



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

depp Direction de l'évaluation,
de la prospective
et de la performance

Le numérique éducatif : que nous apprennent les données de la DEPP ?

Laurène Bocognano (DEPP-B4)

Série Synthèses

Document de travail n° 2021.S03
Août, 2021

**Le numérique
éducatif : que nous
apprennent les
données de la DEPP ?**



Cet ouvrage est édité par le ministère de l'Éducation nationale,
de la Jeunesse et des Sports

Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance

61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15

Directrice de la publication :
Fabienne Rosenwald

Auteure :
Laurène Bocognano (DEPP-B4)

ISBN / e-ISBN
ISSN : 2779-3532

SOMMAIRE



➤ Introduction.....	6
➤ L'évolution de la place du numérique à l'école.....	7
➤ Les pratiques pédagogiques en lien avec le numérique : fréquence, sentiment d'efficacité et besoins de formation.....	9
➤ Les compétences des élèves en lien avec le numérique.....	12
➤ Les enjeux du numérique à l'égard du climat scolaire	14
➤ Les dispositifs proposés pour inclure le numérique à l'école : quels résultats ?	15
Bibliographie.....	19
Notes d'information de la DEPP.....	19
Documents de travail de la DEPP.....	20
Revue <i>Éducation & formations</i>	20
Autres publications de la DEPP	20
Autres publications	20

↳ Introduction

La direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP), service statistique du ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, a pour mission de produire un ensemble de statistiques et d'études contribuant au pilotage et à l'évaluation du système éducatif. Il peut s'agir d'indicateurs employés pour établir des photographies annuelles, décrire des évolutions ou faire des comparaisons internationales (publiés notamment dans Repères et références statistiques, État de l'école, Europe de l'éducation en chiffres ou Géographie de l'école), d'études descriptives et/ou d'évaluations d'impact sur des sujets précis (restituées dans des Notes d'information), ou encore d'analyses plus détaillées pouvant faire l'objet de documents de travail ou d'articles dans la revue *Éducation & formations*, par exemple. La DEPP est également sollicitée par de nombreux acteurs publics nationaux (Parlement, Cour des Comptes, IGÉSR, par exemple) et organismes internationaux (comme l'OCDE, la Commission européenne, l'Unesco et l'IEA). Enfin, elle collabore régulièrement avec des chercheurs pour conduire certaines études (c'est le cas, par exemple, pour l'évaluation des CP dédoublés en éducation prioritaire ou celle du Plan numérique) ou les soutenir (en apportant notamment son expertise et son appui s'agissant des protocoles de collecte ou d'analyse).

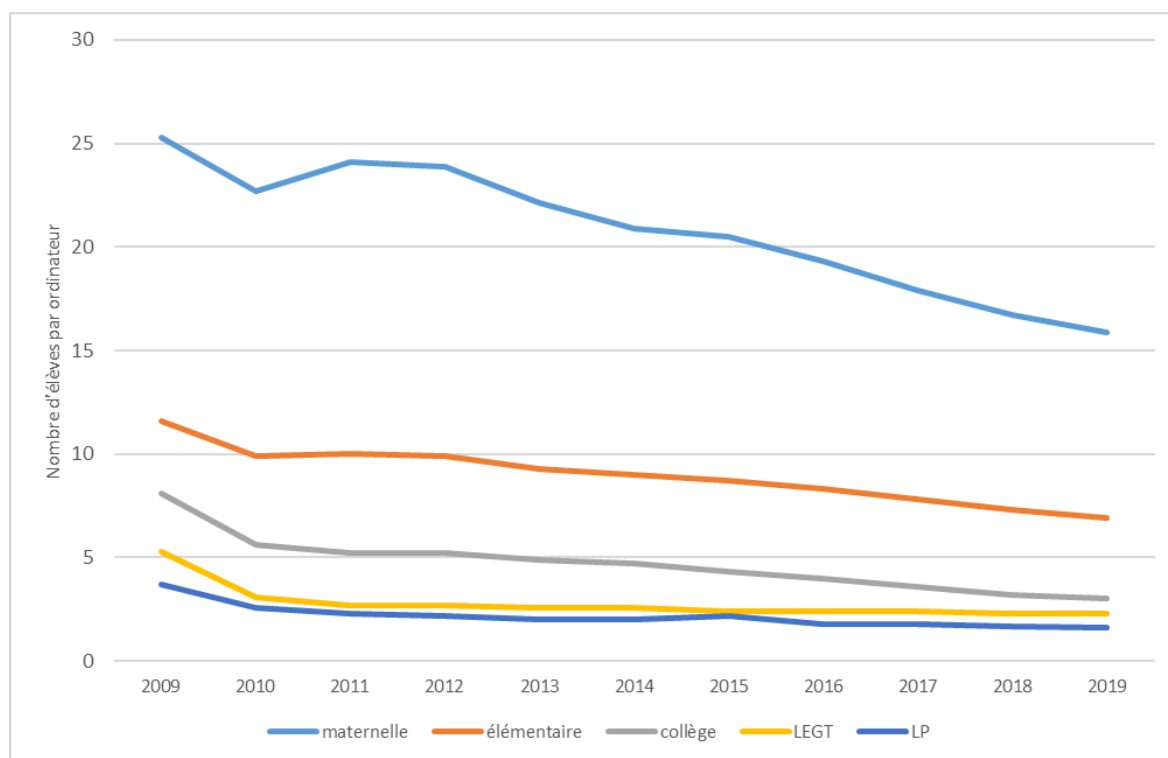
C'est dans le cadre de ces missions que la DEPP a, depuis plusieurs années, cherché à rendre compte de la place et des effets du numérique à l'école. Si les défis et enjeux du numérique éducatif sont discutés depuis de nombreuses années (voir par exemple le rapport de la mission parlementaire de Jean-Michel Fourgous, « [Réussir l'école numérique](#) », de 2010), c'est un sujet qui attire encore plus l'attention des décideurs publics aujourd'hui, suite à la crise sanitaire ayant conduit à la mise en place de l'enseignement à distance pendant la période de fermeture des établissements scolaires (la DEPP a d'ailleurs proposé un premier état des lieux de la mise en œuvre de la continuité pédagogique entre mars et mai 2020 dans la [NI 20.26](#)).

Il est, dans ce cadre, intéressant de faire le point sur ce que l'on sait aujourd'hui de la place et l'utilisation du numérique à l'école en s'appuyant sur les publications récentes de la DEPP à ce sujet. Celles-ci documentent, entre autres, la disponibilité des équipements, les formations au numérique pour les enseignants, l'utilisation du matériel numérique par les enseignants et/ou par les élèves, les effets pour les élèves (sur leurs compétences numériques et disciplinaires, mais aussi sur leur rapport à l'école, leurs compétences sociales...) et les résultats de plusieurs dispositifs mis en place dans le but de développer la place du numérique dans l'enseignement et l'apprentissage (D'COL, les Collèges connectés, ou plus récemment le Plan numérique). Le présent Dossier a pour objectif de synthétiser l'ensemble des données disponibles à ce jour.

