

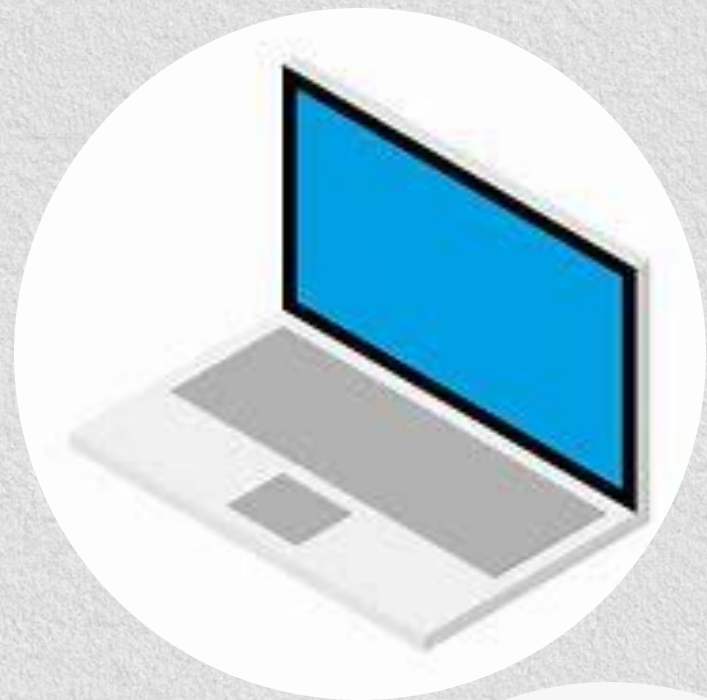


OUVRONS LE **Dial@gue**



Tania Tremblay
Conseillère scientifique spécialisée à
l'INSPQ
Chercheuse-enseignante au Collège
Montmorency, psychologie.

ANI



Objet d'étude

De plus en plus d'**appareils numériques individuels (ANI)** dans les classes primaires, secondaires et postsecondaires

Questions de recherche



Documenter les effets des ANI en classe sur la cognition des jeunes

1) **Distraction numérique**

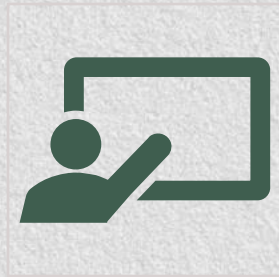
Quels sont les effets de la présence des ANI et de leur utilisation à des fins personnelles ?

2) **Support numérique**

Quels sont les effets de la lecture et de la prise de notes numériques ?

Définition de la cognition

Habiletés déterminantes à la réussite éducative



Apprentissage



Mémoire de travail



Compréhension de
texte

Sélection des études

01

Littérature
scientifique
récente

(à partir de 2017)

02

Mesure
objective de la
cognition

03

Études avec
des groupes
contrôles

Résultats sur la distraction numérique

Utilisation à des fins personnelles d'un ANI (7 études)

- ▶ Texter, naviguer sur internet ou les réseaux sociaux tout comme recevoir des textos sans y répondre ou des notifications **entraîne une baisse d'apprentissage.**



Pendant une présentation
pédagogique



Scores à des tests de mémorisation
et de compréhension



Présence du cellulaire (5 études)

Même éteint, le cellulaire en classe **nuit à la mémoire de travail**



Scores à des tests pour évaluer la mémoire de travail

Interprétation



Le cerveau fonctionne avec une **quantité limitée de ressources cognitives**

Utiliser un ANI à des fins personnelles

- Multitâche : condition qui met en compétition les ressources cognitives

Présence du cellulaire

- Proximité du cellulaire : condition qui provoque des pensées intrusives qui sollicitent une partie des ressources cognitives

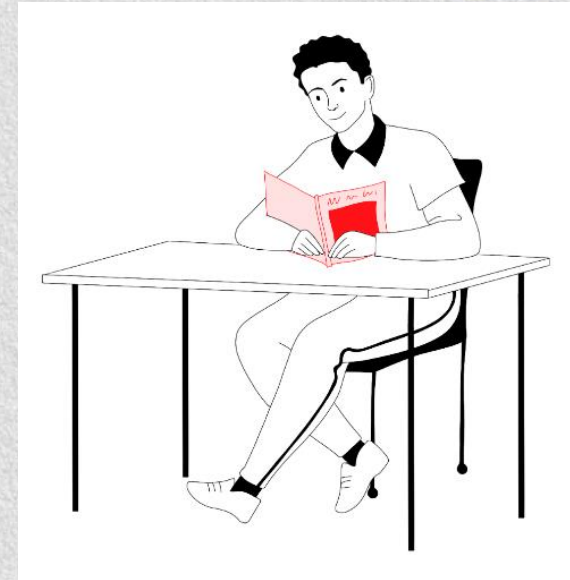
Résultats sur la lecture et la prise de notes numériques

