

**LES ENFANTS LISENT MOINS, ONT
DES DIFFICULTÉS SCOLAIRES ... LA
FAUTE AUX ÉCRANS ?**

Séverine Erhel

MCF HDR en Psychologie Cognitive et Ergonomie

LP3C Université Rennes 2

SOMMAIRE

- Etat des lieux
- Liens entre performances scolaires et numérique
- Multitasking et apprentissages scolaires
- Numérique et apprentissages des enfants et des adolescents
- Conclusion

ETAT DES LIEUX

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS



LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Que disent les grandes enquêtes internationales ?
 - Enquête TIMMS 2019
 - Enquête sur le niveau en CMI en mathématiques, sciences dans 58 pays
 - Enquêtes sur le niveau des 4ème en mathématiques, sciences dans 39 pays
 - 4000 écoliers et lycées dans 150 à 200 établissements
 - Portée descriptive et non explicative
 - Enquête PISA 2022
 - Enquête sur le niveau des élèves de 15 ans en mathématiques, sciences dans l'OCDE
 - Portée descriptive et non explicative

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête TIMSS 2019
- Enquête sur le niveau en CMI

► 1 Scores moyens globaux TIMSS par regroupements de pays

TIMSS		Mathématiques	Sciences
2019	France	485	488
	Membres de l'Union européenne (21 pays, 2 nations, 1 communauté)	527	522
	Membres de l'OCDE (26 pays, 2 nations, 1 communauté)	529	526
2015	France	488	487
	Membres de l'Union européenne (19 pays, 2 nations, 1 communauté)	527	525
	Membres de l'OCDE (24 pays, 2 nations, 1 communauté)	528	527

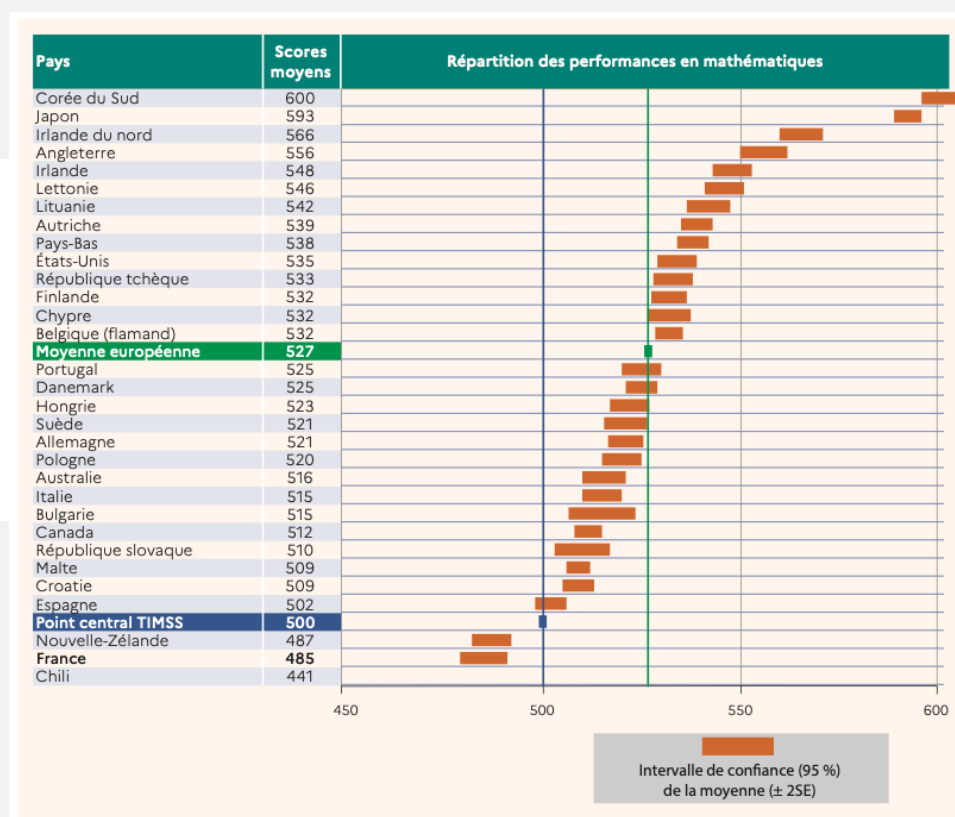
Lecture : en mathématiques, le score moyen des membres de l'OCDE présents dans l'étude (dont la France) est de 529.

Champ pour la France : élèves de CM1 scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.46. © DEPP

- Avec un score de 485 points en mathématiques la France se situe nettement en dessous de la moyenne des pays de l'UE et de l'OCDE
- Notre score a encore baissé depuis 2015 où on comptait 488 points.



Lecture : la moyenne de la France (485) se situe en-dessous de la moyenne européenne (527). Le rectangle orange représente l'intervalle de confiance autour de la moyenne, qui correspond à l'erreur d'échantillonnage.

Champ pour la France : élèves de CM1 scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.46. © DEPP

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête TIMSS 2019
- Enquête sur le niveau en CMI

► 1 Scores moyens globaux TIMSS par regroupements de pays

TIMSS		Mathématiques	Sciences
2019	France	485	488
	Membres de l'Union européenne (21 pays, 2 nations, 1 communauté)	527	522
	Membres de l'OCDE (26 pays, 2 nations, 1 communauté)	529	526
2015	France	488	487
	Membres de l'Union européenne (19 pays, 2 nations, 1 communauté)	527	525
	Membres de l'OCDE (24 pays, 2 nations, 1 communauté)	528	527

