

**TITRE DU PROJET :**

**La lecture sur écran chez les enfants : effets des interruptions en lecture numérique sur les comportements de lecture et la compréhension du texte**

**1) Renseignements administratifs sur la direction de thèse :**

Directeur de thèse HDR :

Nom : **Drai-Zerbib**

Prénom : **Véronique**

**2) Descriptif du projet de thèse :**

- nom et label de l'unité de recherche (ainsi que l'équipe interne s'il y a lieu)

**Laboratoire d'Étude de l'Apprentissage et du Développement (LEAD) –CNRS UMR5022**

- localisation

**11 Esplanade Erasme, Pôle AAFE, 21000 DIJON**

- nom du directeur de thèse

**Véronique Drai-Zerbib**

- adresse courriel du contact scientifique

[Veronique.Drai-Zerbib@u-bourgogne.fr](mailto:Veronique.Drai-Zerbib@u-bourgogne.fr)

- description du projet

À l'ère de la digitalisation, dans notre environnement hyperconnecté, la lecture et l'apprentissage se font de plus en plus sur écran. Ainsi, la lecture numérique est devenue prédominante (**Baccino & Drai-Zerbib, 2015**). Une multitude d'informations est immédiatement disponible en ligne et lire sur des supports numériques connectés est une activité susceptible d'être régulièrement interrompue (e.g., mail, messagerie instantanée, publicités), ce qui n'est pas sans conséquence. En effet, toutes ces informations présentées simultanément sur différents supports ou arrivant de manière superposée sur le support en cours de lecture perturbent l'attention dédiée à la compréhension et à la mémorisation. En outre, l'attention n'est pas seulement perturbée au moment de l'interruption ou par le contenu du distracteur, elle est aussi sollicitée par les attentes concernant la probabilité d'occurrence d'un distracteur et les efforts que met en œuvre l'individu pour inhiber l'influence d'un tel distracteur (Braithwaite & Humphreys, 2003 ; Ison et al., 1990).

Des études récentes ont montré un ralentissement de la lecture après interruption (Cauchard, Cane, & Weger, 2012) et des comportements de relecture dans le cas d'une interruption. En effet, lorsque leur lecture est interrompue par un message écrit (*pop-up*) qui couvre une partie du texte en cours de lecture, si on leur en laisse la possibilité, les participants relisent la partie du texte située juste avant l'interruption. Cela facilite leur compréhension (**Drai-Zerbib et al., 2019a, 2019b**). De même, lorsque la lecture est interrompue par une tâche de vérification arithmétique, soit au milieu d'un paragraphe, soit entre deux paragraphes successifs, des comportements de relecture sont également observés. En outre, les lecteurs comprenant mieux le texte sont ceux qui relisent le plus après interruption. Ainsi, les performances de compréhension ne sont pas affectées par

l'interruption en tant que telle, quelle que soit sa position d'intervention dans le texte (inter ou intrapara graphe), mais elle induit un coût cognitif puisque le lecteur réinspecte visuellement le texte déjà lu (**Chevet et al., 2021**). Cette préservation de la compréhension peut s'expliquer par le modèle de mémoire experte proposé par Ericsson et Kintsch (1995), et qui précise que la lecture, à l'instar des autres activités expertes, ne devrait pas être perturbée suite à une interruption. Mais qu'en est-il lorsque la lecture n'est pas (encore) une activité experte ? Il convient donc d'évaluer le coût cognitif lié à l'interruption auprès de jeunes enfants, en se demandant notamment comment l'interruption de la lecture impacte le processus de lecture et les performances de compréhension chez des participants qui ne sont pas encore experts en lecture. Quels types d'interruption peuvent avoir un effet délétère sur la compréhension et le comportement de lecture ? C'est l'objectif principal de cette thèse : étudier la situation de lecture numérique sur écran chez les enfants n'ayant pas automatisé le processus de lecture, et plus spécifiquement, l'effet des interruptions sur leurs comportements de lecture et leur compréhension du texte. Il s'agira d'observer l'impact des interruptions sur la prise d'information, la compréhension et la mémorisation. Cette thèse aura pour objectif d'enregistrer les mouvements des yeux d'élèves scolarisés en primaire, en fonction de différents niveaux d'expertise en lecture, avec différents types de textes (e.g., narratifs, expositifs) aux contenus adaptés au niveau scolaire d'appartenance. La compréhension sera évaluée par des questions ciblant les trois niveaux de compréhension prévus par le modèle de Construction/Intégration (Van Dijk & Kintsch, 1983 ; Kintsch, 1998) : le niveau de surface (permettant de mémoriser brièvement les mots de la phrase et leur arrangement, syntaxe, ponctuation), le niveau sémantique (permettant de maintenir actif le sens de la phrase ou du paragraphe afin d'obtenir une cohérence locale, sans conserver la formulation exacte du texte), et le niveau référentiel (mettant en relation les informations prélevées à partir du texte et les connaissances antérieures du lecteur afin d'obtenir une cohérence globale). Le troisième niveau de ce modèle permet en particulier de rendre compte des différences de performances de compréhension entre des textes narratifs et explicatifs. Lors de la lecture de textes explicatifs, le modèle de situation s'élabore en intégrant des informations contenues dans le texte (base du texte) avec celles relatives aux connaissances antérieures du lecteur, pour élaborer une représentation mentale du texte. En revanche, durant la lecture de textes narratifs, le modèle de situation s'élabore par la mise en réseau des dimensions situationnelles (e.g., événements, actions, émotions, personnages) combinées entre elles pour élaborer une représentation mentale du texte (**Aparicio et al., 2021**).