↳ L'évolution de la place du numérique à l'école

Les Repères et références statistiques (RERS) publiés tous les ans permettent d'observer depuis 2009 l'évolution de la présence des équipements dans les établissements scolaires et les écoles. **Le nombre d'élèves par ordinateur a ainsi fortement diminué au cours de la dernière décennie** dans le premier degré et au collège (*figure 1*) : en maternelle, l'indicateur est passé de 25,3 à 15,9 élèves pour un ordinateur entre 2009 et 2019 ; sur la même période, il est passé de 11,6 à 6,9 en élémentaire et de 8,1 à 3 au collège. Au lycée, l'indicateur reste relativement stable depuis 2010, en raison d'un taux d'équipement déjà élevé (il est passé de 3,1 à 2,3 entre 2010 et 2019).

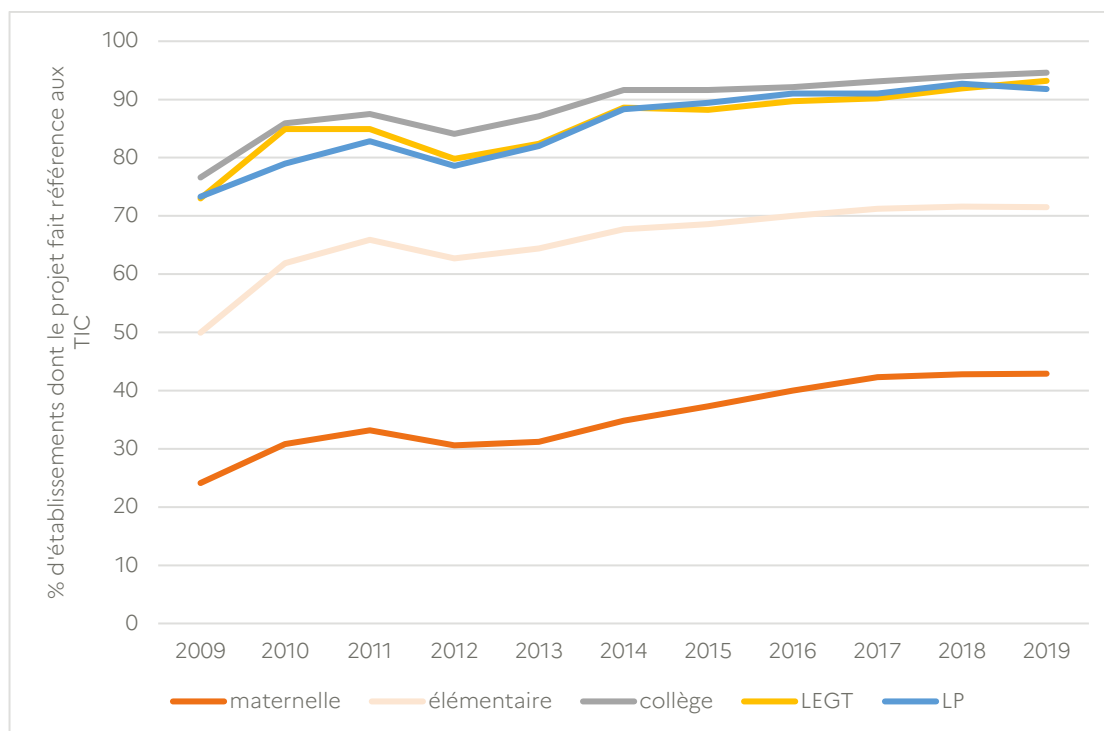
FIGURE 1 • Évolution du nombre d'élèves par ordinateur, selon le type d'établissement



Source : Repères et références statistiques (RERS) 2009 à 2019, DEPP-MENJS.

Le numérique prend une place de plus en plus importante pour les établissements qui sont de plus en plus dotés (ordinateurs mais aussi tablettes, tableaux numériques interactifs, rétroprojecteurs, etc.). Par exemple, le nombre de tableaux numériques interactifs est passé de 2 pour 1000 élèves dans les écoles élémentaires en 2009 à 17 pour 1000 élèves en 2019. Dans les collèges, il est passé de 3 pour 1000 élèves à 17,7 pour 1000 élèves au cours de la même période. Dans le même temps, on observe une forte augmentation du pourcentage d'établissements et d'écoles dont le projet fait référence aux technologies de l'information et de la communication (TIC) (*figure 2*).

FIGURE 2 • Évolution du pourcentage d'établissements dont le projet fait référence aux TIC, selon le type d'établissement



Source : Repères et références statistiques (RERS) 2009 à 2019, DEPP-MENJS.

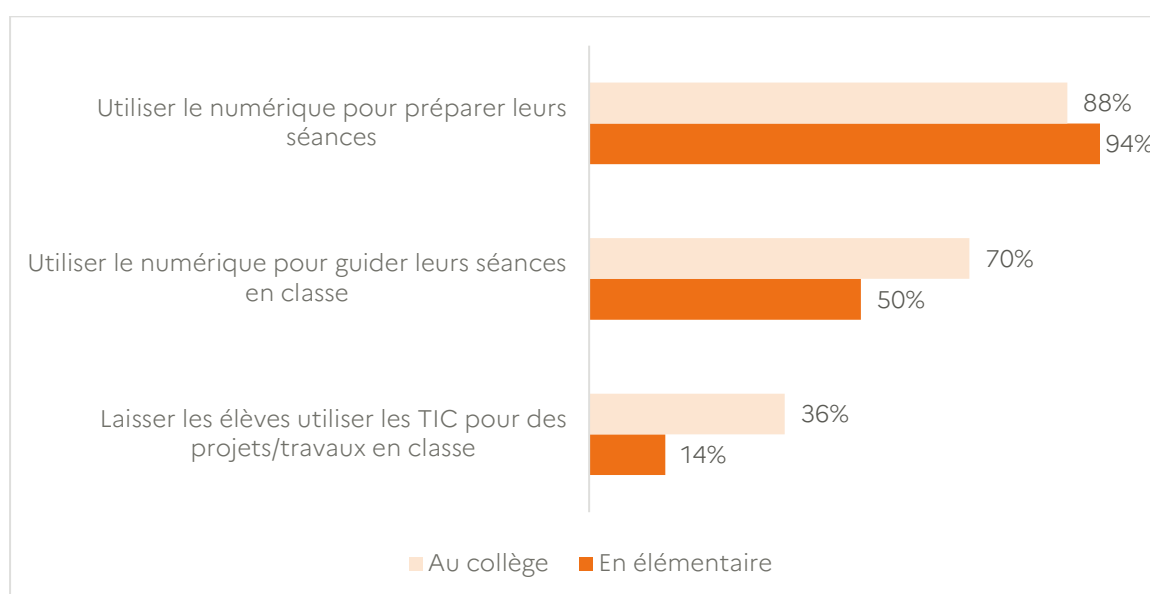
Ces constats sont confirmés et complétés par deux Notes d'information basées sur des données exhaustives collectées dans les établissements du secteur public : l'une publiée en 2015 porte sur les équipements numériques des collèges (NI 15.01) et l'autre publiée en 2018 porte sur ceux des lycées (NI 18.20). Celles-ci présentent les disparités d'équipement selon les caractéristiques de l'établissement (taille, type, secteur, appartenance ou non à l'éducation prioritaire, territoire). Elles mettent en évidence une relation inverse entre la taille de l'établissement et le niveau d'équipement numérique. De manière générale, les lycées de petite taille sont en proportion davantage équipés que les lycées plus grands. On remarque également que les lycées professionnels (LP) sont davantage équipés que les lycées généraux et technologiques (LGET). Toutefois, les LGET et les lycées les plus grands ont un meilleur débit Internet que les LP et les lycées de petite taille. On apprend également que les collèges de l'éducation prioritaire (EP) sont un peu plus dotés en équipements numériques que les collèges hors éducation prioritaire.