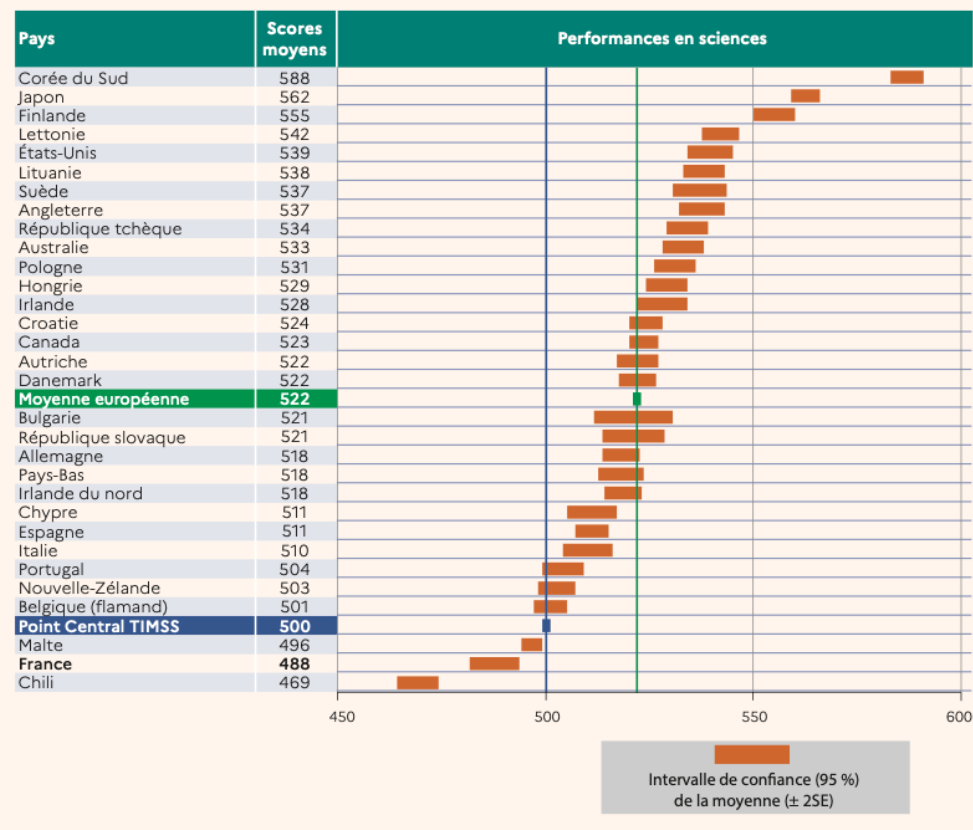
Lecture : en mathématiques, le score moyen des membres de l'OCDE présents dans l'étude (dont la France) est de 529.

Champ pour la France : élèves de CM1 scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.46. © DEPP

- Avec un score de 488 points en science la France se situe nettement en dessous de la moyenne des pays de l'UE et de l'Ocde



Lecture : la moyenne de la France (488) se situe en-dessous de la moyenne européenne (522). Le rectangle orange représente l'intervalle de confiance autour de la moyenne, qui correspond à l'erreur d'échantillonnage.

Champ pour la France : élèves de CM1 scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.46. © DEPP

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête TIMMS 2019
- Enquête sur le niveau en 4^{ème}

► 3 Élèves atteignant les niveaux de référence de l'échelle TIMSS en mathématiques (en %)

	Niveau avancé (625)	Niveau élevé (550)	Niveau intermédiaire (475)	Niveau bas (400)
France	2	17	55	88
UE et/ou OCDE	11	34	65	88

Lecture : en France en 2019, 2 % des élèves atteignent le niveau avancé de l'échelle TIMSS en mathématiques, soit un score d'au moins 625. Cette proportion est de 11 % en moyenne pour les 20 pays membres de l'UE et/ou de l'OCDE participants.

Champ pour la France : élèves de quatrième scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

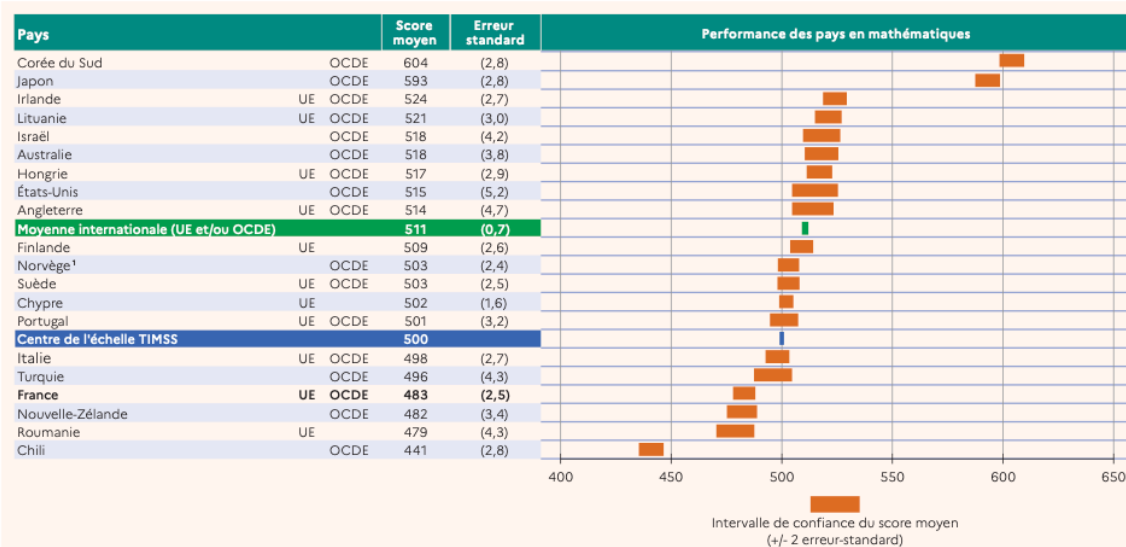
Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.47. © DEPP

- La France a un score de 483 points, en dessous des moyennes de l'OCDE et de l'UE.

- 2 % des élèves atteignent un niveau avancé contre 11 %

► 1 Performances des pays de l'Union européenne et/ou de l'OCDE en mathématiques



1. En Norvège les élèves ont passé le test au grade 9.

Lecture : pour chaque pays, la largeur du rectangle indique l'intervalle de confiance du score moyen, qui correspond à l'erreur d'échantillonnage. Ainsi le score moyen de la France se situe entre 478 et 488 avec une probabilité de 95 %.

Champ pour la France : élèves de quatrième scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.47. © DEPP

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête TIMSS 2019
- Enquête sur le niveau en 4^{ème}

► 4 Élèves atteignant les niveaux de référence de l'échelle TIMSS en sciences (en %)

	Niveau avancé (625)	Niveau élevé (550)	Niveau intermédiaire (475)	Niveau bas (400)
France	3	22	59	87
UE et/ou OCDE	10	36	69	89

Lecture : en France en 2019, 3 % des élèves atteignent le niveau avancé de l'échelle TIMSS en sciences, soit un score d'au moins 625. Cette proportion est de 10 % en moyenne pour les 20 pays membres de l'UE et/ou de l'OCDE participants.

