

Le numérique fait-il baisser le niveau des élèves ?

Recommandations sur l'usage du numérique

(en l'état des connaissances scientifiques en 2023)

Il est **exact** de dire que le **niveau scolaire** moyen des élèves est **en baisse**, comme l'indiquent les grandes enquêtes nationales et internationales (PISA, TIMSS, PIRLS, etc).

En revanche, il est **faux** de dire que le **niveau intellectuel** des élèves est en baisse (les scores d'intelligence sont stables depuis plusieurs décennies, et rien ne permet de penser que les capacités d'attention, de mémoire, etc, ont diminué). La **baisse du niveau scolaire** n'est donc **pas due à un usage excessif des écrans** qui diminuerait les capacités cognitives des élèves.

Les **causes probables** de la baisse du niveau scolaire moyen sont bien connues (**augmentation** du nombre d'élèves dans les classes, **diminution du temps** consacré aux apprentissages fondamentaux, **baisse du niveau de recrutement** des enseignants par manque d'attractivité de la profession et recours à des contractuels peu/pas formés, **inclusion en classe normale** de filière générale d'élèves au niveau très faible...).

L'usage du numérique peut apparaître comme une solution à certains de ces problèmes, mais le **numérique éducatif** n'est qu'un **outil** qui peut avoir des **effets positifs comme négatifs**, comme le rappellent les principales recommandations ci-dessous, à destination des enseignants (1), des responsables institutionnels (2), et des parents d'élèves (3).

Corentin Gonthier est enseignant-chercheur en psychologie à Nantes Université et membre de l'Institut Universitaire de France (<https://www.univ-nantes.fr/corentin-gonthier>). Ses travaux de recherche portent notamment sur le développement cognitif et les variations de l'intelligence.

Recommandations élaborées avec l'aide de Émilie Respingue, professeure certifiée dans le secondaire depuis 2004, et de Séverine Erhel, maître de conférences en psychologie et ergonomie cognitive à l'Université Rennes 2 (<https://perso.univ-rennes2.fr/severine.erhel>) et co-éditrice de l'ouvrage à but non lucratif "Les enfants et les écrans".

Aucun financement n'a été reçu d'acteurs du numériques et aucun conflit d'intérêt n'est à déclarer.

1 – Recommandations pour les enseignants

1. Il ne faut pas systématiser le travail sur écran en classe :

1a. La **lecture sur écran** donne lieu non seulement à une plus grande fatigue visuelle, mais aussi à une **moins bonne compréhension** et une moins bonne **mémorisation** en moyenne (plus difficile de revenir en arrière, l'élève ne peut plus exploiter la position des phrases sur la page pour se repérer dans le texte...). Il faut donc privilégier la **lecture sur papier**.

1b. Donner **accès à des ordinateurs/téléphones/etc** aux élèves **en classe** les pousse à **alterner entre plusieurs tâches** (multitasking : jouer à un jeu vidéo, visiter un site internet, prendre des notes sur le cours, envoyer un message à un ami...), ce qui détourne leur attention du cours, et ce d'autant plus s'ils sont **connectés à internet**.

1c. Les étudiants qui prennent leurs **notes sur ordinateur** ne sont pas avantagés : en moyenne, ils ont même des **résultats légèrement moins bons** que ceux qui n'ont pas d'ordinateur (par multitasking ou stratégies de prise de notes moins efficaces).

1d. Les **tests passés sur ordinateur** sont **moins bien réussis** que les tests papier. Le testing numérique est tout de même intéressant pour décharger l'enseignant de la correction (et donc libérer du temps pour d'autres tâches pédagogiques), si l'application permet de proposer une **correction détaillée** qui peut aider l'élève à comprendre ses erreurs.

2. Des **supports de cours numériques** (powerpoint...) peuvent être mis en ligne pour les élèves. Ces supports sont utiles pour assurer une base de travail commune (par exemple en cas d'absence) mais ne doivent **pas complètement remplacer** la prise de notes en classe :

2a. La **prise de notes** aide à rendre l'élève **actif** et à maintenir son attention sur le cours, et surtout aide à la **mémorisation** (on retient mieux ce que l'on produit).

2b. Décharger l'élève de la prise de notes encourage à couvrir **plus de programme** plus vite, ce qui est plutôt **négatif pour la compréhension** de l'élève.

2c. Tous les élèves n'ont pas un accès équivalent aux contenus en ligne (**fracture numérique**) : certains ne consultent ces supports que sur leur téléphone, ce qui induit une **lecture de mauvaise qualité** et un traitement **peu profond de l'information**.

