUIN, 2020

Mesures

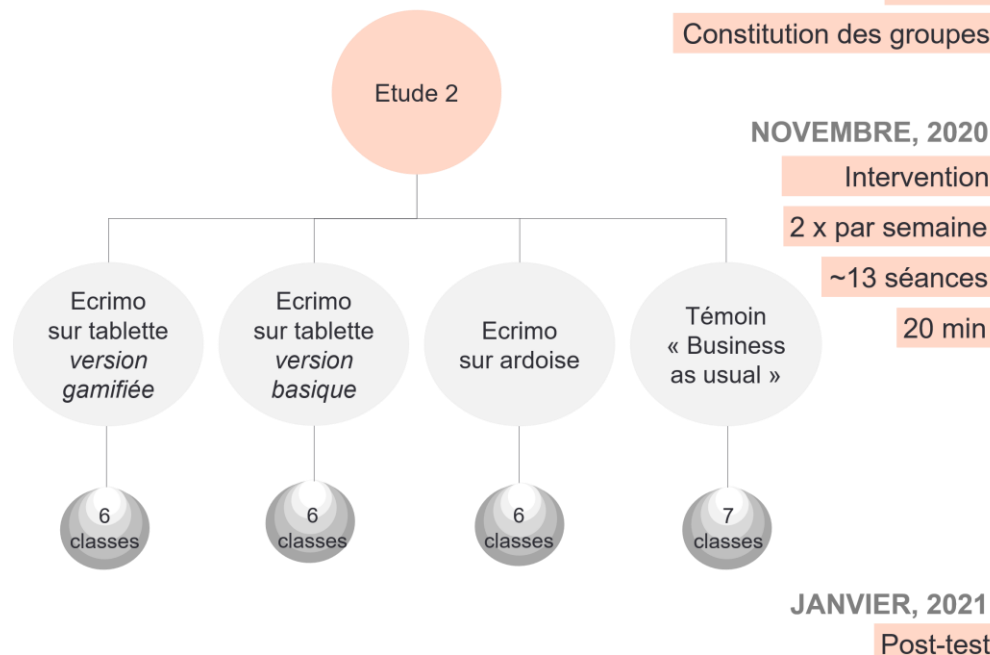
2C. L'exemple d'Écrimo

Étude 2

330 élèves de CP REP+ et hors REP

Mesures pré et post-tests :

- évaluation du niveau de lecture et écriture des élèves
- questionnaire de motivation (Guay et al., 2005)
- questionnaire d'ergonomie pour les enseignants (Brooke, 1996)