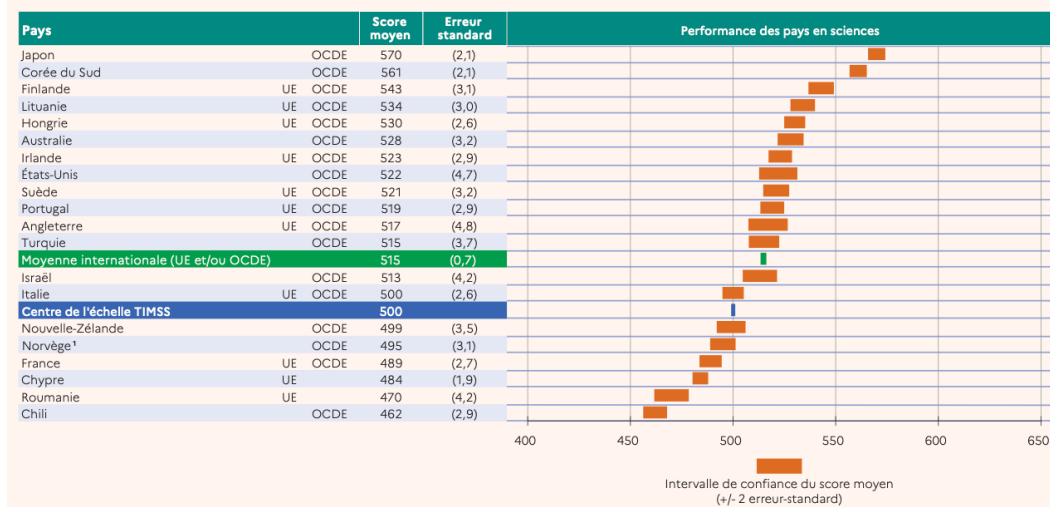
Champ pour la France : élèves de quatrième scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.48. © DEPP

- La France a un score de 489 points, en dessous des moyennes de l'OCDE et de l'UE.
- 3 % atteignent un niveau avancé contre 10%

► 1 Performances des pays de l'Union européenne et/ou de l'OCDE en sciences



1. En Norvège les élèves ont passé le test au grade 9.

Lecture : pour chaque pays, la largeur du rectangle indique l'intervalle de confiance du score moyen, qui correspond à l'erreur d'échantillonnage. Ainsi le score moyen de la France se situe entre 484 et 494 avec une probabilité de 95 %.

Champ pour la France : élèves de quatrième scolarisés dans des établissements publics et privés sous contrat en France métropolitaine et DROM (hors Mayotte).

Source : IEA - MENJS-DEPP.

Réf. : Note d'Information, n° 20.48. © DEPP

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

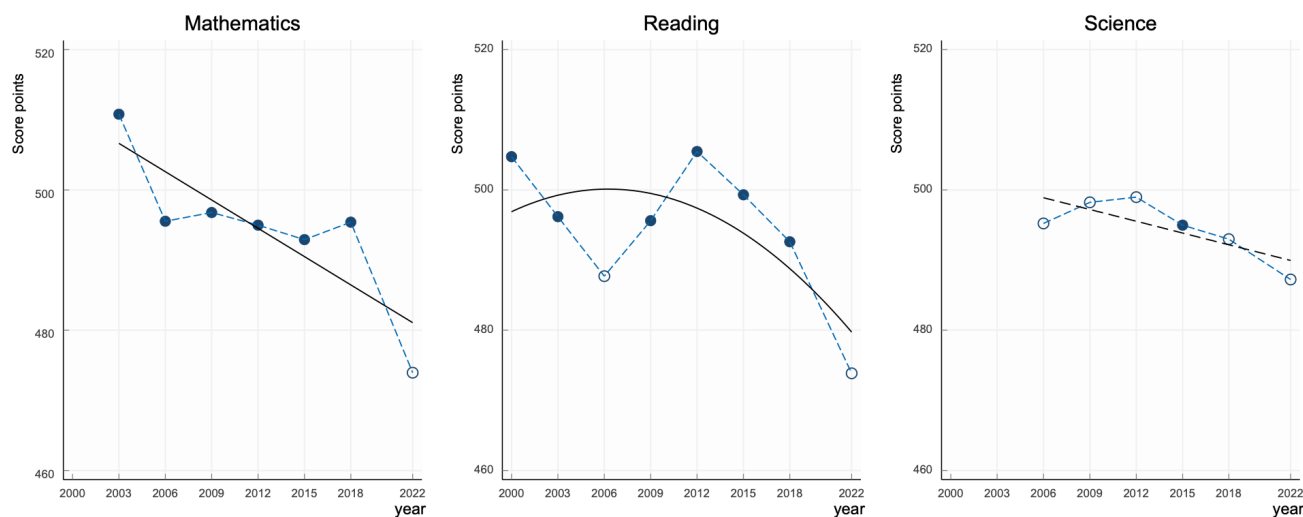
- Enquête TIMMS 2019
 - Sur les niveaux en CMI et 4^{ème}
 - En synthèse
 - Une chute des performances en CMI et en 4^{ème} sur les mathématiques et les sciences avec un écart qui est important avec la moyenne des pays de l'OCDE
 - Explications possibles
 - La valse des programmes, la qualité de la formation des enseignants
 - Les inégalités sociales restent très déterminantes dans les performances des élèves
 - Ressources disponibles à la maison laissent apparaître à des écarts de 100 pts en maths
 - Inégalités dans les cartes scolaires, la qualité de vie, associés à des écarts de 50 pts

Sources : Timms 2019 et Maths : La chute de la maison France, le Café Pédagogique

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête PISA 2022
- Une baisse généralisée mais plus marquée en France que dans certains pays de l'OCDE notamment en compréhension de l'écrit et en mathématiques

Graphique 3. Évolution des performances en mathématiques, compréhension de l'écrit et sciences en France depuis 2000



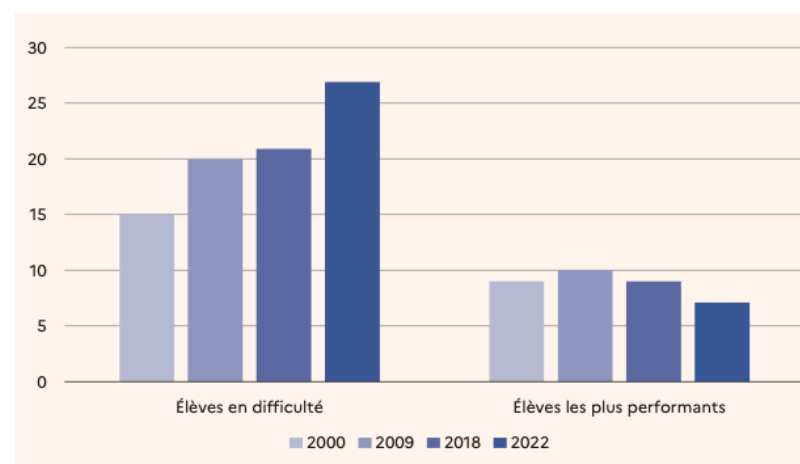
Note: Les points blancs indiquent les estimations de la performance moyenne qui ne sont pas statistiquement significativement supérieures ou inférieures en France aux estimations de PISA 2022. Les lignes noires indiquent la tendance la mieux ajustée.