3. Certains usages **spécifiques au numérique** peuvent avoir des **effets très positifs** sur l'apprentissage : ce sont tous les usages qui peuvent favoriser **l'étayage** de la compréhension et/ou de la mémorisation, en guidant et en soutenant les apprenants dans leur exploration du matériel pédagogique. En voici quelques exemples :

3a. **Projeter** ponctuellement des **supports numériques** qui enrichissent ce qui est possible sur papier (vidéo, modèle en 3D du corps humain, animation qui décompose un tracé ou un calcul...) **aide beaucoup à la compréhension**. Projeter un texte identique à un support distribué aux élèves (correction d'exercices...) peut aussi aider à fluidifier un cours.

- 3b. Donner accès **en ligne** à des **contenus numériques supplémentaires** peut aider les élèves à **approfondir le cours** et constitue un bon moyen d'accompagner **l'hétérogénéité** des niveaux. Il faut alors **encourager les élèves à se saisir** de ces contenus (accompagnement, notes bonus...), sans pénaliser ceux qui ne le peuvent pas.
- 3c. Les tests ou quiz permettent à l'élève de se remémorer le cours et de situer son niveau ; passer un **quiz** améliore la **mémorisation et la compréhension**. Proposer des **quiz auto-corrigés en ligne**, à faire chez soi, est un excellent dispositif pédagogique (mais ne doit pas donner lieu à une note avec forte pondération, car les élèves trichent beaucoup...). Les quiz en classe sont aussi une excellente idée, mais n'ont pas besoin de passer par un support numérique pour les élèves.
- 3d. L'un des principaux atouts du numérique est de faciliter la coopération, ce qui peut donner lieu à des exercices de **création collaborative à distance**. Ces exercices permettent de respecter les différents rythmes de travail des élèves et peuvent même donner lieu à des inter-**corrections entre pairs**.
- 3e. Utiliser des **manuels numériques** qui proposent du contenu de cours enrichi (vidéos, liens hypertextes, infobulles explicatives...) : ces supports **aident à la compréhension** et **allègent les cartables**, mais ne doivent pas remplacer le papier (fracture numérique).
4. Les nouveaux usages du numérique doivent être pris en compte lorsque l'on donne des devoirs à la maison aux élèves. En particulier :
- 4a. Les élèves recourent massivement à des **intelligences artificielles** (ChatGPT...) pour générer du texte. On peut réagir en ne **notant pas**, ou en pondérant faiblement, les devoirs écrits à la maison ; mais il est plus utile de donner des devoirs allant **au-delà de la rédaction de texte**. Il est aussi souhaitable d'**accompagner les élèves dans ces nouveaux usages** en les alertant sur la **non-fiabilité** du contenu factuel créé par les intelligences artificielles (comme on le faisait déjà pour les encyclopédies en ligne).
- 4b. Les devoirs à la maison demandent souvent **l'usage de logiciels numériques** (traitement de texte, powerpoint...). Il faut garder en tête que les élèves ne sont **pas forcément aptes** à utiliser ces logiciels ("génération numérique" ne signifie pas qu'ils savent utiliser des outils numériques spécialisés), et que cela représente une **charge de travail supplémentaire** sur la forme qui se fait parfois au **détriment du fond**.
5. Certains **troubles spécifiques des apprentissages** (dyspraxie/dysgraphie, syndrome dysexécutif, parfois dyslexie) peuvent rendre la prise de notes difficile, ce qui ralentit et divise l'attention de l'élève en classe. Donner un **ordinateur** à l'élève est parfois, mais **pas toujours une bonne solution** : la frappe au clavier peut aussi être lente et l'usage de l'ordinateur demande de l'organisation qui fait souvent défaut à l'élève. Distribuer des **supports de cours numérisés** est parfois plus bénéfique. Un élève dyslexique n'a généralement pas de difficultés visuelles : des supports "écrits **plus gros**" n'ont **pas d'intérêt**. Ne pas hésiter à tester plusieurs solutions et à dialoguer avec les partenaires de santé pour adapter les recommandations.

2 – Recommandations pour les responsables institutionnels

1. Le **matériel numérique** (écrans, tableaux blancs interactifs...) n'a d'effet positif que si les enseignants ont la possibilité de **développer du contenu** qui en bénéficie. L'investissement dans le matériel numérique doit donc s'accompagner :

1a. D'un investissement dans la **formation** des personnels : développer du contenu numérique de qualité est complexe et demande des compétences spécifiques.

1b. De conditions qui **autorisent** et **encouragent** les personnels à développer ce contenu (décharge horaire, indemnité pour mission particulière...) : développer du contenu numérique de qualité est **très chronophage**.

