



HAL
open science

Aux sources des inégalités face au numérique, le rapport des enseignants du secondaire aux technologies numériques : retrait, appropriation ou partage ?

Isabelle Danic, Thierry Lefort, Laurent Mell

► To cite this version:

Isabelle Danic, Thierry Lefort, Laurent Mell. Aux sources des inégalités face au numérique, le rapport des enseignants du secondaire aux technologies numériques : retrait, appropriation ou partage ?. Recherches en éducation, 2024, 55, 10.4000/ree.12402 . hal-04550326

HAL Id: hal-04550326

<https://hal.science/hal-04550326v1>

Submitted on 8 Nov 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Aux sources des inégalités face au numérique, le rapport des enseignants du secondaire aux technologies numériques : retrait, appropriation ou partage ?

At the root of digital inequality, secondary school teachers' relationship to digital technologies: withdrawal, appropriation or sharing?

Isabelle Danic, Thierry Lefort et Laurent Mell



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/12402>

DOI : 10.4000/ree.12402

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Nantes Université

Référence électronique

Isabelle Danic, Thierry Lefort et Laurent Mell, « Aux sources des inégalités face au numérique, le rapport des enseignants du secondaire aux technologies numériques : retrait, appropriation ou partage ? », *Recherches en éducation* [En ligne], 55 | 2024, mis en ligne le 01 mars 2024, consulté le 10 octobre 2024. URL : <http://journals.openedition.org/ree/12402> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.12402>



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

Dossier

Être élève, être enseignant à l'ère numérique : entre avancées égalitaires et inégalités nouvelles

Coordonné par Agnès Grimault-Leprince,
Sophie Joffredo-Le Brun & Pascal Plantard

AGNÈS GRIMAULT-LEPRINCE, SOPHIE JOFFREDO-LE BRUN & PASCAL PLANTARD – *Édito* – 2

DIDIER PERRET & PASCAL PLANTARD – *Capital culturel numérique des enseignants et territoires apprenants : analyses des ressources et des parcours d'appropriation du numérique par les enseignants dans des tiers lieux coopératifs* – 8

ISABELLE DANIC, THIERRY LEFORT & LAURENT MELL – *Aux sources des inégalités face au numérique, le rapport des enseignants du secondaire aux technologies numériques : retrait, appropriation ou partage ?* – 24

SIMON COLLIN – *La place de la conception des technologies éducatives dans les inégalités socio-numériques d'usage* – 46

AGNÈS GRIMAULT-LEPRINCE, LILA LE TRIVIDIC HARRACHE & LAURENT MELL – *Usages numériques domestiques et réussite scolaire. Le rôle de la socialisation familiale* – 59

SUZANE EL HAGE, JEAN-MARIE BOILEVIN, GHISLAINE GUEUDET & MARIE-PIERRE LEBAUD – *Soutenir le choix de ressources pour des usages du numérique favorisant l'autonomie des élèves : mise en regard d'une grille d'analyse dans deux disciplines* – 72

ANDRÉA TUCKER, CÉDRIC FLUCKIGER & THIERRY GIDEL – *Apprendre à travailler ensemble : influences de l'espace de travail numérique sur l'engagement dans la collaboration* – 88

GHISLAINE GUEUDET, SOPHIE JOFFREDO-LE BRUN, ANTOINE LE BOUIL, CAROLE LE HÉNAFF, GWENAËLLE RIOU-AZOU & SABRINA SREY – *Numérique et autonomisation des élèves : quelle formation initiale des enseignants ?* – 107

ANA ISABEL SACRISTÁN, MARISOL SANTACRUZ-RODRÍGUEZ, MARÍA DE LOURDES MIRANDA-QUINTERO, HOMERO ENRÍQUEZ & SANDRA EVELY PARADA RICO – *Inégalités d'accès, de formation et d'utilisation des technologies numériques pour les mathématiques à l'école dans deux pays d'Amérique latine : la Colombie et le Mexique* – 121

Varia

STÉPHANE BONNET & ANGELA BARTHES – *Généralisation de l'éducation au développement durable et territorialisation des établissements scolaires* – 140

ALICIA JACQUOT – *La construction d'un partenariat éducatif. Sociohistoire d'un dispositif de lutte contre le décrochage scolaire* – 155