Source: OCDE, données PISA 2022.

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête PISA 2022
 - Compréhension de l'écrit
 - Baisse importante par rapport à 2018 de la France
 - Baisse en 4 années s'inscrit dans le contexte de pandémie mondiale

6 Proportion d'élèves aux bas et hauts niveaux en compréhension de l'écrit en 2000, 2009, 2018 et 2022 (en %)



Lecture : la proportion d'élèves les plus performants était de 9 % en 2000, 10 % en 2009, 9 % en 2018 et a finalement atteint 7 % en 2022. En 2022, les évolutions sont significatives par rapport aux proportions observées en 2009 et 2018.

Champ : élèves de 15 ans scolarisés en France.

Source : DEPP ; OCDE-PISA.

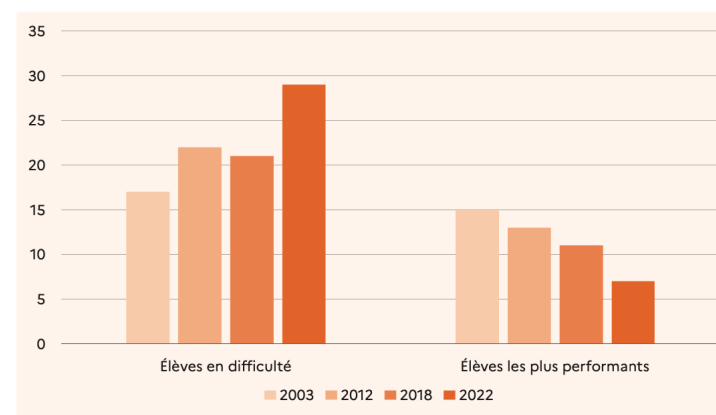
LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- **Enquête PISA 2022**
 - Compréhension de l'écrit
 - Le poids des inégalités socio économiques en France
 - La relation entre la performance en compréhension de l'écrit et l'origine socio-économique et culturelle est une des plus forte de l'OCDE.
 - Les inégalités de genre restent stables

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête PISA 2022
 - Les mathématiques
 - Augmentation des élèves en difficultés (29%) et baisse la plus importante jamais observée chez les plus performants (7%)
 - Baisse en 4 années s'inscrit dans le contexte de pandémie mondiale

2 Proportion d'élèves aux bas et hauts niveaux en culture mathématique en France en 2003, 2012, 2018 et 2022 (en %)



Lecture : la proportion d'élèves les plus performants était de 15 % en 2003, 13 % en 2012, 11 % en 2018 et a finalement atteint 7 % en 2022. Cette baisse en 2022 est significative par rapport à tous les cycles précédents.
Champ : élèves de 15 ans scolarisés en France.

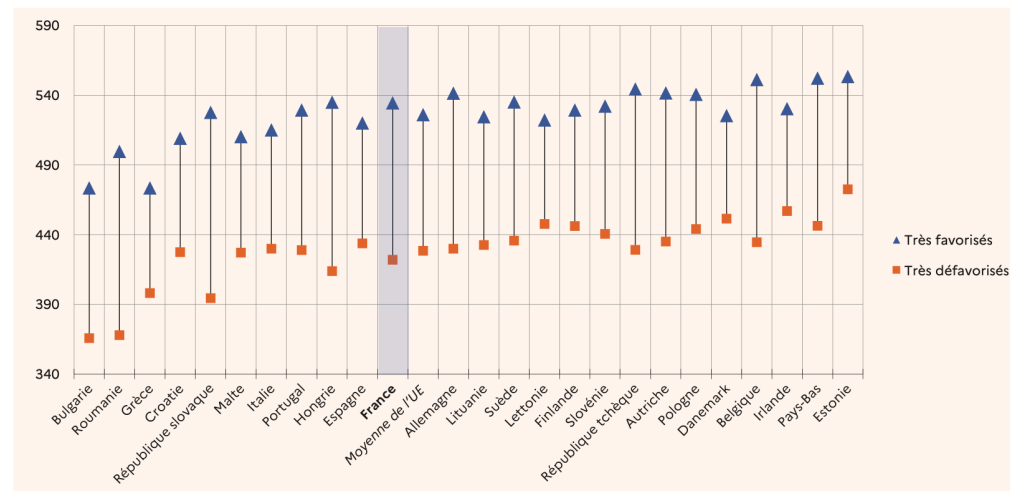
Source : DEPP ; OCDE-PISA.

Réf. : Note d'Information, n° 2348. DEPP

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête PISA 2022
 - Les mathématiques
 - Le poids des inégalités socio économiques en France
 - Relation entre la performance en mathématiques et l'origine socio-économique et culturelle est plus faible qu'en 2012 mais reste élevée (attention chute des performants)

3 Score moyen des pays de l'Union européenne en culture mathématique selon le statut économique, social et culturel (SESC) des élèves



Lecture : en France, les élèves très favorisés ont un score moyen en culture mathématique de 534,5 points. Ce score est de 421,9 points pour les élèves très défavorisés. Les élèves sont divisés en quatre groupes d'effectifs égaux selon l'indice SESC. Ainsi, le groupe « très défavorisés » inclut 25 % d'élèves ayant l'indice SESC le plus faible et le groupe « très favorisés » comporte les 25 % d'élèves ayant l'indice SESC le plus élevé. Les pays et économies sont rangés dans l'ordre croissant du score moyen obtenu en culture mathématique.
Champ : élèves de 15 ans scolarisés dans les pays membres de l'Union européenne participant à PISA.
Source : DEPP ; OCDE-PISA.