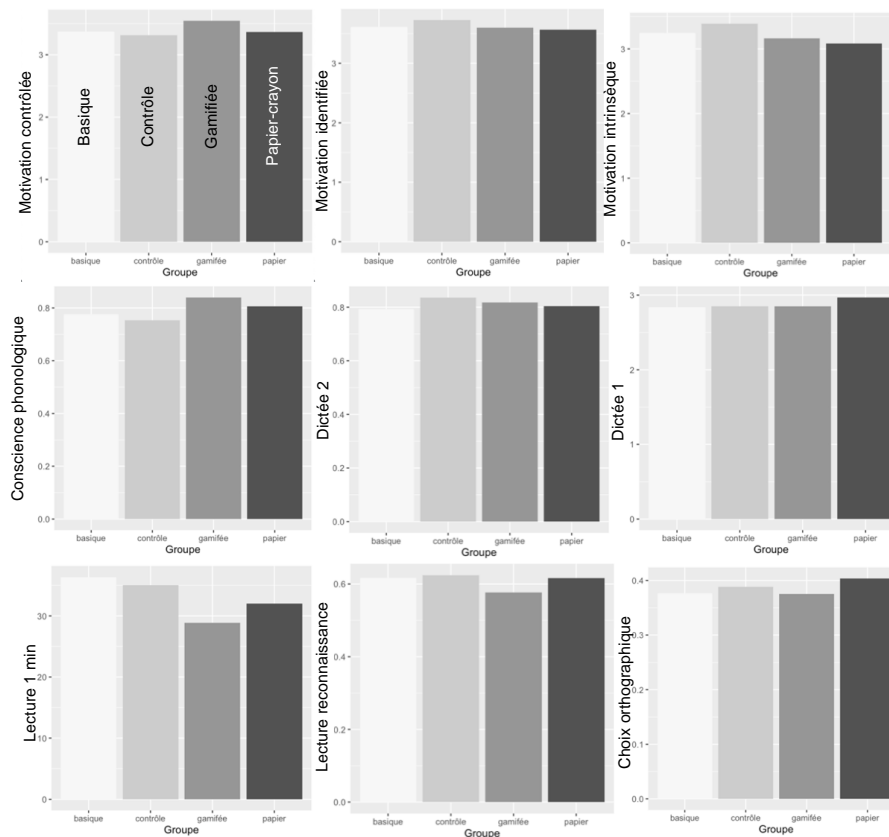
2C. L'exemple d'Écrimo

Étude 2

Performance des élèves en post-test
aux différentes épreuves
→ aucune différence n'est significative

Questionnaire d'utilisabilité et d'acceptabilité (SUS, Brooke, 1996)

	0	1	2	3	4	
Je pense que je n'aimerais pas utiliser cette application fréquemment.						Je pense que j'aimerais utiliser cette application fréquemment.
J'ai trouvé cette application inutilement complexe.						Je n'ai pas trouvé cette application complexe
J'ai trouvé cette application difficile à utiliser dans le cadre de la classe.						J'ai trouvé cette application facile à utiliser dans le cadre de la classe.
Je pense avoir besoin d'une démonstration pour être capable d'utiliser cette application correctement.						Je pense ne pas avoir besoin d'une démonstration pour être capable d'utiliser cette application correctement.
J'ai trouvé que les différentes fonctionnalités de cette application étaient mal organisées						J'ai trouvé que les différentes fonctionnalités de cette application étaient bien organisées
J'ai trouvé qu'il y avait trop d'incohérences dans cette application						J'ai trouvé qu'il n'y avait aucune incohérences dans cette application
Je suppose que la plupart des enseignants mettront du temps pour apprendre à mettre en place cette application dans leur classe.						Je suppose que la plupart des enseignants apprendront très rapidement à mettre en place cette application dans leur classe.
J'ai trouvé cet outil très contraignant à mettre en place dans une classe.						J'ai trouvé cet outil pas du tout contraignant à mettre en place dans une classe.
Je ne me suis pas senti à l'aise en utilisant cette application dans ma classe.						Je me suis senti(e) très à l'aise en utilisant cette application dans ma classe.
J'ai dû utiliser plusieurs fois l'application avant de me sentir familiarisé(e) avec.						Je n'ai pas eu à utiliser plusieurs fois l'application avant de me sentir familiarisé(e) avec.
Je pense que l'application n'est pas compatible avec les pratiques existantes en CP.						Je pense que l'application est compatible avec les pratiques existantes en CP.
Je ne recommanderai pas cette application à mes collègues.						Je recommanderai cette application à mes collègues.
Je pense que l'application n'a pas aidé les élèves dans leurs apprentissages.						Je pense que l'application a aidé les élèves dans leurs apprentissages.





2C. L'exemple d'Écrimo

Fondements théoriques : faire pratiquer l'encodage améliore les performances en lecture et écriture

Qualité ergonomique : évaluée en étude 1, puis réévaluée en étude 2

Validation expérimentale : 1^{re} analyse non concluante

L'absence de résultats peut provenir de :

- l'application elle-même
- le nombre limité de séances
- un manque d'intégration dans la pratique de l'enseignant
- l'engagement des élèves
- le protocole expérimental



→ **Continuer en co-conception et évaluer**

Conclusion

Est-ce que le numérique est une solution magique pour l'enseignement du décodage ?