Dans son rapport « Réussir l'école numérique », Fourgous (2010) affirmait : « équiper les classes en tableaux numériques interactifs (TNI), ordinateurs et environnement numérique de travail (ENT) ne suffit pas. Il est également nécessaire d'accompagner les enseignants afin qu'ils s'approprient ces supports, qu'ils s'en servent comme leviers pour innover dans leurs pratiques pédagogiques, pour développer chez les élèves la confiance, le goût de l'apprentissage et pour leur permettre à tous de réussir ». Ainsi, comme nous allons le voir, la disponibilité d'équipements (plus ou moins importante, cf. figure 1) n'induit pas nécessairement leur utilisation par les enseignants, ni par les élèves.

➤ Les pratiques pédagogiques en lien avec le numérique : fréquence, sentiment d'efficacité et besoins de formation

D'après la [NI 14.14](#), en 2012, les établissements d'enseignement français étaient en moyenne moins dotés d'équipements numériques comparativement à ceux des autres pays européens. Ce constat peut en partie expliquer le fait que, dans l'enquête Talis 2018, les enseignants français rapportent avoir peu recours aux TIC dans leurs pratiques d'enseignement, contrairement à ceux d'autres pays de l'OCDE (voir la [NI 19.22](#) pour le premier degré et l'[article d'Éducation & formations 101](#) pour le second degré). En effet, si les enseignants français sont très nombreux à utiliser fréquemment les outils numériques pour préparer leurs cours (94 % pour le premier degré et 88 % pour le second degré), ils sont moins nombreux à les utiliser pour guider les séances en classe (respectivement, 50 % et 70 %) et encore moins nombreux à laisser les élèves utiliser les TIC pour des projets ou travaux en classe (respectivement, 14 % et 36 %) (*figure 3*).

FIGURE 3 • Pourcentage d'enseignants déclarant fréquemment intégrer le numérique dans leurs pratiques, selon le degré d'enseignement



Source : DEPP-MENJS, OCDE, enquête internationale TALIS 2018.

Une enquête sur échantillon représentatif conçue par la DEPP, PRAESCO (PRATIques d'Enseignement Spécifiques aux Contenus), s'intéresse spécifiquement aux pratiques pédagogiques mises en place dans l'enseignement des mathématiques. Cette étude montre qu'en 2019, l'outil numérique le plus utilisé par les collégiens de 3^e en mathématiques est la calculatrice : 56 % des enseignants déclarent faire « très souvent » travailler leurs élèves avec une calculatrice, alors qu'ils ne sont qu'entre 3 et 5 % à faire utiliser « très souvent » un logiciel de géométrie dynamique, un tableur ou même une banque d'exercice en ligne ([Document de travail 21-E02](#)). Ceci illustre à nouveau la moindre intégration pédagogique des outils numériques par les enseignants français. Dans les données EPODE (Enquête PériODique sur l'Enseignement), autre enquête sur échantillon national représentatif conçue par la DEPP, on observe en effet que l'utilisation pédagogique du numérique est considérée comme la pratique la moins prioritaire et la moins faisable par les professeurs de collège, et se distingue également comme la pratique pédagogique la moins répandue ([NI 20.23](#)). La même tendance est d'ailleurs documentée dans le premier degré où l'utilisation du numérique par les enseignants est encore plus faible qu'au collège ; son degré de priorité est pourtant comparable dans les deux degrés ([NI 20.32](#)). Cela complète un résultat d'une autre [enquête de la DEPP \(2010\)](#) menée auprès d'enseignants de collège et de lycée et selon laquelle un tiers des enseignants interrogés avaient des difficultés à s'approprier la démarche d'évaluation du B2i (brevet informatique et Internet).

Ces observations font écho aux résultats de la littérature académique résumés dans la [NI 14.14](#) : selon celle-ci, le numérique se révélerait plus efficace en tant que complément à l'enseignement traditionnel plutôt que comme substitut et la formation des enseignants serait un élément essentiel qui devrait aller au-delà d'une formation technique à l'utilisation des outils numériques. En effet, plusieurs études, comme celle de [Balanskat, Blamire et Kefala \(2006\)](#), par exemple, insistent sur le fait

que les TIC sont d'autant plus efficaces pour améliorer les performances des élèves qu'elles sont exploitées à des fins pédagogiques et non comme simple support pour moderniser l'enseignement.