Notes de synthèse HDR

SYLVIANE FEUILLADIEU – *Contribution à une sociologie de l'accessibilité. Pistes d'étude du processus d'accessibilisation des environnements scolaires* – 169

MAËL LE PAVEN JARNO – *Vers une didactique des ajustements dans l'action conjointe* – 189

Recensions

Recension par Loïc Pulido, *Autochtonie et question éducative dans les Outre-mer, une enquête comparative en Guyane et en Polynésie française*, MAURIZIO ALÌ – 206

Recension par Michel Fabre, *La pensée éducative de John Dewey*, CHRISTOPHE POINT – 209

Aux sources des inégalités face au numérique, le rapport des enseignants du secondaire aux technologies numériques : retrait, appropriation ou partage ?

Isabelle Danic

Professeure, Unité mixte de recherche « Espaces et sociétés » (ESO), Université Rennes 2

Thierry Lefort

Professeur agrégé, membre associé au Centre de recherche sur l'éducation, les apprentissages et la didactique (CREAD), Université Rennes 2

Laurent Mell

Ingénieur de recherche, Groupement d'intérêt scientifique « Môle armoricain de recherche sur la société de l'information et les usages d'Internet » (MARSOUIN), Institut Mines-Télécom Atlantique

Résumé

La recherche IDÉE étudie la mise en place sur le territoire breton des coopératives pédagogiques numériques (CPN), dispositif de formation continue initié par le rectorat inséré dans un dispositif de type living-lab pour proposer à des enseignants des espaces et des temps de partage d'expériences pédagogiques, de production de ressources mais aussi de formation entre pairs, notamment en lien avec leurs usages des technologies numériques. À partir d'une enquête quantitative et qualitative, nous interrogeons ici la relation des enseignants du secondaire aux technologies numériques dans le contexte de leurs pratiques pédagogiques en reliant trois échelles d'analyse : les discours institutionnels prescrivant le recours au numérique ; les usages en classe ; l'acquisition de compétences par la formation et par la collaboration entre enseignants.

Mots-clés : TIC et numérique, formation des enseignants, coopération et collaboration éducatives

Abstract

At the root of digital inequality, secondary school teachers' relationship to digital technologies: withdrawal, appropriation or sharing? — The IDÉE research studies the establishment of Digital Pedagogical Cooperatives (CPN) in Bretagne (France), a continuing education system initiated by the Rector, which is part of a living-lab system in order to provide teachers with space and time to share pedagogical experiences, produce resources and provide peer-to-peer training, particularly in relation to their use of digital technologies. From a quantitative and qualitative survey, we examine the relationship of secondary school teachers to digital technologies in the context of their teaching practices by lighting three scales: institutional discourses prescribing the use of digital technology; its use in the classroom; the acquisition of skills through training and collaboration between teachers.

Keywords: ICT and digital, teacher training, educational cooperation and collaboration

La diffusion des technologies numériques au sein de la société n'a cessé d'être accompagnée de discours qui les valorisent (Ellul, 1988 ; Thibault & Mabi, 2015) notamment sous l'angle de l'innovation (Amadiou & Tricot, 2014 ; Tricot, 2017). En outre, ces discours sont souvent accompagnés de plans de déploiement d'équipements massifs qui illustrent la confusion institutionnelle permanente entre « accès à un équipement technique et appropriation de ce dernier et d'une culture liée » (Cordier, 2017 p. 180). Ces discours, et les plans afférents, reposent sur des représentations que nous pouvons qualifier de « techno-déterministes », qui se déploient selon deux principales tendances. Selon une vision pessimiste, entendue comme plutôt « technophobe », ces représentations définissent ces technologies comme source de difficultés et de maux, de sorte qu'elles suscitent très souvent le rejet ; selon une vision optimiste, entendue comme plutôt « technophile », ces représentations envisagent ces technologies comme moteur des transformations sociales et sociétales qui mène vers le progrès. Cette vision s'exprime dans sa formule « les promesses du numérique », souvent employée dans les discours politiques, mais également industriels (et en particulier les acteurs des EdTech, « Technologies Éducatives »).