Méta-analyses

Élèves et étudiants sans difficulté d'adaptation ou d'apprentissage

Lecture numérique (5 méta-analyses, 123 études)

La lecture numérique nuit à la **compréhension de texte**.



Scores à des tests de compréhension de
texte

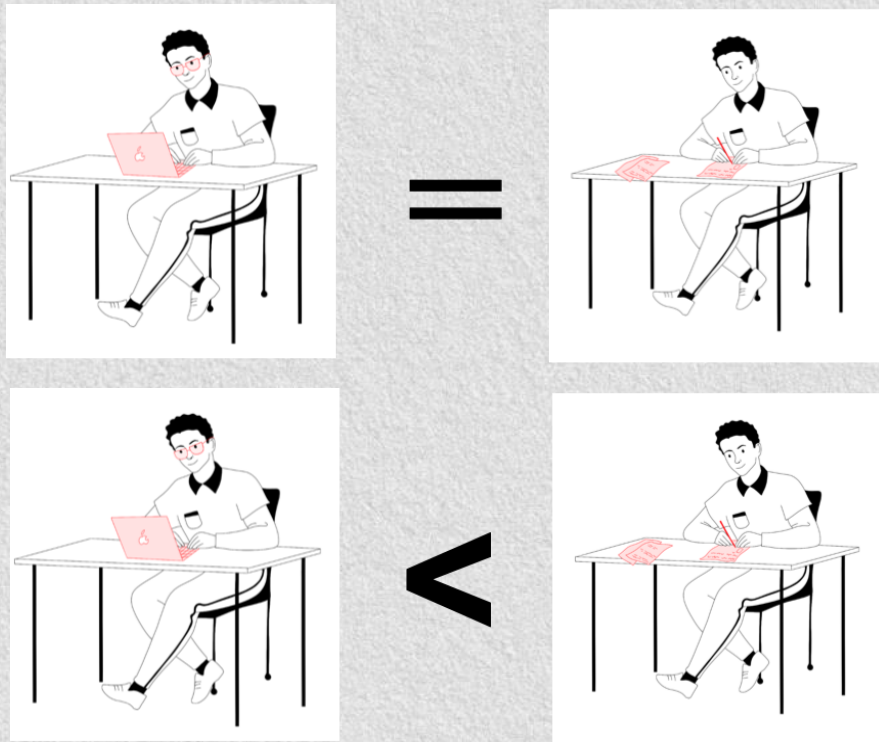
Interprétation

Infériorité du numérique

1. Stratégie de lecture superficielle, en diagonal
2. Plus grande difficulté à naviguer à travers le texte
3. Privation du toucher (p. ex. : tourner et soupeser le poids des pages)
 - Stimulation sensorimotrice est essentielle à la cognition

Prise de notes numériques (2 méta-analyses, 52 études)

La prise de notes numériques n'apporte aucune valeur ajoutée à l'apprentissage



Aucune méta-analyse ne révèle une **supériorité**, c'est-à-dire un **bénéfice** **additionnel** du numérique par rapport au crayon.

Scores à des tests de mémorisation et de compréhension - Notes scolaires

Interprétation

Non-supériorité du numérique

Encodage moins efficace

- Taper au clavier incite à retranscrire le verbatim plutôt que résumer dans ses propres mots
- Tracer la forme spécifique de chacune des lettres permet un encodage moteur qui est inexistant avec le clavier



Conclusion

ANI en classe et cognition

- Leur présence **et leur utilisation à des fins personnelles** sont des distractions numériques néfastes pour **l'apprentissage et la mémoire de travail**, deux fonctions cognitives déterminantes à la réussite éducative.
- **Leur utilisation** comme support à la **lecture et à la prise de notes** n'apportent **aucune valeur ajoutée** par rapport au papier/crayon et nuit même à la **compréhension de texte**, une habileté langagière au cœur de la littératie et de la réussite éducative.