La formation au numérique peut s'effectuer en formation initiale ou en formation continue. **Les données de l'enquête Talis montrent que les enseignants sont de plus en plus formés aux TICE (TIC pour l'enseignement) dans le cadre de la formation initiale.** En 2018, 53 % des enseignants exerçant en classe élémentaire (et 51 % des enseignants de collège¹) indiquent que leur formation initiale abordait l'utilisation des TICE ([RERS 2020](#)). Ce constat cache des disparités évoquées par [Longhi \(2020\)](#) s'agissant du premier degré : lorsque l'on considère les professeurs des écoles selon la date d'obtention de leur diplôme, on observe que seuls 21 % de ceux ayant obtenu leur diplôme avant 1996 indiquent avoir abordé le numérique dans le cadre de leur formation initiale, contre 85 % de ceux diplômés après 2008. Dans le second degré, on constate la même tendance puisque seuls 18 % des enseignants ayant obtenu leur diplôme avant 1996 indiquent avoir abordé le numérique durant leur formation initiale, alors qu'ils sont 74 % parmi ceux diplômés après 2008. Les données Talis mettent en évidence des écarts de satisfaction à l'égard de leur formation initiale selon la date d'obtention du diplôme, l'ancienneté ou encore le territoire d'exercice. Ainsi, les enseignants ayant une plus faible ancienneté (moins de 5 ans) sont plus nombreux que ceux ayant plus d'ancienneté à se sentir très satisfaits de leur formation initiale s'agissant des contenus liés au numérique éducatif (dans le premier comme dans le second degré), mais également plus nombreux à assister à des formations continues dans ce domaine dans le premier degré (voir [NI 19.22](#)). D'autre part, l'article de [Bocognano, Charpentier et Raffaëlli \(2021\)](#) montre que les enseignants exerçant dans les écoles rurales se sentent moins bien préparés à l'usage des TIC, par leur formation initiale, que ceux exerçant en milieu urbain (14 % contre 28 %), alors qu'on n'observe pas une telle différence dans le second degré. Malgré les évolutions intervenues dans la formation initiale, parmi ceux déclarant avoir abordé l'utilisation des TICE à cette occasion, ils ne sont que 25 % à déclarer être satisfaits de leur préparation à ce sujet dans le premier degré contre 47 % dans le second degré ([RERS 2020](#)). De plus, **moins d'un professeur des écoles sur dix exprime une grande capacité à encourager l'apprentissage des élèves à travers le numérique** (ils sont 17 % dans le second degré). En 2010, 88 % des enseignants du second degré assuraient que leurs connaissances et compétences TIC avaient été acquises par de l'auto-formation ([Alluin, Billet-Blouin, Gentil 2010](#)). On constate aujourd'hui une (relative) évolution, puisque la thématique de l'utilisation des TIC est plus souvent présente dans le programme de la formation initiale.

La formation au numérique peut intervenir tout au long de la carrière, dans le cadre de la formation continue ou d'activités de développement professionnel. **L'enquête Talis 2018 montre que seulement 34 % des enseignants français du premier degré avaient, dans ce cadre, participé à une formation liée aux TICE au cours des 12 derniers mois. Ils sont 50 % dans le second degré** ([RERS 2020](#)). Or, de nombreuses études ont montré qu'il existait une corrélation positive entre la participation des enseignants à des stages de formation continue et l'utilisation des TIC dans des pratiques innovantes ([Scheerens, 2010](#)) ou entre la participation des enseignants à des stages de formation continue et l'utilisation efficace et pertinente des TICE (voir [Sardone et Devlin-Scherer, 2008](#)). Parce que les TIC sont en constante évolution, les enseignants expriment des besoins de formation renouvelés dans leur utilisation dans l'enseignement et l'apprentissage. Toujours selon Talis 2018, 35 % des enseignants du premier degré ressentent un besoin important de formation à l'utilisation des TICE (23 % dans le second degré). Ils sont nettement plus nombreux à exprimer ce besoin en milieu rural (45,7 % contre 32 % en milieu urbain, dans le premier degré) d'après [Bocognano, Charpentier et Raffaëlli \(2021\)](#). Les femmes, les enseignants du secteur public hors EP ou les enseignants ayant le plus d'ancienneté sont ceux qui rapportent le plus de besoins de formation pour les TIC (voir [Longhi \(2020\)](#) pour le premier degré).

Les limites évoquées en matière de formation peuvent expliquer que les pratiques pédagogiques utilisant le numérique pour l'apprentissage soient peu développées. En effet, si l'on s'intéresse à la corrélation existant entre le contenu des formations suivies et le sentiment d'efficacité en ce qui concerne l'intégration pédagogique du numérique, on remarque que, dans le premier comme dans le second degré, les enseignants qui ont suivi une formation continue abordant les TICE sont significativement plus nombreux à exprimer une grande capacité à encourager l'apprentissage des

¹ Les enseignants de 4^e interrogés par l'enquête ICILS (International Computer and Information Literacy Study) en 2018 sont seulement 35 % à déclarer que leur formation initiale incluait l'apprentissage des TIC (voir [NI 20.04](#)). L'écart observé avec le résultat de TALIS peut s'expliquer par des différences de champ (dans TALIS, tous les enseignants de collège, quel que soit le niveau d'enseignement, sont sollicités) et/ou de formulation de la question.

élèves à travers le numérique que ceux qui n'en ont pas suivi². Il se pourrait alors que l'utilisation des TIC en classe, comme nouvelle méthode d'enseignement, soit freinée par le niveau trop faible de sentiment de préparation dans ce domaine. En 2000, [Tschannen-Moran et Woolfolk Hoy](#) avaient d'ailleurs montré que ce sont les enseignants qui se sentent les plus efficaces qui sont les plus ouverts à l'expérimentation et aux nouvelles méthodes, alors que les autres préfèrent recourir à des pratiques plus classiques. La faible intégration pédagogique du numérique est également à mettre en relation avec les compétences numériques des élèves.

² Dans le premier degré ils sont 12 % à exprimer une grande capacité à encourager l'apprentissage des élèves à travers le numérique lorsqu'ils ont suivi une formation continue abordant les TICE contre 7 % quand ils n'en ont pas suivie. Dans le second degré, ils sont respectivement 24 % et 12 %.

↳ Les compétences des élèves en lien avec le numérique

Les élèves sont aujourd'hui, de toute évidence, des élèves « connectés » avec une probabilité importante d'avoir leur propre téléphone portable (smartphone bien souvent) et/ou tablette numérique. Lors du premier confinement de mars à mai 2020 en France, la DEPP a mené une enquête sur échantillon national représentatif, afin de documenter les conditions de la mise en œuvre de la continuité pédagogique. Les parents de collégiens et lycéens ayant répondu à l'enquête sont 83 % à déclarer que leur enfant possédait au moment de la période de confinement son propre téléphone, 45 % à déclarer que leur enfant avait son propre ordinateur et 24 % à déclarer qu'il avait sa propre tablette ([Document de travail 2020-E03](#))³. La possession par les élèves d'outils numériques personnels semble toutefois différer selon l'origine sociale des parents et leur établissement de scolarisation. Par exemple, on observe que 34 % des collégiens scolarisés dans un établissement privé ont leur propre ordinateur, contre 26 % pour ceux scolarisés en éducation prioritaire ([Document de travail 2020-E06](#)).