Dans le champ de l'éducation et de la formation, ces représentations dites « techno-déterministes » sont prégnantes : « L'école change avec le numérique », peut-on lire dans un texte ministériel programmatique présentant sa stratégie pour « Faire entrer l'École dans l'ère du numérique » (Peillon, 2012). Les représentations déployées prennent ainsi une valeur performative (« *Quand dire, c'est faire* », Austin, 1991) et implicitement positive. Selon Anne Cordier (2017, p. 185), « profondément interrogée par le fait technique, l'institution scolaire dessine, à travers des textes institutionnels accompagnés de discours perçus comme injonctifs par les acteurs, un modèle éducatif et pédagogique à la fois utopique et idéologique, particulièrement articulé autour du lien numérique / innovation ». Les discours qui accompagnent l'intégration des technologies numériques au sein de l'école et des programmes scolaires sont ainsi systématiquement structurés selon ces représentations techno-déterministes positives. Parce que le « numérique » participerait d'une inéluctable évolution vers une société de réseau, de partage et d'échange, il faudrait que l'école accompagne ce mouvement et fasse du « numérique » un outil structurant des apprentissages scolaires. Ainsi, le ministère de l'Éducation nationale a fortement incité à cette transformation pédagogique avec la création d'un « service public du numérique éducatif » inscrit dans la « Loi de la refondation de l'École de la République » (2013) prenant appui sur les technologies numériques via la nomination de délégués académiques au numérique.

Dans le cadre du projet IDÉE¹ qui s'est déployé sur le territoire de l'académie de Rennes entre 2017 et 2021, nous voulions cerner et expliquer l'appropriation des outils numériques par des enseignants, en lien avec leur rapport aux dispositifs de formation proposés, sur la base d'enquêtes quantitative et qualitative menées en région Bretagne, dans laquelle se déroulait une expérimentation de coopératives pédagogiques numériques (CPN). La particularité du dispositif initié par le délégué académique au numérique et animé par le rectorat était de proposer l'amorce d'un modèle de « formation continue par les pairs » relayé dans chacun des quatre départements bretons. Il consistait à équiper d'un espace spécifique de formation un établissement scolaire « pilote » à l'échelle départementale, établissement inscrit dans un réseau école-collège-lycée. Ce dispositif, de type « Living Lab » (iDoyon et al., 2017 ; Dubé et al., 2014) intitulé « Coopérative pédagogique numérique », visait également à pallier les difficultés récurrentes de remplacement des enseignants en formation continue et de prise en charge des frais de déplacement. Il devait également permettre de réduire le délai entre le constat d'un besoin de formation et la participation effective des enseignants à une formation.

¹ Nous tenons à remercier chaleureusement Sylvaine Besnier pour sa contribution à cette enquête en tant qu'ingénieure de recherche.

Robert Bibeau (2005, p. 1) synthétisait les constats qui n'avaient guère changé en près de vingt ans : « un petit cercle d'initiés, des enseignants enthousiastes qui utilisent les technologies avec leurs élèves ; une masse d'enseignants dans l'expectative, attendant qu'on leur fasse la preuve de la pertinence pédagogique et de l'accessibilité de ces outils ; et une mince frange de "réfractaires" qui n'y croit tout simplement pas ». Pour le Québec, Bibeau explique cette lenteur de diffusion du numérique dans l'éducation par l'insuffisance des ressources (en quantité et en qualité), par le manque d'indexation, d'évaluation et de repérage des contenus, et surtout par une faible appropriation par les enseignants en lien avec un manque de formation et de soutien pédagogique et technique. Bibeau croise les niveaux d'« alphabétisation informatique » et d'intérêt et de pratique des enseignants pour proposer une typologie : les « pionniers » et les « mordus » (15 % à 20 % du personnel enseignant), qui mobilisent ces technologies et peuvent soutenir leurs collègues ; les « sceptiques », qui renoncent si les conditions ne sont pas propices (60 %, dont 20 % relativement compétents mais insécures pour l'utilisation en classe et 40 % peu compétents) ; les « réfractaires », peu compétents et peu intéressés (15 % à 20 %). En France, Hervé Daguet (2007) avait examiné l'appropriation des outils numériques par les enseignants du secondaire lors de l'opération « Un collégien, un ordinateur portable » lancée par le département des Landes en 2001, consistant en prêts d'ordinateurs équipés de manuels numériques et de logiciels aux élèves de troisième et quatrième et à leurs enseignants. Daguet distinguait cinq profils d'enseignants : les « technophobes », réfractaires à l'utilisation des technologies numériques ; les « découvreurs », qui intègrent progressivement ces outils « prêts à l'emploi » dans leurs pratiques ; les « consommateurs », qui utilisent fréquemment ces ressources reconnues par l'institution ou par les pairs ; les « concepteurs », qui mobilisaient déjà fortement le numérique avant l'opération et, enfin, les « chefs d'orchestre », qui supervisent jusqu'aux activités numériques des élèves. Nous verrons que la grille de lecture selon ces profils est encore d'actualité. Mais, au-delà de ceux-ci, ce sont les situations et les processus que nous voulons éclairer à la suite de Cordier (2017), qui souligne que les « processus d'appréhension, de réception et de négociation des professeurs » sont pris dans la croyance que des pédagogies numériques sont nécessairement innovantes, et dans plusieurs paradoxes tels que former au numérique des jeunes supposément plus compétents en la matière ou alerter sur les industries numériques tout en les utilisant. Plutôt que d'établir une nouvelle typologie d'utilisateurs, nous souhaitons ici interroger les processus à l'œuvre et constater les rapports des enseignants du secondaire aux technologies numériques, entre retrait, appropriation et partage.