2. Le **matériel numérique** n'a d'effet positif que s'il est facilement utilisable, donc fiable et tenu à jour. L'investissement dans le matériel numérique doit donc s'accompagner d'un investissement dans sa **maintenance**.

3. Les applications numériques à distance (espace numérique de travail, manuels scolaires en ligne...) ne sont **pas accessibles à tous** les jeunes de la même façon : certaines familles n'ont pas accès à un ordinateur et certains jeunes ne peuvent consulter ces supports que sur leur téléphone portable, avec une faible qualité de service. Pour tenir compte de cette **fracture numérique** :

3a. Les applications en ligne doivent être complétées par du **présentiel** (encourager les parents à se déplacer, vérifier qui consulte l'espace numérique de travail...), d'autant plus qu'elles ont tendance à déresponsabiliser les usagers ("je l'ai vu / pas vu sur l'espace numérique de travail").

3b. Les applications en ligne doivent être **simplifiées** autant que possible (minimiser le nombre d'applications, d'espaces à consulter, etc) – cf. doctrine technique du numérique pour l'éducation 2023.

3c. Les supports de cours en ligne doivent être proposés **en complément de supports papier**, et non en remplacement.

4. De façon générale, les **applications numériques à distance** tendent à **augmenter la charge des enseignants** (sollicitations répétées des parents en-dehors du temps de classe, pression à être remplies dès la fin des cours, temps important de remplissage...), et donc à diminuer le temps disponible pour la pédagogie. Il est utile de **limiter ces sollicitations** pour les enseignants (diminuer le nombre de tâches, réguler les heures d'utilisation...).

5. Dédier des enseignements à **l'apprentissage du numérique** peut être une bonne idée, mais cela ne **doit pas se traduire par une diminution du volume horaire** consacrée aux

apprentissages fondamentaux (c'est souvent le cas quand on demande aux enseignants d'intégrer ces dispositifs au contenu déjà couvert dans leur matière).

5a. Ces enseignements doivent être pensés avec soin, en partenariat avec les équipes pédagogiques, car "le numérique " peut recouvrir des **niveaux très différents** (matériel informatique, logiciels de bureautique, apprentissage du code...) qui n'ont pas le même niveau d'utilité et ne sont **pas tous transférables** à d'autres matières.

6. Les mauvaises pratiques du numérique **en lien avec l'école** restent de la **responsabilité de l'école**, et justifient une **intervention directe** des acteurs de l'éducation. Un cas particulier est celui du **cyber-harcèlement** par les camarades de classe sur les réseaux sociaux, qui est associé à un risque à la fois de **détresse psychologique** et de **difficultés académiques**, et pour lequel les recommandations internationales préconisent notamment :

6a. Un travail de **prévention** réalisé auprès des **différents acteurs** dans une perspective systémique : personnels de l'éducation, parents, et élèves (qui sont souvent les mieux placés pour signaler un problème affectant un camarade de classe) ;

6b. La formulation de **règles explicite de fonctionnement** pour les supports en ligne **liés à la classe et à l'école** ;

6c. Une **intervention directe** en cas de cyber-harcèlement avéré, avec par exemple renforcement de la **surveillance** en récréation, **soutien** de la victime, et **mesures disciplinaires** contre les auteurs de violence.

3 – Recommandations pour les parents d'élèves

1. "Le numérique" ou "les écrans" n'ont **aucun effet** en tant que tel, pas plus que "les livres" ou "la voiture" : tout dépend du **contenu et de l'usage** que l'on en fait (voir les points suivants). Il est donc tout-à-fait **inutile de s'inquiéter** dès qu'un jeune est face à un écran.

2. Il ne faut pas non plus s'inquiéter des gros titres alarmistes de la presse grand public sur les écrans. La plupart des études scientifiques montrent des **effets très faibles** (de l'ordre de 0 à 2% de variation liée aux écrans), **pas forcément reproductibles**, et presque jamais de nature causale (ce sont en général de simples **associations statistiques**, qui ont plusieurs interprétations possibles : si regarder la télévision est associé à un faible nombre d'amis, on ne peut pas savoir si la télévision diminue le nombre d'amis ou si les jeunes qui ont peu d'amis se rabattent plus sur la télévision). **Aucune étude** de bonne qualité n'a jamais montré un effet causal important des écrans sur le développement cognitif.