L'utilisation des outils numériques est-elle corrélée à une amélioration des compétences numériques des élèves ? L'évaluation ICILS (International Computer and Information Literacy Study) 2018 de l'IEA (Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire) a mis en évidence plusieurs résultats importants sur les compétences numériques des élèves de quatrième ([NI 19.40](#)). La France obtient un score moyen de 499 en *littératie numérique*⁴, juste un peu au-dessus de la moyenne internationale des pays participant à l'enquête. Ce score signifie qu'en moyenne, **les élèves savent utiliser un ordinateur pour les tâches élémentaires de collecte mais aussi de gestion de l'information**. Il est toutefois important de noter que seuls 40 % des élèves français atteignent ce niveau. Ils savent apporter des modifications simples et ajouter du contenu aux documents numériques existants. Ils savent aussi créer des documents d'information simples en respectant les règles de mise en page. Ils manifestent une connaissance des mécanismes de protection des informations. Ces résultats ébranlent le mythe du « digital native » selon lequel les élèves des générations récentes ayant grandi dans un environnement marqué par le développement d'Internet et des nouvelles technologies auraient plus de facilité à utiliser le numérique. L'évaluation s'intéresse également à la *pensée informatique*⁵. La France obtient un score moyen de 501, un point au-dessus de la moyenne internationale. Cela signifie qu'en moyenne **les élèves français savent mettre en place sur l'ordinateur des solutions simples à des problèmes réels**. Mais ces résultats cachent des disparités au sein du pays.

En effet, la disponibilité de matériel numérique et, le cas échéant, son utilisation personnelle dépendent du milieu social des élèves. C'était déjà le cas au début des années 2010 d'après un [rapport du CREDOC](#) (2011), selon lequel l'utilisation d'Internet était plutôt récréative pour les personnes âgées de 15 ans et plus des catégories de ménages les moins aisées et, *a contrario*, plutôt utilitariste pour celles des catégories de ménages les plus aisées. De plus, la présence plus importante des outils numériques dans le quotidien des jeunes n'est pas toujours associée à une progression dans les apprentissages. Ceci est notamment dû au fait que les tâches requises dans les apprentissages scolaires diffèrent des tâches effectuées par les élèves dans leur utilisation personnelle des outils. En effet, ils utilisent les outils numériques (téléphone, tablette, ordinateur) essentiellement pour envoyer des messages, se connecter sur les réseaux sociaux, jouer ou regarder des vidéos. Dans un cadre scolaire, si les outils numériques sont utilisés, c'est plutôt pour effectuer des recherches, créer des documents écrits ou des présentations orales, ou encore pour programmer en informatique. ICILS 2018 apporte d'ailleurs des éléments importants dans la compréhension de la relation entre l'utilisation du numérique de manière personnelle et la littératie numérique des élèves. La [NI 19.40](#) présente ces résultats pour la France. On observe **une corrélation positive entre la manipulation régulière d'outils informatiques par les élèves et leur score en littératie numérique** : les élèves qui ont accès à deux ordinateurs ou plus à domicile, ou ceux qui ont cinq ans ou plus d'utilisation d'un ordinateur ont des scores supérieurs en littératie numérique et pensée informatique. Cela résume d'ailleurs un résultat d'une évaluation de l'OCDE (PISA – Programme international pour le

³ Il est possible que des efforts d'équipement aient été réalisés par les familles à cette occasion.

⁴ La *littératie numérique* est définie comme la capacité d'un individu à utiliser un ordinateur pour rechercher, créer et communiquer afin de participer efficacement à la maison, à l'école, sur le lieu de travail et dans la société. Elle fait référence à la capacité d'un individu à utiliser les technologies numériques pour collecter et gérer, produire et échanger des informations.

⁵ La *pensée informatique* est définie comme la capacité d'un individu à reconnaître les aspects des problèmes du monde réel qui peuvent faire l'objet d'une formulation informatique, à évaluer et à élaborer des solutions algorithmiques à ces problèmes, de manière à ce que les solutions puissent être mises en œuvre à l'aide d'un ordinateur.

suivi des acquis des élèves), détaillé dans un article de [Spiezia \(2009\)](#), selon lequel le *capital numérique* de l'élève favorise l'amélioration des résultats obtenus aux tests de compétences de PISA.

Les compétences des élèves en matière de numérique ne sont pas homogènes. Ainsi, les NI [15.42](#) et [15.43](#) investiguent les compétences des élèves en lecture sur écran en fin d'école et de collège à partir de mesures réalisées par la DEPP en 2014. Elles montrent plusieurs sources d'hétérogénéité. D'abord, que ce soit dans les premier ou second degrés, **les filles ont de meilleurs scores, en moyenne, que les garçons**⁶. **D'autre part, les élèves d'EP sont surreprésentés dans les groupes les moins performants** et sous-représentés dans les groupes les plus performants. Il en va de même pour les élèves des établissements à faible indice de position sociale. Ces résultats sont confirmés par l'évaluation internationale ICILS ([NI 19.40](#)) conduite quatre années plus tard, selon lesquels les filles obtiennent des scores moyens supérieurs à ceux des garçons en littératie numérique (la différence n'étant pas significative en pensée informatique) et les scores moyens des élèves du groupe de statut professionnel parental le plus faible sont inférieurs en littératie numérique et en pensée informatique à ceux des élèves du groupe de statut professionnel parental le plus élevé.

⁶ Lorsque l'on compare les résultats de l'enquête CEDRE avec ceux du dispositif d'évaluation « sur support numérique », on observe que l'écart entre filles et garçons semble se creuser lorsque l'évaluation se fait sur écran, dans le second degré : en utilisant une échelle de score identique, on passe d'un écart de 6 points à l'avantage des filles (enquête CEDRE) à un écart de 10 points lorsque la lecture se fait sur écran (voir [NI 16.21](#)). On ne note pas la même tendance dans le premier degré : les filles ont toujours un score plus élevé que les garçons, mais l'utilisation de tablettes pour l'évaluation ne semble pas creuser l'écart de score mais plutôt le diminuer (voir [NI 16.20](#)).

↳ Les enjeux du numérique à l'égard du climat scolaire

Les données de la DEPP sur le climat scolaire dans les établissements mettent également en évidence les risques associés à la cyber-violence. L'enquête de climat scolaire et de victimation conduite auprès des collégiens en 2013 ([NI 14.39](#)) montrait que la cyber-violence était importante et en progression depuis 2011. En effet, 18 % des élèves déclarent avoir été insultés, humiliés ou victimes d'actions dévalorisantes par le biais des nouvelles technologies, telles que le téléphone portable ou Internet. Cette forme de violence est d'ailleurs plus présente chez les filles que chez les garçons. En 2018, les principaux de collège interrogés par Talis sont 27 % à déclarer que parents ou élèves signalent des publications blessantes à l'encontre de ces derniers sur Internet. On note à cet égard des disparités selon le territoire, puisque le phénomène est nettement plus important en milieu urbain (voir Bocognano, Charpentier, Raffaëlli, à venir). Au lycée, la proportion des élèves déclarant des cyber-violences est également en hausse, passant de 4 % en 2015 à 9 % en 2017 ([NI 18.33](#)), selon la dernière enquête de climat scolaire et de victimation.

Le numérique tient une place grandissante dans la société, comme à l'école, la question de son impact sur les apprentissages reste en suspens. Elle est au cœur d'études récentes de la DEPP visant à identifier de manière causale les effets des outils numériques sur les apprentissages disciplinaires des élèves et leurs compétences conatives.