Les données analysées dans cet article sont issues d'une enquête réalisée entre 2017 et 2019, inscrite dans le cadre du projet de recherche *Interactions digitales pour l'éducation et l'enseignement* (IDÉE), reposant sur une méthodologie mixte déployée par un collectif de chercheurs. Une enquête par entretiens² a été menée auprès d'une centaine d'acteurs du second degré (responsables des coopératives, référents aux ressources et aux usages pédagogiques du numérique [RRUPN], tuteurs, enseignants usagers et non usagers de la coopérative, conseillers principaux d'éducation, chefs d'établissement, stagiaire CPN, médiateur Canopé) à l'échelle de l'ensemble de la Bretagne autour de l'expérimentation de la coopérative pédagogique numérique, dont une trentaine en Ille-et-Vilaine. Des observations ont également été effectuées dans les locaux dédiés aux différentes coopératives pédagogiques numériques (CPN) dans les établissements scolaires. En outre, une enquête par questionnaire en ligne³ a été réalisée entre juillet et octobre 2019 auprès de l'ensemble des enseignants du secondaire public en Bretagne, via le délégué académique au numérique (DAN) du rectorat de Rennes. Près d'un millier de professeurs ont répondu, avec des profils diversifiés en termes de statuts (professeurs lycée collège, professeurs de lycée professionnel, agrégés), de disciplines et de contextes professionnels (secondaire ordinaire, SEGPA, lycées généraux technologiques, professionnels, BTS), d'âge et d'années d'exercice, de territoire d'exercice, avec néanmoins une sur-représentation des femmes (64 % de répondantes pour 58 % de femmes parmi les enseignants du secondaire en France).

² Les modalités de recrutement des enquêtés amènent à une légère sur-représentation des enseignants s'appropriant des technologies pédagogiques numériques et les partageant auprès de leurs collègues d'établissement ou par des plateformes numériques.

³ Il est à noter que la passation du questionnaire uniquement en ligne implique un biais. Les enseignants les moins à

Les analyses effectuées dans le cadre de cet article reposent sur l'enquête quantitative et sur les entretiens menés en Ille-et-Vilaine. Les enseignants présentés sont caractérisés par leur genre, le niveau scolaire (collège ou lycée), et par la discipline enseignée quand cette information est utile. Pour autant, le nombre d'entretiens réalisés en Ille-et-Vilaine avec des acteurs scolaires (32 dont 25 avec des enseignants) ne permet pas d'analyse en termes de disciplines du fait de la non-représentativité des réponses obtenues, tant qualitativement que quantitativement. Cette recherche s'est par ailleurs achevée juste avant les périodes de confinement et constitue, rétrospectivement, une opportunité pour établir un état des lieux du rapport au numérique des enseignants avant le déploiement à grande échelle de la « continuité pédagogique ».

1. Appropriation des outils numériques par les enseignants

L'appropriation des outils numériques est évidemment corrélée à leur accès or le déploiement d'équipements numériques ne s'est pas fait uniformément sur les établissements. Notre enquête quantitative et qualitative auprès des enseignants du secondaire en Bretagne révèle en effet une diversité d'équipements. Et si cet accès aux outils est une condition nécessaire à leur appropriation, il n'est pas suffisant : l'investissement des enseignants dans l'usage des outils numériques suppose aussi une disposition, à savoir « être enclin à agir de telle ou telle manière dans telles ou telles circonstances », notamment en contexte pédagogique (Bourdieu, 1998 ; Lahire, 2002).