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête PISA 2022
 - Les pratiques numériques et les performances des élèves



LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- **Enquête PISA 2022**
 - Focus sur les outils numérique en classe
 - Les apprentissages en France sont également perturbés par l'utilisation des appareils numériques pendant les cours de mathématiques
 - 30 % des élèves déclarent être distraits par l'utilisation d'appareils numériques
 - 27 % déclarent être distraits par d'autres élèves qui en utilisaient pendant les cours



- Une utilisation modérée des outils numériques pour l'apprentissage n'interfère pas avec les performances des élèves en mathématiques, elle les améliore à l'h/j

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- **Enquête PISA 2022**
 - Focus sur les outils numérique en dehors de la classe
 - Les élèves qui passent entre 5 et 10 heures par semaine sur des appareils numériques pour des activités de loisirs ont obtenu en moyenne 32 points de plus en mathématiques que les élèves qui y passent moins de 5 heures par semaine
 - Les élèves qui passent entre 40 et 60 heures par semaine sur des appareils numériques en France ont obtenu des résultats inférieurs de 17 points en mathématiques par rapport à ceux qui « ne passent qu'entre 20 et 40 heures » par semaine
 - Au total sur la semaine , les élèves en France (15 ans) passent en moyenne
 - 23,9 heures sur des appareils numériques pour des activités de loisirs
 - 14,5 heures pour des activités d'apprentissage, que ce soit à l'école ou en dehors

LE NIVEAU SCOLAIRE FRANÇAIS

- Enquête PISA 2022
 - En synthèse
 - Une baisse du niveau généralisée est observée en France sur la période 2018-2022, aussi bien en compréhension de l'écrit et en mathématiques.
- Explications possibles
 - Inégalités socio-économiques : écarts de performances importants entre milieux des élèves
 - Pandémie explique la baisse mais n'explique pas totalement l'ampleur de la baisse
 - Manque de personnels enseignants, une des plus fortes hausses de l'OCDE (+50%)
 - Là où il manque du personnel enseignant, les résultats en mathématiques sont faibles
 - Numérique pour l'apprentissage avec performances +, mais usages excessifs et multitasking

LA PRATIQUE DE L'ÉCRITURE EN FRANCE



ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES DE L'ÉCRITURE EN FRANCE

- Mongenot et Cordier (2023) « Les adolescents et leurs pratiques de l'écriture au XXIème siècle ».
- Enquête quantitative conduite par Lecture Jeunesse auprès de 1 500 jeunes français âgés de 14 à 18 ans et un volet qualitatif constituée de 50 entretiens individuels.
- Résultats
 - 92 % des jeunes ont une activité de scripteur déclarée.
 - 59 % déclarent écrire tous les jours ou presque,
 - 33 % disent écrire occasionnellement, seul · es
 - 8 % considèrent n'avoir aucune pratique de l'écriture.
- La pratique de l'écriture s'avère massive et variée, si on élargit à des pratiques hors scolaires parfois vues comme illégitimes: messages privés en ligne, mots d'amour et d'amitié, mails, SMS, publications sur les RSN

ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES DE L'ÉCRITURE EN FRANCE

- Mongenot et Cordier (2023) « Les adolescents et leurs pratiques de l'écriture au XXIème siècle ».
- Résultats (suite)
 - La pratique des réseaux sociaux doit être reconsidérée et revalorisée par les adultes
 - Les jeunes sur réseaux sociaux écrivent plus que la moyenne sur tous les postes d'écriture :
 - Messages ou mots d'amour (+13 %), émotions (+6 %), brouillons sur les réseaux sociaux (+16 %), contenus sur un blog (+10 %) ou histoires et fanfictions (+6 %). »
 - Les jeunes déconsidèrent leurs propres pratiques dès qu'elles sortent des normes scolaires.
 - Supports papier VS numérique
 - Complémentarité et perception d'intérêts différents pour chaque support,
 - Des pratiques langagières différentes
 - Des technologies à l'aide des des jeunes avec troubles DYS

ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES DE L'ÉCRITURE EN FRANCE

- Mongenot et Cordier (2023) « Les adolescents et leurs pratiques de l'écriture au XXIème siècle ».
- Résultats (suite)
 - La pratique du brouillon
 - Une pratique du brouillon pour les publications sur les RSN
 - L'écriture créative commence par des notes dans le téléphone
 - Pas de publication spontanée ou impulsive
 - Des inégalités
 - Genre : les filles font plus d'écritures émotionnelles que les garçons (au - 20% d'écart)
 - Sociale : l'activité d'écriture moins présente dans les milieux défavorisés, les 8 % de jeunes non-scripteurs déclarent ne pas écrire à leurs parents, non diplômés ou inactifs

LES PRATIQUES DE LA LECTURE EN FRANCE



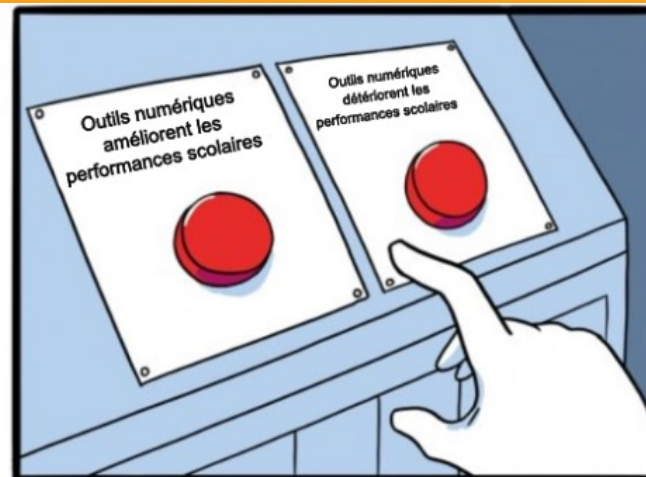
ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES DE L'ÉCRITURE EN FRANCE

- Baromètre les français et la lecture
 - Enquête auprès du CNL 1002 de français de 15 ans et plus
 - 89 % des français ont au moins lu un livre en 2023
 - 29% en numérique, 52 % pour les - 25 ans
 - Mais seulement 80% des moins de 25 ans se déclarent lecteur c'est-à-dire 1/5 qui ne lit pas
 - Une augmentation significative des lecture de BD,
 - 51 % des lecteurs 15-24 ans ont lu des BD et 51 % de la même classe d'âge ont lu des mangas
 - 41 min par jour sur les livres contre 4h09 par jour sur écran
 - Quid de la lecture sur Internet qui n'est pas mentionnée dans cette enquête ? wikipedia...