➤ Les dispositifs proposés pour inclure le numérique à l'école : quels résultats ?

Plusieurs études dans la littérature internationale suggèrent que l'utilisation du numérique en classe favoriserait le développement de compétences transversales (persévérance, confiance en soi, autonomie, curiosité, etc.) identifiées comme des atouts pour la réussite scolaire mais aussi pour la réussite future. Ainsi, selon [Spitzer \(1996\)](#), les outils numériques permettent le dépassement de l'erreur, c'est-à-dire qu'ils permettent de ne plus se focaliser sur un échec et poussent à essayer à nouveau. En 2004, [Harris](#) a également montré que les outils numériques développent la confiance des élèves. [Schaumburg et al. \(2007\)](#) indiquent que la distribution de d'ordinateurs portables a permis d'améliorer les compétences transversales des élèves, notamment leur autonomie. [Condie et Munro \(2007\)](#) insistent sur le fort impact des ordinateurs portables sur la motivation et la confiance en soi des élèves de primaire. Selon leur étude, les outils numériques permettent aux élèves d'apprendre à gérer leurs propres apprentissages. Ce résultat rejoint l'une des conclusions de la [NI 16.03](#) dressant un premier bilan du dispositif numérique d'aide aux élèves de 6^e en difficulté, D'COL, déployé dans les collèges de l'EP : si l'on n'observe pas d'effet global du dispositif sur les apprentissages des élèves pris dans leur ensemble, D'COL semble améliorer en revanche, en mathématiques et en anglais principalement, les résultats des élèves les plus faibles. Les équipes pédagogiques, ainsi que les élèves concernés par le dispositif, estiment que celui-ci favorise l'autonomie, la confiance en soi et la motivation des élèves.

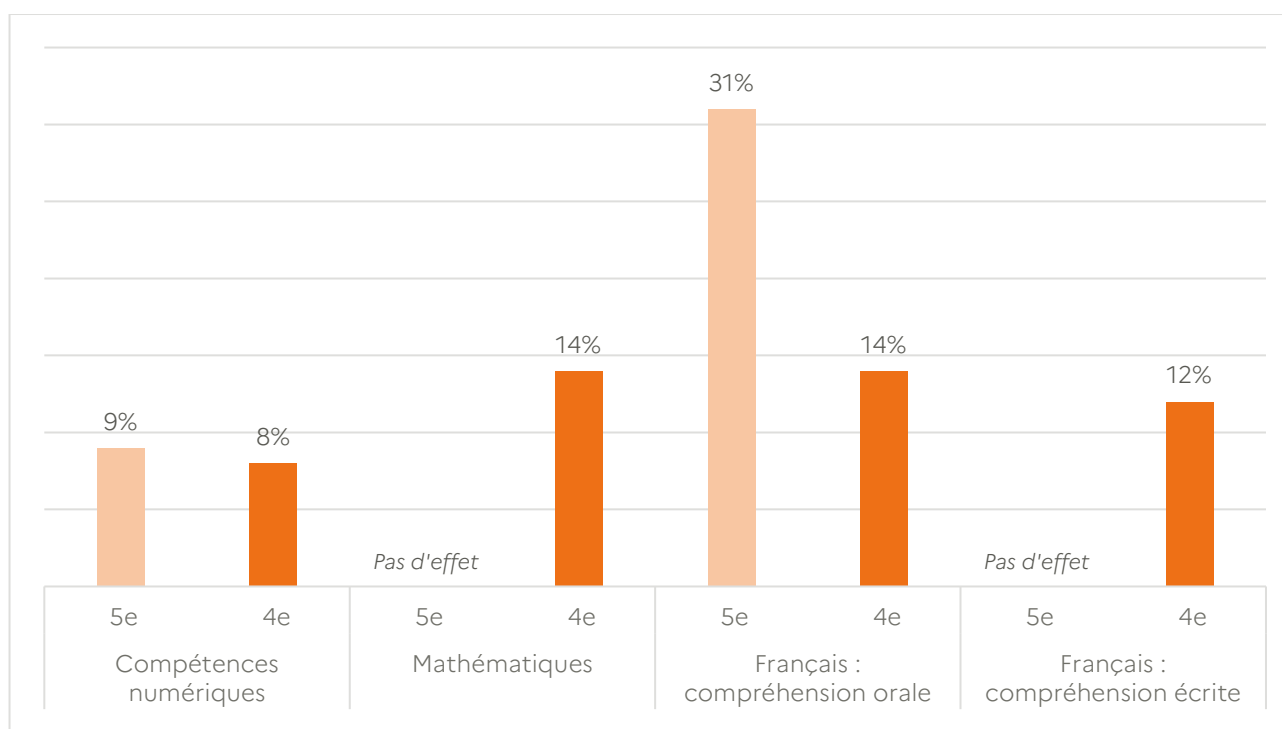
Il convient néanmoins de préciser que les résultats de ces études souffrent d'une faible validité interne, car les protocoles sur lesquels ils reposent mobilisent rarement des groupes de comparaison crédibles permettant d'établir une relation de cause à effet entre l'utilisation d'outils numériques à l'école et les indicateurs de résultat mesurés chez les élèves.

La DEPP a également été associée au suivi du dispositif « Collèges connectés » mis en place à partir de la rentrée 2013 et dont l'objectif était d'identifier les conditions de succès d'un développement pertinent et massif des usages pédagogiques du numérique éducatif. Au niveau national, 72 collèges ont été sélectionnés pour bénéficier d'investissements spécifiques et d'un accompagnement pour leur permettre d'intégrer plus largement le numérique dans les enseignements et la vie scolaire. Deux notes d'information ([NI 15.02](#) et [NI 16.02](#)) ont dressé un bilan de ce dispositif. La [NI 15.02](#) met en évidence les effets observés dans un premier ensemble de collèges bénéficiaires du dispositif dès la rentrée 2013 (COCONS 1). L'intégration du numérique dans les enseignements et la vie scolaire semble très liée à l'équipement effectif des collèges, à l'action du chef d'établissement, à l'accompagnement dont les enseignants bénéficient ainsi qu'aux représentations qu'ils ont du numérique en général et de son utilisation pour leur métier. La [NI 16.02](#) complète les premiers résultats de COCONS 1 avec une analyse comparée des effets observés dans un second ensemble de collèges bénéficiaires du dispositif à partir de la rentrée de 2014 (COCONS 2). Les professeurs des collèges connectés de la première phase (COCONS 1) sont plus nombreux à faire utiliser les outils numériques en classe par leurs élèves. Cette utilisation régulière des outils numériques en classe par les élèves va de pair avec une mise en œuvre plus fréquente de pratiques pédagogiques « actives », mettant en avant des activités d'expérimentation, promouvant le travail de groupe ou la différenciation. *A contrario*, lorsque l'enseignant est le seul à utiliser les outils numériques en classe, les méthodes d'enseignement semblent plus relever de pédagogies traditionnelles. Ces professeurs sont moins nombreux dans les collèges de COCONS 1.