1.1. Un accès disparate à des équipements fonctionnels

Une grande part des enquêtés disent être équipés en ordinateur pour eux-mêmes (95 %) et en vidéoprojecteur (94 %). « *Les salles de maths ont quasiment toutes un ordi, un projo et des tablettes* » (Mme O., enseignante lycée D). Néanmoins, l'accès Internet ne concerne que 75 % des enquêtés et limite donc les usages d'un quart des enseignants. Les ordinateurs pour les élèves sont davantage présents (39 %) que les tablettes (18 %) mais laissent une part significative d'élèves non équipée pour apprendre sur ou avec le numérique à l'école.

Tableau 1 - Matériel(s) possédé(s) en classe (en %)

	Non	Oui
Ordinateurs pour les enseignants	5	95
Vidéoprojecteur	6	94
Accès Internet (WiFi, filaire)	24	76
Logiciels/applications pour les apprentissages	55	45
Ordinateurs pour les élèves	61	39
Tableaux numériques interactifs ou tableaux blancs interactifs	67	33
Tablettes	82	18
Imprimante 3D	95	5
Matériel robotique	95	5

Pour tous les tableaux, le total en ligne est de 100.

Soulignons qu'il n'apparaît pas de différence significative selon la catégorie d'établissement (Réseau d'éducation prioritaire ou hors REP), ni selon la localisation géographique (urbain/périurbain/rural). Les propos des personnels des collèges N et S témoignent de l'ampleur des écarts d'équipement.

En fixe, on a 150 ordinateurs fixes avec un réseau filaire et on a deux chariots mobiles de 16 ordinateurs pour lesquels on utilise la WiFi. On a des vidéoprojecteurs équipés d'une partie tableau numérique. On a une imprimante 3D en technologie, une machine à commande numérique, type « Charly robot », qui permet de découper de la matière, une fraiseuse numérique qui sert uniquement pour la techno. (Mme G., enseignante de technologie collège N.).

Une enseignante documentaliste expose que le centre de documentation et d'information (CDI) comporte :

6 postes « élève » et 2 postes « enseignant », un vidéoprojecteur. Qu'est-ce que j'ai encore ? Pas grand-chose. J'ai une imprimante « élève », une imprimante « prof », en tout cas couleur [...]. Mais on a aussi du matériel établissement. Donc, le chariot [d'ordinateurs portables (PC-tablette)]. Donc, moi je l'utilise souvent parce que, comme il y a 16 machines, et 6, ça fait 22. J'ai quasiment une classe entière qui est touchée. Et puis, même quand je suis en demi-groupe, ça me permet d'avoir un poste par élève, donc ça, je m'en sers souvent. Et après on a deux valises de 8 tablettes qui fonctionnent. (Mme P., enseignante documentaliste collègue S)

Lorsque les équipements sont en petit nombre, les enseignants expliquent qu'ils n'ont pas toujours accès aux ordinateurs ou tablettes pour les élèves : « *Je change de salle tous les jours [...]. Des fois, je suis en salle numérique* » (Mme C., collègue N). En outre, le matériel présent n'est pas toujours fonctionnel.

Les [ordinateurs portables (PC tablettes)], je les ai allumés un certain nombre de fois pour qu'ils se mettent à jour et les élèves n'avaient pas accès avant 20-25 minutes. Et il a fallu attendre longtemps, longtemps, cette année scolaire-là avant que quelqu'un se déplace et fasse quelque chose pour ces pauvres [ordinateurs portables] qui ne pouvaient pas servir ; et ce n'est pas faute d'avoir envoyé des demandes. Ils ne pouvaient pas se connecter, même pas au réseau de l'établissement. On ne pouvait rien faire tout le premier trimestre. (M. B., enseignant collègue S)

M. L. explique combien la non-fiabilité du matériel entrave les usages.

Les équipes ont des attentes, mais ils ont du mal à aller de l'avant à l'aide du numérique parce qu'ils ne font pas assez confiance au numérique. Les seuls numériques à être utilisés ici, c'est les vidéoprojecteurs et l'ordinateur. Ils n'utilisent pas le chariot de tablettes parce que ça tombe tellement en panne qu'une séance peut être sabotée très rapidement. Et, avec notre public, ça ne doit pas arriver, ça. (M. L., enseignant collègue S)

Les conditions d'exercice des enseignants sont tributaires de l'action des collectivités locales pour doter les établissements en matériel et connexion numériques, ou de la capacité des établissements à remporter des appels à projet numérique. Ce qui est un aspect du poids accru de l'échelon local dans l'action éducative (Barrère, 2013 ; Ben Ayed, 2001). Mais au-delà de l'accès à des équipements numériques fonctionnels et en nombre suffisant, leur appropriation par les enseignants requiert une disposition pédagogique.