- Si matériels disponibles et en état de marche : avantages intéressants
- Rester vigilant sur ses choix de logiciels/applis
 - Fondement théorique → site internet de l'outil
 - Utilisabilité, acceptabilité → trop peu évaluées, se faire son propre avis ?
 - Utilité → Google Scholar



Pour aller plus loin

Bibliographie complète fournie en PDF dans le dossier sur l'« [Apprentissage de la lecture](#) » sur CanoTech

Le prochain webinaire sur l'apprentissage de la lecture, le numérique et la fluence :

- Erika Godde : mercredi 16 juin de 14 h à 15 h
LA PROSODIE DE LECTURE



Crédits

Diapo. 6. D'après Max Coltheart, *et al.*, « DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud », *Psychological Review*, vol. 108 (1), 2001, p. 204-256 ; fig. 7 p. 214
https://www.researchgate.net/publication/12117986_DRC_A_Dual_Route_Cascaded_model_of_visual_word_recognition_and_reading_aloud

Diapo. 9. Source : Pixabay

Diapo. 17. Source : <https://literacy.concordia.ca/resources/abra/teacher/fr/> – © 2021 Centre d'études sur l'apprentissage et la performance

Diapo. 18. Source copies d'écran : <https://www.magikeduk.fr/> – Source graphique : <https://www.graphonemo.fr/je-suis-enseignant/>

Diapo. 19. Source copie d'écran <https://dane.ac-nancy-metz.fr/recherche-en-e-education-projet-applinou-bep/> – Source graphique : d'après Aude Thomas, *Évaluation expérimentale et longitudinale d'une application éducative visant le développement des compétences en littératie et en numératie émergentes*, thèse de doctorat, Université de Lorraine, 2020. <https://hal.univ-lorraine.fr/tel-03155246>

Diapo. 20 à 22. Source copies d'écran : <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2016/23.2.2.ecalle/23.2.2.ecalle.htm> – Source graphiques : Marion Navarro, *Utilisation de la tablette digitale pour réduire les difficultés dans l'apprentissage de la lecture*, thèse de doctorat, NSCo/Université Lumière, Lyon, 2017.

Diapo. 23. Source copies d'écran : <https://ressources-ecole-inclusive.org/2020/05/10/kalulu/> – Source graphique : Cassandra Potier Watkins, *et al.*, « Accelerating reading acquisition and boosting comprehension with a cognitive science-based tablet training », *Journal of Computers in Education*, vol. 7(2), 2020, p. 183-212. <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00152-6>

Diapo. 24. Source copie d'écran : <https://apps.apple.com/fr/app/graphogame-fran%C3%A7ais/id1347880049>

Diapo. 25. Source copies d'écran : <https://fluence.prod.lamp.cnrs.fr/evasion/> – Source graphiques : Sonia Mandin, *et al.*, « Évasion, Élargir et Luciole : 3 jeux tablettes du projet Fluence pour prévenir les difficultés d'apprentissage de la lecture et de l'anglais », *Prune*, 2020. <https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-03187547>

Diapo. 26. Source copie d'écran : <https://p2ia.lalilo.com/>

Diapo. 27 à 29. Source copies d'écran : <https://prune.conference.univ-poitiers.fr/une-application-educative-numerique-doit-elle-etre-gamifiee-exemple-decrimo-concu-pour-sentraîner-a-écrire-des-la-1ere-annee-dapprentissage-cp/>

Diapo. 33. En bas à gauche : Cynthia Boggio, travaux de thèse, d'après John Brooke, « SUS: a "quick and dirty" usability scale », in Jordan W. Patrick, *et al.*, *Usability evaluation in industry*, CRC Press, 1996, p. 189-194. – À droite : Cynthia Boggio, travaux de thèse.



Merci de votre attention

Retrouvez-nous sur
reseau-canope.fr/canotech