Plus récemment, la DEPP a été associée à l'évaluation d'un volet du Plan Numérique de 2015. Ce volet s'est principalement traduit par la distribution, *via* des appels à projets, d'équipements numériques mobiles (tablettes principalement) aux collèges pour un usage individuel ou collectif, en classe et/ou à la maison. Ces tablettes ont pu être distribuées de manière individuelle aux collégiens (équipements individuels mobiles – EIM) ou de manière collective aux collèges sous la forme de classes mobiles (CM). L'étude ELAINE conduite par la DEPP en lien avec plusieurs équipes de recherche a donné lieu en 2021 à la publication de premiers résultats ([NI 21.05](#) et le [Document de travail 2021-E01](#) associé). Ils rendent compte des effets de l'attribution des équipements sur les apprentissages des élèves en 5^e puis en 4^e. En fin de 5^e, on observe un effet positif des EIM sur les résultats des élèves en compréhension orale du français et sur leurs compétences numériques. En fin de 4^e, les résultats des élèves bénéficiaires d'EIM connaissent également une évolution positive en compréhension écrite du français et en mathématiques par rapport aux élèves non équipés. De manière générale, **les effets**

mesurés deux ans après la distribution des EIM correspondent à la progression d'un rang dans la classe pour un élève médian (*figure 4*).

FIGURE 4 • Impact des équipements individuels mobiles sur les scores des élèves, en % d'écart-type du groupe de comparaison



Source : DEPP-MENJS, ELAINE, NI 21.05.

Un impact positif des CM s'observe également sur les compétences mathématiques et numériques des élèves de 4^e en fin d'année scolaire ; il est d'ampleur comparable à celui observé pour les EIM en fin de 4^e. Les premières analyses montrent par ailleurs certains effets différenciés des équipements numériques mobiles selon le sexe, l'origine sociale des élèves ou la composition sociale du collège. Les données renseignant les usages des équipements en classe et en dehors du collège ainsi que l'appropriation des équipements par les enseignants permettent d'explorer des mécanismes potentiels. **La disponibilité d'EIM conduit les enseignants à intégrer davantage le numérique dans leurs pratiques professionnelles**, tandis que la disponibilité de CM reste en revanche sans effet.

Ces données ont été collectées avant la période de confinement de mars à mai 2020 ; elles ne tiennent donc pas compte des effets potentiellement induits par la mise en œuvre de l'enseignement à distance dans le cadre du dispositif de continuité pédagogique mis en place au printemps 2020. La DEPP a mené, à l'occasion du premier confinement, une enquête sur échantillon national représentatif d'enseignants dans le but de documenter les conditions de mise en œuvre de l'enseignement à distance et d'apprécier les effets potentiels sur les compétences numériques des élèves. Seulement 9 % des enseignants du premier degré et 19 % des enseignants de collège ont déclaré que le manque de compétences numériques des élèves a constitué pour ces derniers un frein très important⁷. Dans le même temps, **près de 60 % des enseignants du premier degré et près de 80 % des enseignants de collège pensent que le confinement a permis à leurs élèves de développer leurs compétences numériques** (voir [NI 20.26](#) pour le collège). En parallèle, **cette période d'enseignement à distance a pu avoir des effets positifs sur les compétences et l'opinion des enseignants par rapport au numérique**. Ainsi, près de 80 % des enseignants du premier degré et plus de 85 % des enseignants de collège ont déclaré que le confinement avait contribué à développer leurs propres compétences numériques. Enfin, quel que soit le degré d'enseignement, près de 80 % des enseignants pensent que la mise en place de l'enseignement à distance a eu un impact positif sur l'innovation pédagogique des enseignants.

Lors de la rentrée 2020, dans le cadre des évaluations nationales exhaustives, **tous les élèves de CP, de CE1, de sixième et de seconde ont été interrogés à propos de la période de confinement de mars à avril 2020**. La majorité d'entre eux se trouvaient alors respectivement en classe de grande

⁷ L'écart entre les premier et le second degrés peut s'expliquer par le fait que dans le premier degré les parents ont été davantage associés à l'enseignement à distance (mobilisant ainsi moins les compétences numériques des élèves).

section, de CP, de CM2 et de troisième (voir [NI 21.19](#)). Ils ont notamment été questionnés à propos des outils numériques qu'ils ont utilisés pendant cette période de confinement.

En grande section et en CP, les supports traditionnels (cahier, crayon, papier) ont été privilégiés pour travailler par rapport aux supports numériques. Parmi les outils numériques, c'est l'imprimante (utilisée par 49 % des élèves) qui semble avoir été la plus utilisée selon les déclarations des élèves, suivie de l'ordinateur (38 %), de la télévision (31 %), du téléphone (27 %) et de la tablette (25 %). Ces résultats cachent néanmoins des disparités selon l'appartenance ou non de l'école à un réseau d'éducation prioritaire. On note par exemple que seuls 22 % des élèves qui étaient en grande section de maternelle ou en CP dans une école privée déclarent avoir utilisé le téléphone à la maison pour travailler pendant la période de confinement, contre 36 % des élèves dont l'école était située en REP+. **En CM2 et en troisième, sept élèves sur dix ont utilisé un ordinateur et/ou une tablette personnels pour travailler à domicile.**

En troisième, c'est le smartphone qui constitue le principal équipement utilisé (73 % contre 40 % en CM2). Un peu moins d'un élève sur dix, en CM2 comme en troisième, a utilisé un ordinateur et/ou une tablette fournis par l'établissement scolaire. Ici aussi, ces moyennes masquent des disparités importantes selon l'appartenance ou non de l'établissement à un réseau d'éducation prioritaire. Par exemple, 33 % des élèves de CM2 en école privée sous contrat déclarent avoir utilisé un smartphone pour travailler pendant le confinement, contre 49 % des élèves dont l'école était en REP+. En revanche, les élèves scolarisés en REP+ sont moins nombreux à avoir utilisé un ordinateur et/ou une tablette à domicile. Au collège aussi, on observe des disparités puisque 72 % des élèves de troisième scolarisés dans le secteur privé sous contrat déclarent avoir utilisé un ordinateur et/ou une tablette personnels pour travailler pendant le confinement, contre 59 % pour les élèves scolarisés en REP+. La transmission du travail à réaliser s'est faite principalement par Internet et les messageries électroniques. En plus des courriers électroniques, les moyens de transmission habituels comme l'ENT ou le réseau du collège ont été très majoritairement utilisés.