1.2. Des enseignants diversement enclins à utiliser leurs équipements numériques

Il faut constater que l'équipement ne suffit pas à créer l'usage et qu'une part des enseignants n'utilisent pas le matériel mis à disposition pour eux-mêmes ou pour leurs élèves. Ceux-ci peuvent se rapprocher du profil « technophobe » proposé par Daguët (2007) avec pour justification la peur d'une surconsommation d'écran et la valorisation des ressources papier. Mais ils laissent entendre aussi un sentiment de non-maîtrise de ces outils qui augmenterait l'incertitude intrinsèque des situations pédagogiques (Duru-Bellat et al., 2018) et aboutit à leur position de retrait à leur égard. Contrairement à une représentation répandue, les observations, les entretiens et les analyses statistiques⁴ montrent que l'âge des enseignants n'est pas très explicatif de l'usage des outils numériques en classe. Au final, la tablette est le matériel le plus sujet à des disparités d'usage. Les enseignants les plus âgés (50 ans et plus) sont moins enclins à la mobiliser (-9 %),

⁴ L'ensemble des analyses statistiques sont à retrouver en annexe. Les analyses réalisées reposent sur le modèle de la régression logistique afin d'identifier les effets d'une variable explicative sur une variable d'intérêt. Les variables socio-professionnelles explicatives retenues sont : le sexe de l'enseignant, l'âge de l'enseignant, son ancienneté dans l'établissement de rattachement, son ancienneté dans le métier d'enseignant, le nombre d'élèves dans son établissement de rattachement, le statut de l'enseignant, le nombre de formations aux TNIC suivies, sa connaissance des CPN, son nombre de visite de la CPN.

comme les agrégés (-14 %), les professeurs de lycée professionnel (-19 %), les stagiaires (-17 %) ou ceux implantés de longue date dans le même établissement de rattachement (-13 %). À l'inverse, la connaissance d'une coopérative pédagogique numérique favorise l'usage de la tablette en classe (+21 %). Les profils d'utilisateurs de Daguet semblent encore d'actualité, avec une grande part de « découvreurs », utilisateurs modérés de ressources labellisées, des « consommateurs » utilisateurs fréquents du fait de la praticité pour leurs disciplines (projection de documents en histoire-géographie, usage de l'audiovisuel en langue), les « concepteurs » qui s'appuient principalement sur les outils numériques dans leur pratique pédagogique et des « chefs d'orchestre » qui supervisent l'activité des élèves sur les équipements numériques.

Tableau 2 - Matériel(s) utilisé(s) en classe (en %)

	Non	Oui
Vidéoprojecteur	9	91
Ordinateurs pour les enseignants	12	88
Accès Internet (WiFi, filaire)	28	72
Ordinateurs pour les élèves	42	58
Logiciels/applications pour les apprentissages	53	47
Tablettes	78	22
Tableaux numériques interactifs ou tableaux blancs interactifs	79	21
Matériel robotique	95	5
Imprimante 3D	96	4

Les usages quotidiens des enquêtés en 2019 consistent principalement à projeter des supports (73 %), préparer des supports (51 %), compléter des supports papier (42 %) et échanger avec les collègues (93 % des répondants) avec divers niveaux de mobilisation. Mme D. enseignante de sciences de la vie et de la Terre (SVT) mobilise fortement les outils numériques pour préparer ses cours.