BILAN SUR L'ÉTAT DES LIEUX

- Ecrire en France
 - 92 % des jeunes qui écrivent et 58 % tous les jours mais pas dans un cadre scolaire
 - Problème de la dévalorisation de pratiques d'écriture hors cadre scolaire , les RSN
 - Une pratique des brouillons avant de poster
 - Des inégalités de genre et socio économiques dans les pratiques d'écritures
- Lire en France
 - Des jeunes qui lisent mais pas forcément des livres, romans papiers mais sur numérique
 - Des jeunes qui lisent de plus en plus des BD et des mangas
 - 1 jeune sur 5 ne lit pas de livres
 - Ils passent plus de temps sur le net que les livres mais ils lisent peut être autres choses ??

LIENS ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE



LIENS ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE

Adelantado-Renau et al (2019) Association Between Screen Media Use and Academic Performance Among Children and Adolescents

- Revue systématique sur 58 études et 30 méta analyses,
- Ils mesurent le lien entre performances scolaires et numérique avec individus de 4 ans à 18 ans
 - Plusieurs usages du numérique : surfer sur internet, jouer aux jeux vidéo
 - Plusieurs supports numériques : ordinateur, smartphone; télévision, temps global
- Résultats sur la revue systématique :
 - Pas d'association significative entre temps global écran et performances académiques
 - Pas d'association significative entre smartphone et performances académiques
 - Pas d'association à association faible positive avec l'ordinateur

LIENS ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE

Adelantado-Renau et al (2019) Association Between Screen Media Use and Academic Performance Among Children and Adolescents

- Résultats sur la revue systématique :
 - Mais associations faibles négatives avec
 - TV sur les scores composites, les scores en langage et mathématiques
 - Jeux vidéo sur les scores composites,
 - Internet sur les scores composites, les scores en mathématiques
 - Différences enfants / adolescents
 - Chez les enfants, associations négatives plus marquées pour le temps passé sur TV que chez les adolescents notamment sur les score en langage
 - Chez les ados, associations négatives plus marquées avec les performances scolaires sur les activités écrans : RSN, jeux vidéo

LIENS ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE

Astake et al. (2021) A literature review of the effects of social networking sites on secondary school students' academic achievement

- Revue systématique de la littérature avec 27 articles scientifiques
 - Deux catégories d'études
 - Etudes qui montrent des associations positives entre l'usage des médias sociaux et les performances académiques quand ces systèmes sont utilisés à des fins pédagogiques
 - Etudes montrant que l'usage excessif des médias sociaux est associé à une chute des performances académiques en raison du déplacement du temps dédié aux activités scolaires vers un usage récréatif de ces réseaux.

LIENS ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE

Astake et al. (2021) A literature review of the effects of social networking sites on secondary school students' academic achievement

- Revue systématique de la littérature avec 27 articles scientifiques
 - Des modérateurs des liens entre RSN et performances scolaires
 - Le genre
 - L'environnement d'apprentissage
 - Le temps de sommeil
 - Le temps passé sur les RSN
 - Les compétences en gestion de temps de travail
 - Des médiateurs des liens entre RSN et performances scolaires
 - Addiction à Internet, intention de cyberharcèlement, échange de contenu sexuel

LIENS ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE

Astake et al. (2021) A literature review of the effects of social networking sites on secondary school students' academic achievement

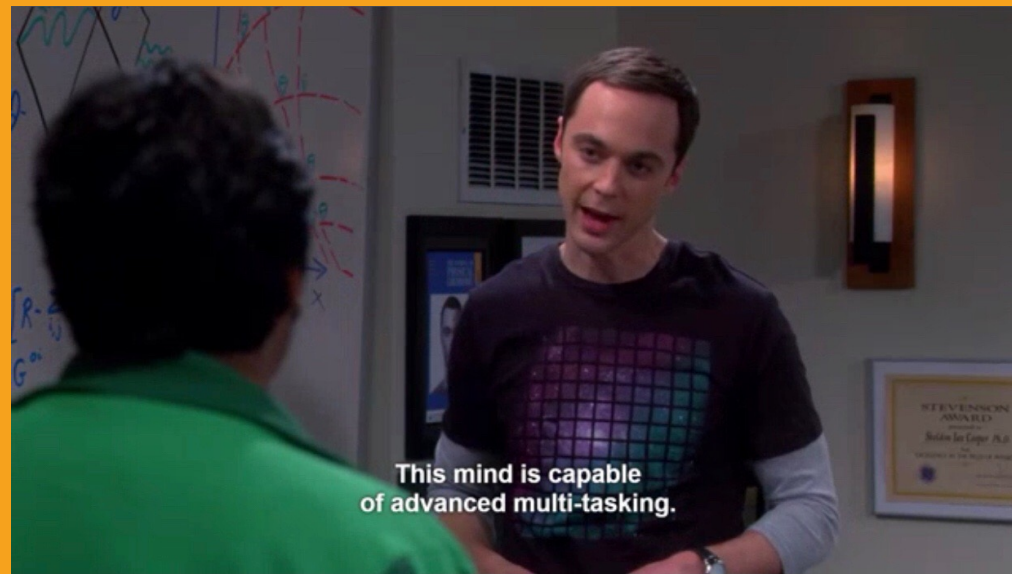
- Revue systématique de la littérature avec 27 articles scientifiques
- Un lien différent en fonction des pratiques ou des activités :
 - Positif pour apprentissage avec les RSN : communication, collaboration, renforcement
 - Négatif pour l'usage récréatif des RSN notamment en concurrence avec les devoirs
- La mise en évidence du rôle modérateur de la gestion du temps sur les performances académiques des enfants et des adolescents.
 - Impact délétère du multitasking sur les performances académiques : situation où une personne est capable d'effectuer simultanément et/ou concurremment deux ou plusieurs tâches chacune nécessitant un traitement cognitif spécifique

SYNTHÈSE SUR PERFORMANCES SCOLAIRES ET NUMÉRIQUE

- Bilan sur l'impact du numérique sur les performances scolaires
 - Pas d'association significative entre les performances scolaires et les écrans
 - Pas d'association significative entre les performances scolaires et les smartphones
 - Des associations négatives faibles avec jeux vidéo, l'Internet et TV : importance des activités
 - Des niveaux d'association qui changent en fonction des enfants et des ados
 - Des associations qui varient en fonction des activités sur RS : (+) apprentissage, (-) loisirs
 - Associations varient en fonction de modérateur dont la gestion du temps => multitasking