Rapports internationaux

« Le fait de garantir l'acquisition par chaque enfant d'un niveau de compétences de base en compréhension de l'écrit (...) est bien plus susceptible d'améliorer l'égalité des chances dans notre monde numérique que l'élargissement ou la subvention de l'accès aux appareils et services de haute technologie. » (p.6)



« On manque de données solides sur la valeur ajoutée que les technologies numériques apportent à l'éducation » (p.3)

Recommandations de la littérature

- Favoriser un contexte d'apprentissage sans distractions numériques
- Encourager la lecture papier et la prise de notes manuscrites
- Intégrer des outils numériques seulement lorsqu'ils
 - sans risques pour la cognition
 - apportent une valeur ajoutée à l'apprentissage

Retombées : primaire et secondaire

CSESJ

Commission spéciale sur les impacts
des écrans et des réseaux sociaux sur
la santé et le développement des jeunes

RAPPORT INTÉRIMAIRE

Avril 2025

INTERDICTION DES CELLULAIRES ET APPAREILS MOBILES



POUR L'ANNÉE SCOLAIRE 2025-2026

En vigueur dès la rentrée 2025

Pour l'ensemble de nos élèves

Pourquoi cette interdiction complète?

Cette mesure vise à offrir un environnement propice à l'apprentissage, à la concentration et au développement d'habiletés sociales.

Qu'est-ce qui est interdit exactement?



Les téléphones cellulaires (et tous les appareils de télécommunication);



Les écouteurs, même s'ils ne sont pas utilisés;



Les montres intelligentes avec fonctions de communication;



Les tablettes personnelles et autres appareils mobiles non fournis par l'école.



Les appareils mobiles personnels, par exemple lecteurs MP3, etc.

Où et quand s'applique cette règle?

Sur tout le terrain de l'école, y compris :



Les bâtiments (classes, corridors, cafétéria, toilettes, bibliothèque, etc.)



Les cours extérieures, terrains sportifs et zones adjacentes utilisées par l'école



De la première cloche le matin à la dernière cloche en fin de journée, l'appareil doit être rangé



Retombées : postsecondaire



Les études recensées proviennent **très majoritairement**
d'étudiants au **postsecondaire**

- ▶ Sensibilisation des enseignants
- ▶ Projet-pilote au Collège Montmorency



Questions



Synthèse de
connaissances disponible
par ce code QR



Distraction numérique: utilisation des ANI

Tableau 4 Types d'activités de multitâche numérique et leur effet sur l'apprentissage, mesuré par la performance à un questionnaire de mémorisation ou de compréhension

Premier auteur(année)	Participants		Niveau de qualité	Comparaison statistique (nb et type)	Naviguer sur Internet et les réseaux sociaux		Communiquer	
	Nombre	Niveau scolaire			Soi-même	Voir les autres le faire	Recevoir des messages seulement	Recevoir et envoyer des messages
Schellen <i>et al.</i> , (2017)	39	Secondaire	Faible	1 inter-sujets				↓
Hall <i>et al.</i> , (2020)	62	Postsecondaire	Moyen	1 intra-sujets		↓		
Lee <i>et al.</i> , (2017)	160	Postsecondaire	Moyen	2 inter-sujets			↓ ↓	
Mendoza <i>et al.</i> , (2018a)	140	Postsecondaire	Moyen	1 inter-sujets			↓	
Mendoza <i>et al.</i> , (2018b)	152	Postsecondaire	Moyen	1 inter-sujets			=	
Demirbilek <i>et al.</i> , (2018)	122	Postsecondaire	Élevé	2 inter-sujets	↓			↓
Waite <i>et al.</i> , (2018)	183	Postsecondaire	Élevé	1 inter-sujets 1 intra-sujets				↓ ↓

Légende

- = Le multitâche numérique n'entraîne aucune baisse de performance statistiquement significative.
- ↓ Le multitâche numérique entraîne une baisse de performance statistiquement significative de 5 % à 10 %.
- ↓ Le multitâche numérique entraîne une baisse de performance statistiquement significative de plus de 10 %.

Note : Chaque flèche correspond à un effet moyen. Pour le devis intra-sujets, les conditions avec et sans multitâche numérique ont été comparées via les mêmes participants, alors que pour le devis inter-sujets, les conditions avec et sans multitâche numérique ont été comparées via différents groupes de participants.