Des [travaux](#) sont en cours à la DEPP afin d'objectiver les conséquences à moyen terme de la crise sanitaire et de la fermeture des classes, écoles ou établissements sur les acquis des élèves (via, par exemple, le [panel DECCS – Dispositif d'évaluation des conséquences de la crise sanitaire](#)). Le suivi de moyen terme de l'échantillon de collégiens d'ELAINE permettra également de documenter si les conditions d'apprentissage pendant la fermeture des établissements scolaires au printemps 2020 ont été différenciées selon les équipements disponibles avant (et pendant) le confinement.

BIBLIOGRAPHIE



Notes d'information de la DEPP

- « Dispositif d'évaluation des conséquences de la crise sanitaire : comment les élèves ont-ils vécu le confinement de mars-avril 2020 ? », [NI 21.19](#).
- « Premiers résultats de l'enquête sur les pratiques d'enseignement des mathématiques, Praesco, en classe de troisième en 2019 », [NI 21.11](#)
- « Évaluation multidimensionnelle de l'impact d'équipements numériques mobiles sur les apprentissages des élèves : premiers résultats des effets du Plan numérique de 2015 », [NI 21.05](#).
- « Crise sanitaire de 2020 et continuité pédagogique : les élèves ont appris de manière satisfaisante », [NI 20.26](#).
- « Premiers résultats de l'enquête sur les pratiques d'enseignement des professeurs des écoles, EPODE, en 2018 », [NI 20.32](#).
- « Premiers résultats de l'enquête sur les pratiques d'enseignement, EPODE, en 2018 au collège », [NI 20.23](#).
- « ICILS 2018 : enquête internationale auprès des enseignants de quatrième sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication », [NI 20.04](#).
- « ICILS 2018 : évaluation internationale des élèves de quatrième en littératie numérique et pensée informatique », [NI 19.40](#).
- « Pratiques de classe, sentiment d'efficacité personnelle et besoins de formation : une photographie inédite du métier de professeur des écoles début 2018 », [NI 19.22](#).
- « Résultats de l'enquête de climat scolaire et victimation auprès des lycéens pour l'année scolaire 2017-2018 », [NI 18.33](#).
- « Disparités d'équipement numérique entre les lycées : les lycées professionnels globalement mieux dotés », [NI 18.20](#).
- « Le dispositif D'COL dans les collèges de l'éducation prioritaire aide principalement les élèves les plus faibles », [NI 16.03](#).
- « Les collèges connectés : une utilisation plus fréquente des outils numériques par les élèves, associée à une évolution des pratiques pédagogiques des enseignants », [NI 16.02](#).
- « Lecture sur support numérique en fin d'école primaire : un peu plus d'un élève sur deux est capable d'accéder à l'information et de la traiter », [NI 15.42](#).
- « Lecture sur support numérique en fin de collège : un peu plus d'un élève sur deux est capable de développer des stratégies d'appropriation de l'information », [NI 15.43](#).
- « Le numérique au service de l'apprentissage des élèves : premières observations du dispositif *Collèges connectés* », [NI 15.02](#).
- « L'équipement informatique a doublé en dix ans dans les collèges publics », [NI 15.01](#).
- « Un collégien sur cinq concerné par la cyberviolence », [NI 14.39](#).
- « Le numérique éducatif : un portrait européen », [NI 14.14](#).

Documents de travail de la DEPP

- « Premiers résultats de l'enquête sur les pratiques d'enseignement des mathématiques, PRAESCO, en classe de 3e en 2019 », [DT 2021-E02](#).
- « Évaluation multidimensionnelle de l'impact de l'utilisation d'équipements numériques mobiles sur les apprentissages des élèves », [DT 2021-E01](#).
- « Pendant le confinement, c'est avant tout le niveau scolaire des élèves du second degré qui a pesé sur le vécu de la continuité pédagogique », [DT 2020-E06](#).
- « Continuité pédagogique – période de mars à mai 2020 – enquêtes de la DEPP auprès des familles et des personnels de l'éducation nationale – premiers résultats », [DT 2020-E03](#).

Revue *Éducation & formations*

- Axelle Charpentier, Laetitia Longhi, Christelle Raffaëlli, Anaëlle Solnon, « [Le métier d'enseignant : pratiques, conditions d'exercice et aspirations : les apports de l'enquête Talis 2018](#) », *Éducation & formations*, 101, 2020.
- Laurène Bocognano, Axelle Charpentier, Christelle Raffaëlli, « [Quelles spécificités pour le métier d'enseignant en milieu rural ? Les apports de l'enquête Talis 2018](#) », *Éducation & formations*, 102, 2021.

Autres publications de la DEPP

- François Alluin (dir.), « [Les technologies de l'information et de la communication \(TIC\) en classe au collège et au lycée : éléments d'usages et enjeux](#) », les dossiers, n°197, 2010.
- [Repères et références statistiques](#), 2009 à 2020.

Autres publications

- Anja Balanskat, Roger Blamire et Stella Kefala, « [The ICT Impact report : A review of ICT impact on schools in Europe](#) », rapport, 2006.
- Régis Bigot et Patricia Croutte, « [La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française \(2011\)](#) », rapport du Crédoc, 2011.
- Rae Condie et Bob Munro, « [The impact of ICT in schools: a landscape review](#) », rapport, 2007.
- Jean-Michel Fourgous, « [Réussir l'école numérique](#) », rapport de la mission parlementaire sur la modernisation de l'école par le numérique, 2010.
- Walter Harris et Lori Smith, « [Laptop use by seventh grade students with disabilities: perceptions of special education teachers](#) », rapport, 2004.
- Laetitia Longhi, « Pratiques enseignantes à l'école élémentaire : les apports des enquêtes Talis et Epode 2018 », *Administration & éducation*, n°168, 2020.
- Nancy Sardone et Roberta Devlin-Scherer, « [Teacher candidates' views of a multi-user virtual environment \(MUVE\)](#) », *Technology, Pedagogy and Education*, 17, 2008.
- Jaap Scheerens (ed.), « [Teachers' professional development Europe in international comparison](#) », rapport, 2010.
- Megan Tschannen-Moran et Anita Woolfolk Hoy, « [Teacher efficacy: capturing an elusive construct](#) », *Teaching and Teacher Education*, 17, 2000.
- Heike Schaumberg et al., « [Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht zur Evaluation des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen](#) », Schulen ans Netz e. V., 2007.
- Vincenzo Spiezia, « [Assessing the impact of ICT use on PISA scores](#) », document de travail, 2009.
- Dean Spitzer, « [Motivation: The Neglected Factor in Instructional Design](#) », *Educational Technology*, 36, 1996.

Retrouvez les travaux de la DEPP sur
education.gouv.fr/etudes-et-statistiques

Pour aller plus loin :

Toutes nos publications et archives sur
archives-statistiques-depp.education.gouv.fr

Tous nos jeux de données en open data sur
data.education.gouv.fr