3. Les effets du numérique, positifs ou négatifs, dépendent du Contenu, du Contenant et du Contexte ("3C") :

3a. Contenu : il faut être vigilant sur le **contenu** consulté par le jeune et **privilégier le contenu qui ouvre des perspectives** (ce qui inclut le contenu éducatif ou documentaire, mais aussi les films historiques, les histoires complexes ou situées dans une culture différente...). Cela implique que le contenu soit adapté à l'âge. La **télévision** par exemple a un petit **effet positif** sur le développement dans le cas d'un **contenu de bonne qualité** (et un petit effet négatif pour du contenu de mauvaise qualité).

3b. Contenant : les supports qui rendent le jeune **actif** (jeux vidéo, produire du contenu vidéo...) ont un **effet plus bénéfique** que les supports consultés de façon passive. Les **jeux vidéo** par exemple ont un petit **effet positif** avéré sur le développement cognitif, notamment pour l'attention et l'orientation dans l'espace. **Ecrire sur un smartphone** ou un réseau social, même en langage SMS, a un **effet positif** sur le développement du langage (en amenant le jeune à produire de l'écrit).

3c. Contexte : L'usage du numérique doit être **accompagné** en amenant le jeune à questionner, mémoriser, mettre en perspective, faire du lien... l'effet d'un support numérique est d'autant plus bénéfique que le jeune peut construire un dialogue avec l'adulte autour de ce support. Il faut d'ailleurs **veiller à sa propre consommation numérique** (l'un des effets négatifs notables du numérique apparaît lorsque les parents passent moins de temps à interagir avec leurs enfants).

4. Dans tous les cas, il faut s'assurer que le jeune s'engage dans des **activités diversifiées** : le développement cognitif s'appuie sur la richesse et la diversité des activités, et même des supports qui auraient eu un effet neutre ou positif peuvent devenir délétères s'ils constituent

l'unique source de divertissement. Il est donc souhaitable de **limiter le temps passé sur la même activité** (sans toutefois qu'il soit productif de débrancher l'écran de son enfant au milieu d'une conversation ou d'une partie de jeu en ligne...).

5. Les usages excessifs doivent être régulés, mais on n'observe **pas d'épidémie d'addiction** aux écrans. **L'addiction aux jeux vidéo**, par exemple, est très rare (et elle s'observe plutôt sur fond d'autres difficultés psychologiques, en lien avec un stress, des problèmes psychosociaux...); elle **ne doit pas inquiéter** les parents. Un jeune peut être "passionné" par une activité sans y être "accro".

6. Le numérique a peu d'effets négatifs sur le développement de la pensée, mais a des **effets négatifs probables** au niveau **physiologique**. En particulier :

6a. Les activités sur écran sont associées à un risque modérément accru de sédentarité et **d'obésité** : il faut donc veiller à conserver une activité physique.

6b. L'usage excessif des écrans, au détriment d'activités en extérieur, a un effet possible sur le développement de **myopies**.

6c. Les activités sur écran réalisées tard le soir décalent le processus d'endormissement et diminuent le **temps de sommeil**, et donc la **qualité des apprentissages** en classe le lendemain : il faut donc surveiller les heures d'utilisation.

7. Les **discussions** menées par les jeunes sur internet (chats, jeux en ligne, réseaux sociaux...) constituent de **vraies activités de socialisation** et il n'y a donc aucune raison de les décourager. Mais ces activités appellent tout de même plusieurs **points de vigilance**, car de mauvais usages peuvent dégrader la **santé mentale** des jeunes :

7a. Les réseaux sociaux peuvent contribuer à propager de la **désinformation** (fake news...), de fausses croyances, des stéréotypes de race ou de genre, des dérives sectaires...

7b. Les échanges sociaux en ligne peuvent être vecteurs de **cyber-harcèlement**, d'agressions en ligne. Ces formes de harcèlement particulièrement intrusives (qui atteignent les jeunes à la maison et dont il peut être difficile de se protéger) ont des conséquences très négatives sur la **santé mentale** (dépression, anxiété, risque suicidaire accru...).

7c. La **comparaison sociale** qui s'opère sur les réseaux sociaux par rapport aux autres (ou plutôt par rapport à **l'image idéale** que renvoient les autres) peut contribuer à dégrader l'image de soi et **l'estime de soi** des jeunes. (Par exemple : il existe un lien possible entre images et vidéos retouchées et risque accru de troubles du comportement alimentaire).

7d. Les jeunes doivent être sensibilisés à la protection de leurs **données personnelles** sur internet. Il faut veiller non seulement à empêcher la diffusion de leurs nom et adresse réels pour éviter une mise en danger directe, mais aussi limiter la **diffusion d'images**, de textes, d'avis personnels... dans des espaces en ligne où ces contenus peuvent rester accessibles en ligne pendant plusieurs décennies sans toujours mettre en œuvre un **droit à l'oubli**.