Distraktion numérique: présence du cellulaire

Tableau 5 Effet de la présence du cellulaire sur les fonctions cognitives selon la performance à des tests spécifiques faits en laboratoire

Premier auteur des études (année)	Participants		Niveau de qualité de l'étude	Comparaison statistique (nb et type)	Fonction cognitive		
	Nombre	Niveau scolaire			Attention	Mémoire de travail	Raisonnement non verbal
Ward <i>et al.</i> , (2017b)	269	Postsecondaire	Moyen	2 inter-sujets	=	↓	
Ward <i>et al.</i> , (2017a)	520	Postsecondaire	Élevé	2 inter-sujets		↓	↓
Canale <i>et al.</i> , (2019)	129	Postsecondaire	Élevé	1 inter-sujets		↓	
Tanil <i>et al.</i> , (2020)	119	Postsecondaire	Élevé	1 inter-sujets		↓	
Koessmeier <i>et al.</i> , (2022)	103	Postsecondaire	Élevé	4 intra-sujets	= = = =		

Légende

= La présence du cellulaire n'entraîne aucune baisse statistiquement significative de la performance.



↓ La présence du cellulaire entraîne une baisse statistiquement significative de la performance.

Note : Pour le devis intra-sujets, les conditions avec et sans cellulaire ont été comparées via les mêmes participants, alors que pour le devis inter-sujets, les conditions avec et sans cellulaire ont été comparées via différents groupes de participants.

Lecture numérique

40 études versus 84 études

Tableau 7 Effet de la lecture numérique par rapport à la lecture papier sur la compréhension de texte

Premier auteur des études (année)	Nombre d'études incluses (participants)	Niveau scolaire des participants	Niveau de qualité de la méta-analyse	Nombre d'effet moyen et devis inclus	Résultat	Interprétation
Kong <i>et al.</i> , (2018)	17 (4831)	Postsecondaire Primaire et secondaire	Moyen	1 (intra et inter-sujets mélangés)	↓	Infériorité du numérique
Öztop <i>et al.</i> , (2021)	12 (ND)	Primaire et secondaire	Moyen	1 (intra et inter-sujets mélangés)	↓	Infériorité du numérique
Delgado <i>et al.</i> , (2018)	54 (171.055)	Postsecondaire Primaire et secondaire	Élevé	2 (Intra et inter-sujets séparés)	↓↓	Infériorité du numérique
Fontaine <i>et al.</i> , (2020)	8 (817)	Postsecondaire	Élevé	1 (intra et inter-sujets mélangés)	=	Équivalence du numérique
Schwabe <i>et al.</i> , (2022)	32 (2239)	Postsecondaire Primaire et secondaire	Élevé	1 (intra et inter-sujets mélangés)	=	Équivalence du numérique

Légende

- = La lecture numérique n'entraîne aucune baisse statistiquement significative de la performance.
- ↓ La lecture numérique entraîne une baisse statistiquement significative de la performance associée à une taille de l'effet petite.
- ↓ La lecture numérique entraîne une baisse statistiquement significative de la performance associée à une taille de l'effet modérée.

Note : Chaque flèche correspond à un effet moyen. Pour le devis intra-sujets, les conditions de lecture numérique et papier ont été comparées via les mêmes participants, alors que pour le devis inter-sujets, les conditions de lecture numérique et papier ont été comparées via différents groupes de participants.

Prises de notes numériques

Tableau 8 Effet de la prise de notes numériques par rapport à la prise de notes manuscrites sur l'apprentissage

Premier auteur des études (année)	Nombre d'études incluses (participants)	Niveau scolaire	Niveau de qualité de l'étude	Nombre d'effet moyen et devis inclus	Résultat	Interprétation
Allen <i>et al.</i> , (2020)	(16) 2764	Postsecondaire	Faible	1 (intra et inter-sujets mélangés)	↓	Infériorité du numérique
Voyer <i>et al.</i> , (2022)	(36) 3120	Postsecondaire	Élevé	1 (intra et inter-sujets mélangés)	=	Équivalence du numérique

Légende

= La prise de notes numériques n'entraîne aucune baisse statistiquement significative de la performance.



La prise de notes numériques entraîne une baisse statistiquement significative de la performance associée à une taille de l'effet petite.

Note : Pour le devis intra-sujets, les conditions de prise de notes numérique et papier ont été comparées via les mêmes participants, alors que pour le devis inter-sujets, les conditions de prise de note numérique et papier ont été comparées via différents groupes de participants.