Mes ressources pour préparer mes séquences, c'est principalement Internet ; je « googlelise » et je vois ce qui sort. Les livres de SVT qui nous sont donnés par les éditeurs contiennent une certaine vision du programme, donc y a le programme et le reste c'est de moins en moins de la connaissance justement. Pour le savoir savant, y a des sites qui sont hyper bien faits comme le site de Jussieu des ENS. Je commence à regarder des sites anglophones. Tout existe en fait, actuellement, et on n'a pas grand-chose à réinventer. Y'a des sites qui sont plus intéressants que d'autres, par exemple le site de Cosantino (interlocuteur académique pour le numérique dans l'académie de Nice, le site propose des articles et des activités pédagogiques en SVT). (Mme D, enseignante de SVT lycée Y)

On constate que l'usage d'ordinateurs (fixe ou portable) avec les élèves reste une pratique fréquente, avec la moitié des répondants qui le font quotidiennement. Pour autant, plus les usages numériques sont élaborés (présenter une notion, faire travailler les élèves en groupe, transmettre des documents aux élèves par le numérique, exerciceur, etc.), moins ils sont fréquents

Tableau 3 - Dispositif(s) numérique(s) utilisé(s) en classe (en %)

	Jamais ou rarement	1 ou 2 fois par mois	1 ou 2 fois par semaine	Tous les jours ou presque
J'utilise un tableau numérique ou vidéo projecteur pour projeter un support que j'ai préparé à l'avance.	11	5	11	23
Je prépare des supports de cours sur ordinateur (diaporama, etc.) qui me servent à introduire la séance avant de mettre les élèves au travail sur des supports issus de manuels papier.	14	14	21	51
J'articule les technologies numériques à d'autres supports « papier crayon » (cahier, prise de notes, manuel, etc.).	20	19	19	42

Je me sers des technologies numériques pour introduire une nouvelle notion.	21	29	22	28
Je me sers des technologies numériques pour faire travailler mes élèves en petits groupes.	30	35	20	15
Je fournis des documents complémentaires à mes élèves avant ou après mon cours via le Moodle, l'ENT de mon établissement ou d'autres moyens de communication (mails, Google drive, etc.).	39	18	18	25
Je me sers des technologies numériques dans les phases de mises en commun des productions d'élèves (par exemple avec un visualiser pour montrer un cahier d'élève, etc.).	43	25	17	15
J'apprécie que ma salle dispose d'un tableau classique et d'un Tableau Blanc Interactif (TBI). Je complète ce qui est projeté en écrivant sur mon tableau classique.	48	5	9	39
Je me sers des technologies numériques pour faire travailler certains élèves individuellement.	48	25	15	12
Je me sers des technologies numériques pour mettre en œuvre des temps d'entraînement et de systématisation des connaissances.	48	28	13	11
Mes élèves utilisent des applications ou des logiciels spécifiques à ma discipline (logiciel de géométrie dynamique pour les mathématiques par exemple, etc.).	49	23	12	16
Je me sers de technologies numériques pour évaluer mes élèves (QCM sur Moodle, production de capsules vidéos pour la tâche finale, quizz, etc.).	61	22	9	8

Les outils prescrits par l'Éducation nationale pour réaliser des tâches administratives, tels que Pronote sont logiquement utilisés par 91 % des enquêtés pour remplir le cahier de texte numérique et par 89 % pour indiquer aux élèves les devoirs à faire, par 56 % pour recevoir des messages des parents et par 51 % pour en envoyer. Dans le détail, il ne semble pas qu'il y ait de disparités entre enseignants dans leur relation aux parents d'élèves, que ce soit pour envoyer, ou recevoir, des messages. Par contre, la démarche de remplir le cahier de texte numérique est plus marquée chez les stagiaires (+9 %) et les enseignants ayant reçu des formations au numérique (+9 %). De même, utiliser Pronote pour indiquer les devoirs à faire est plus manifeste avec les enseignants, les stagiaires et ceux ayant suivi des formations au numérique.

Tableau 4 - Usage(s) d'application en contexte professionnel (en %)

	Oui	Non
Remplir le cahier de texte numérique	91	9
Indiquer les devoirs	89	11
Recevoir des messages des parents	56	44
Envoyer des messages aux parents	51	49

A contrario, au moment de l'enquête (quelques mois avant le premier confinement lié à la vague de COVID-19 en début d'année 2020), les applications numériques proposées par l'Éducation nationale sont peu mobilisées par les enseignants, comme en témoignent les résultats présentés dans le tableau suivant. Seul l'espace numérique Toutatice est utilisé de manière régulière par une majorité d'enseignants, plus encore par les enseignants nouvellement arrivés dans leur établissement de rattachement (+14 %), les contractuels (+16 %) et les stagiaires (+20 %).