L'objectif secondaire de cette thèse sera d'étudier **l'effet de modalité des interruptions en situation de lecture numérique, sur les enfants en cours d'apprentissage de la lecture**. En effet, avec le développement sans cesse croissant des applications et logiciels multimédias dédiés à l'apprentissage, la lecture numérique induit la gestion d'informations multimodales/multimédia. Mayer (2002) précise que le terme multimédia peut faire référence aussi bien aux modalités sensorielles (visuelle vs. auditive), aux modes de représentation (verbale vs. imagée) qu'aux types de supports (écrans vs. haut-parleurs). Les différentes sources d'information que proposent les supports numériques (texte, image, son, musique, vidéo) et qui viennent se superposer au texte à lire posent le problème de la gestion cognitive de la multimodalité. La multimodalité peut permettre d'enrichir la représentation d'une notion, d'un concept, ou bien au contraire la rendre floue. Plusieurs travaux existent déjà pour rendre compte de l'intérêt du multimédia et du double codage

dans l'apprentissage (Mayer, 2011 ; Mayer & Gallini, 1990 ; McTigue, 2009 ; Large, Beheshsti, & Breuleux, 1998 ; Paivio, 1986). Toutefois, si ces travaux soulignent la nécessité d'être capable d'intégrer des informations issues de plusieurs modalités pour en tirer un bénéfice, ils n'expliquent pas comment le processus de gestion multiple lui-même s'installe et se développe au cours de l'apprentissage : ils ne s'intéressent pas directement à l'influence de la multimodalité sur le développement du processus d'apprentissage.

Ce travail de thèse permettra de connaître quelles sont les conditions d'interruption qui perturbent la lecture sur support numérique chez les jeunes lecteurs et de parvenir à proposer des préconisations pour les situations d'apprentissage sur support numérique pour les jeunes lecteurs. En outre, ce projet de thèse présente l'originalité d'utiliser la méthode oculométrique (analyse des mouvements oculaires) afin de recueillir des données permettant de mieux appréhender le processus de lecture numérique susceptible d'engendrer des situations de rupture attentionnelle et nécessitant une intégration multimodale.

- Financement du projet – partie Recherche (montants acquis, type de contrat) : NA

**Tous les équipements nécessaires au bon déroulement de la thèse sont déjà présents au LEAD, notamment les systèmes d'enregistrement des mouvements oculaires.**

- Connaissances et compétences requises : **Méthodologie appliquée à la psychologie cognitive, connaître le principe de la technique d'enregistrement des mouvements oculaires.**

### **Résumé en français et anglais**

Dans l'environnement actuel hyperconnecté, la lecture numérique est prédominante et la diversité des supports numériques modifie nos pratiques de lecture (Baccino & Draï-Zerbib, 2015 ; Baccino & Draï-Zerbib, 2021). En effet, la lecture numérique implique une présentation dynamique et multimodale des informations sur écran (textuelles, sonores, visuelles et vidéo), informations qui doivent être intégrées pour permettre la compréhension. Le contenu en cours de lecture pouvant être modifié à tout instant, cela met à rude épreuve les capacités attentionnelles des lecteurs (Chevet et al., 2021). Ce projet de thèse a pour but d'évaluer les effets des interruptions et des messages faisant irruption sur l'écran lors de la lecture, chez les jeunes enfants, dans le cadre de leur apprentissage scolaire. La question sous-jacente est de connaître comment comprendre et mémoriser un texte lorsque l'attention est soumise à des interruptions, autrement dit comment le lecteur gère les ressources cognitives qui lui sont nécessaires pour agir, comprendre, raisonner ou mémoriser. Ce travail de thèse permettra 1) de connaître quels sont les types d'interruption qui perturbent la lecture sur support numérique chez les jeunes lecteurs ; 2) de parvenir à proposer des préconisations pour les situations d'apprentissage sur support numérique pour les jeunes lecteurs.

In our hyperconnected environment, digital reading is predominant, and the diversity of digital media is changing our reading practices (Baccino & Draï-Zerbib, 2015; Baccino & Draï-Zerbib, 2021). Indeed, digital reading intrinsically involves a dynamic, multimodal presentation of on-screen information (textual, audio, visual and video), which must be integrated to enable comprehension. As the content being read can be modified at any time, this puts a severe strain on readers' attentional capacities (Chevet et al., 2021). The aim of

this thesis project is to evaluate the effects of interruptions and messages bursting onto the screen during reading, in young children, as part of their school learning. The underlying question is how to understand and memorize a text when attention is subject to interruptions, in other words, how readers manage the cognitive resources they need to act, understand, reason or memorize. This thesis will 1) identify the types of interruption that disrupt digital reading in young readers; 2) propose recommendations for digital learning situations for young readers.

**Préciser le domaine de compétence dans la liste ci-dessous :**

**Psychologie, neurosciences**

**Mots clés :**

**Lecture numérique, attention, compréhension, mémoire experte, oculométrie, interruptions, écrans.**

**Digital reading, attention, comprehension, expert memory, eye tracking, interruptions, screens.**