- ***Faible association qui semblent dépendre des usages et des pratiques avec une population donnée (ados, enfants), dans un contexte situé (enseignements VS loisirs)***
- ***Impact des capacités de gestion du temps de élèves, travailler les aptitudes à délimiter des temps de devoirs et des temps de loisirs / discussions avec le numérique***

MULTITASKING ET APPRENTISSAGES SCOLAIRES



MULTITASKING ET APPRENTISSAGES SCOLAIRES

- Il était une fois le mythe des digital natives ... (Prensky 2001)
- Le multitasking
 - Situation où une personne est capable d'effectuer simultanément et/ou concurremment deux ou plusieurs tâches chacune nécessitant un traitement cognitif spécifique
- Le multitasking on-task
 - Réalisation des tâches secondaires comme consulter des résumés de cours, des QCM...
- Le multitasking off-task
 - Réalisation de tâches secondaires en parallèle comme consulter les médias sociaux, SMS...

MULTITASKING ET APPRENTISSAGES SCOLAIRES

Zhou et Deng (2022). A systematic review of media multitasking in educational contexts: trends, gaps, and antecedents

- Méta analyse
 - 88 études sur impact du multitasking media, contexte / stratégies de gestion, prédicteurs
- 3 catégories de prédicteurs du multitasking
 - **Variables individuelles** comme préférence pour les activités multitâches, humeur négative, motivation intrinsèque faible, sentiment d'auto efficacité faible, conditions physiques et psychologiques spécifiques (e.g. jeune, manque de sommeil) ou encore un niveau d'engagement faible dans l'activité
 - **Variables environnementales** comme normes sociales en faveur du multitasking multimédia ou mauvaise qualité perçue du contenu pédagogique,
 - **Variables technologiques** comme un grand nombre d'activités avec le smartphone voire de l'usage problématique.

MULTITASKING ET APPRENTISSAGES SCOLAIRES

Jamet, Gonthier, Cojean, Colliot, Erhel (2020) Does multitasking in the classroom affect learning outcomes? A naturalistic study

- Etude à l'Université Rennes 2 dans un contexte écologique (20min au début du cours)
 - Multitasking multimédia
 - Multitasking non multimédia
- Résultats
 - 73% des étudiants ont fait du multitasking multimédia
 - Messages instantanés, 1/3 était sur Facebook et le reste sur d'autres RS
 - 66 % ont fait du multitasking non multimédia
 - Le multitasking multimédia est associé à une baisse des performances en mémorisation

MULTITASKING ET APPRENTISSAGES SCOLAIRES

Moisala et al. (2016) Media multitasking is associated with distractibility and increased prefrontal activity in adolescents and young adults

- 149 adolescents et jeunes adultes (âgés de 13 à 24 ans)
- Mesure les associations entre :
 - Performances à des tâches d'écoute de la parole et de lecture
 - Activités cérébrales avec un IRM lors des tâches d'écoute et de lecture
 - Pratiques de multitasking multimédia quotidienne en autoreport
- Résultats
 - Les profils supermultitaskers sont associés à une moins bonne performance aux tâches
 - Plus le MMT est élevé, plus l'effort ou le contrôle attentionnel descendant est nécessaire
 - Plus grande distractibilité attentionnelle chez les supermultitaskers

MULTITASKING ET APPRENTISSAGES SCOLAIRES

Wiradhany & Koerts (2021). Everyday functioning-related cognitive correlates of media multitasking: a mini meta-analysis.

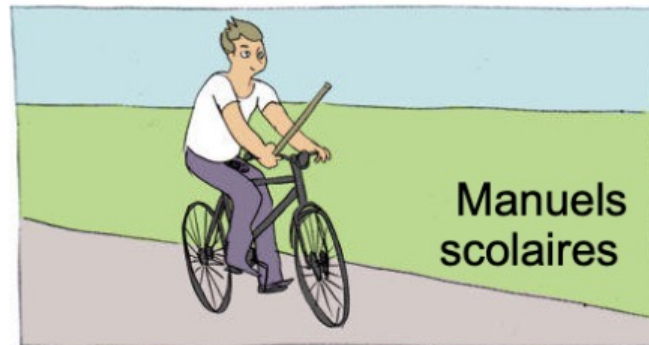
- Meta-analyse sur 16 études
- Résultats
 - Le média multitasking est associé de manière faible mais significative :
 - A une diminution de la régulation de l'attention ($z = 0,16$) : plus grande fréquence de mindwandering, de distractibilité et davantage de changements de tâches.
 - A des niveaux plus faibles d'inhibition et plus élevés d'impulsivité ($z = 0,22$) : plus de symptômes d'hyperactivité, de recherche de sensation et de prise de risques
 - A une augmentation des problèmes de mémoire ($z = 0,16$)
 - A une diminution de la régulation du comportement ($z = 0,19$) : plus de difficultés à adapter leurs pensées, leurs émotions et leurs actions aux exigences de la situation.

SYNTHÈSE MULTITAKING ET PERFORMANCES SCOLAIRES

- Bilan sur les Multitasking
 - Associé faiblement à une baisse des performances scolaires
 - Associé à une réduction des performances en apprentissage
 - Associée à un faible contrôle attentionnel et une distractibilité plus grande
 - Associée à un faible contrôle inhibiteur et plus d'impulsivité
 - Associé à des problèmes de mémoire, problèmes d'adaptation comportemental
 - Des prédicteurs individuels / environnementaux et technologiques

- ***Prévention sur le multitasking multimédia auprès des jeunes : éduquer à couper les sources de distraction ou passer son smartphone en mode concentration pendant le travail scolaire***
- ***Vigilance forte sur les jeunes qui ont des vulnérabilités sur l'inhibition et le contrôle de l'attention qui vont pâtir plus de cette pratique***

NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS



NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS

- L'affaire Suédoise
 - Des manuels sur tablettes et des performances scolaires qui diminuent dans l'OCDE à TIMMS
 - Ecran de fumée ? D'un système éducatif étatique à un système décentralisé
- Version papier ou version numérique ? (Delgado et al. 2018)
 - Meta analyse avec 54 études,
 - Version papier donne une meilleure compréhension que la lecture à l'écran
 - Avantage papier uniquement pour les textes explicatifs et pas narratifs, en temps contraint
- Des versions plus efficaces si on joue sur les coûts cognitif de traitement
 - Réduction processus incidents : formats de présentation des informations
 - Optimisation des processus de génération : stratégies d'apprentissage avec étayage numérique

NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS

Herodotou (2018) Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development

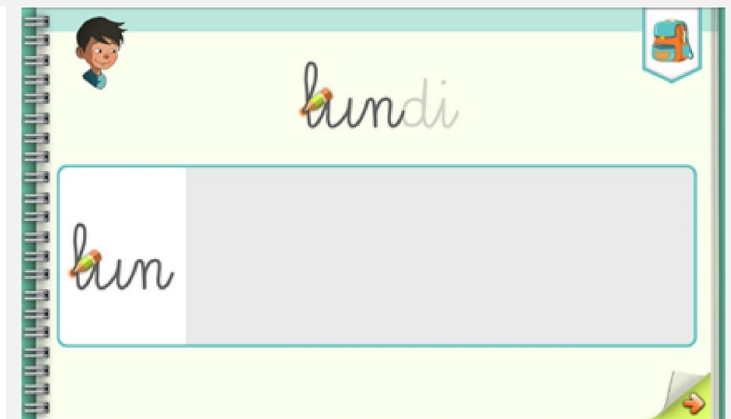
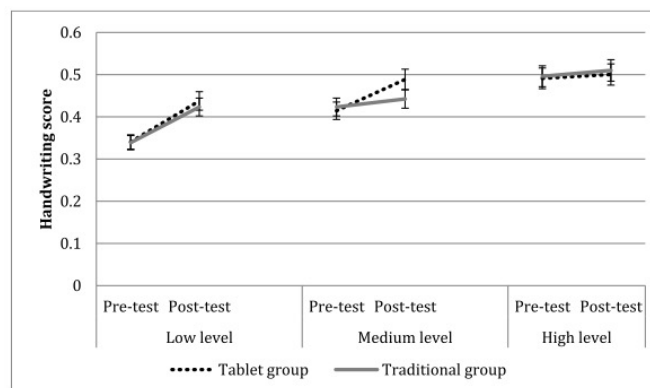
- Revue systématique avec 19 études impliquant des enfants de 2 à 5 ans (n= 1803) autour d'apprentissage avec le numérique
- Des tablettes avec des activités : littéracie, mathématiques, sciences, résolution de problème, autoefficacité
- Résultats :
 - 14 études reportent des effets bénéfiques des tablettes, 4 études mixtes, 1 étude négative
 - Conditions d'efficacité :
 - Interactivité supportant le transfert de connaissances immédiat
 - Similarité entre tâche et contexte de transfert
 - Support d'un adulte dans ces apprentissages (vocabulaire)

NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS

Bonneton-Botté *et al.* (2020) Can tablet apps support the learning of handwriting? An investigation of learning outcomes in kindergarten classroom

- Étude sur l'apprentissage de l'écrit avec 233 enfants de 5–6 ans sur 12 semaines
 - Comparaison d'un programme d'entraînement à l'écriture avec tablette et stylet sur 12 semaines versus un groupe d'apprentissage de l'écriture traditionnel sur même période

• Résultats :



• Conclusions

- Des bénéfices observés uniquement pour les enfants avec des niveaux moyens d'écriture

NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS ET DES ADOS

Riopel et al. (2020) Impact of serious games on science learning achievement compared with more conventional instruction: an overview and a meta-analysis

- Méta-analyse & revues de questions sur comparaisons jeux / cours traditionnels
- 79 études avec SG scientifiques (physique, chimie...) avec des primaires à étudiants
- Bénéfices des serious games sur les méthodes conventionnelles
 - Compréhension des connaissances déclaratives +
 - Rétention de connaissances déclaratives +
 - Compréhension de connaissances procédurales +
- Mais il existe des modérateurs à ces bénéfices
 - Le niveau scolaire : lycéens > étudiants et élémentaires
 - La durée d'intervention : courte > moyen > long
 - Niveau de contrôle des utilisateurs : contrôle élevé > contrôle faible

NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS ET DES ADOS

- Yang et al. (2021) Testing (Quizzing) Boosts Classroom Learning : A Systematic and Meta-Analytic Review
- Méta-analyse & revues de questions sur les quiz
 - 222 études avec sur les apports des quizz chez les étudiants
- Résultats
 - Amélioration des résultats académiques obtenus : critères de réussite et évaluations notes
 - Amélioration scores en mémorisation et en transfert de connaissances sur les évaluations
 - Quiz en collaboration améliorent les performances comparés à quiz seul
 - Quiz plus bénéfiques pour les collégiens et les lycéens que les primaires et les étudiants
 - Tests de matching puis les QCM fonctionnent mieux que les tests de rappel libre
 - Feedback correctifs produisent de meilleures performances que sans feedbacks

SYNTHÈSE NUMÉRIQUE ET APPRENTISSAGE DES ENFANTS ET DES ADOS

- Numérique et apprentissage des enfants et des ados
- Synthèse
 - Tablettes peuvent être bénéfiques pour l'apprentissage chez les petits
 - Pour transfert immédiat, avec accompagnement adulte, avec tâches transférables au réel
 - Chez les ados et étudiants, les outils numériques améliorent les apprentissages
 - Outils numériques améliorent les performances d'apprentissages : serious game
 - Stratégies reposant sur l'étayage (quiz, feedback, collaboration) soutiennent les activités de métacognition mais attention aux modérateurs

Les outils numérique pour l'apprentissage doivent s'inscrire dans une séquence pédagogique. Ils doivent être utilisés pour améliorer la qualité des formats ou proposer des stratégies d'apprentissages visant à produire de la métacognition

CONCLUSIONS

- Le numérique : bon ou mauvais ? C'est plus compliqué
 - Pour les enfants, ados, étudiants
 - Privilégier les activités médiatisés avec les enfants avec accompagnement par l'adulte
 - Eduquer aux problèmes du multitasking multimédia, faire de la prévention avec ados
 - Proposer des outils où on améliore le format de présentation des informations
 - Proposer des outils où on soutient les stratégies d'apprentissages (quiz, FB...)
 - Soutenir les enseignants et valoriser :
 - Une tablette à la place d'un livre n'est pas une solution d'apprentissage (Suède)
 - Un contenu de qualité est un contenu co construit avec les enseignants (projet Actif)
 - Soutenir la formation des enseignants aux outils numériques,
 - Temps dédié à la préparation pris en compte et reconnu car c'est chronophage