Tableau 5 - Usage(s) de ressources (en %)

	Jamais ou rarement	1 ou 2 fois par mois	1 ou 2 fois par semaine	Tous les jours ou presque
Toutatice	30	16	8	46
Eduscol	45	44	9	3
Canopé	64	30	5	1
Eduthèque	81	16	2	1
Lettre TIC'E	83	15	2	1
Magistère	82	16	2	1
CPN	86	11	2	1
Edubase	91	8	1	0,1
Cartoun	91	8	0,5	0,5
Résentice	92	6	1	1
Viaeduc	96	3	0,5	0,5

Lors des entretiens, les enseignants qui mobilisent le numérique considèrent que les applications numériques proposées par l'Éducation nationale ne sont pas aussi fonctionnelles que certaines applications commerciales vers lesquelles ils se tournent⁵ : « *Je m'y perds, moi, dans [le système de gestion de contenus d'apprentissage (Moodle)], je trouve que c'est bordélique. Je commence à utiliser [un service en ligne qui permet d'organiser, d'explorer et de partager des liens et des contenus numériques sous forme d'une arborescence (Pearltrees), qui propose une version spécifique pour l'enseignement] sur lequel je trouve qu'il est plus facile de se retrouver* » (M. D., enseignant lycée Y). Pour leur activité professionnelle, 5 % des enquêtés déclarent faire usage d'outils numériques privés tels que [les réseaux sociaux (*WhatsApp* et *Facebook*)], ou encore le Café pédagogique, un site développé par des enseignants. Et 11 % sont utilisateurs de plateformes de vidéo en ligne comme YouTube. « *Je fouille beaucoup sur YouTube* » (Mme L., enseignante collègue N). « *Y'a des logiciels vraiment super, qui sont pas forcément destinés à l'éducation mais on peut vraiment faire des choses chouettes avec des tas d'applications logicielles payantes. Je cherche des textes sur le net, je fouille un peu partout. Parfois, je trouve des choses intéressantes sur des blogs d'enseignants* » (Mme N., enseignante collègue N).

La difficulté de ces logiciels est leur coût. Certains enseignants ont utilisé des versions d'essai et ont perdu des contenus en fin de période gratuite. D'autres réussissent à convaincre l'établissement à l'achat, mais avec quelques difficultés d'accès néanmoins : « *On a des problèmes d'abonnement à Pearltrees pour cette année. Certains élèves ont perdu leur abonnement, on ne sait pas bien pourquoi, on a un nombre de crédits limité* » (M. D., enseignant lycée Y). Sur le panel des plateformes numériques interrogées, peu d'entre elles sont régulièrement mobilisées et seul YouTube est majoritairement employé, de manière régulière ou ponctuelle.

Tableau 6 - Usage(s) de plateforme pour l'activité professionnelle (en %)

	Jamais ou rarement	1 ou 2 fois par mois	1 ou 2 fois par semaine	Tous les jours ou presque
Twitch	99	0,5	0,3	0,2
Periscope	99	0,5	0,2	0,3
Snapchat	98	1	0,5	0,5
TicToc	99	0,8	0,1	0,1
Instagram	95	2	2	1
Pinterest	85	11	3	1
WhatsApp	84	5	6	4
Facebook	82	6	6	6
Cahiers Pédagogiques	78	18	4	1
Café Pédagogique	63	26	7	4
Blog des professeurs	59	27	12	2
YouTube	21	37	31	11

⁵ Ce qui a été constaté également durant la « continuité pédagogique » des confinements.

C'est le cas en particulier des enseignants ayant visité plusieurs fois une coopérative pédagogique numérique (+21 %) ou suivi plusieurs formations au numérique (+14 % ayant suivi 6 formations et plus). Les nouveaux enseignants (de moins de 5 ans d'ancienneté) sont les moins enclins à l'utiliser (-22 %).

Si la plupart des enquêtés ont peu de maîtrise des outils pédagogiques numériques élaborés, une petite part développe une expertise comme « concepteurs » ou « chefs d'orchestre », et témoignent d'une quête de nouvelle forme de transmission des savoirs qui suscite l'adhésion des élèves.

J'utilise [un exerciceur en ligne (Learning apps)], là, beaucoup. C'est des applis pédagogiques qui sont bien faites. J'utilise eTwinning, une plateforme de [mise en relation d'enseignants et de classes pour faciliter la conception et la mise en œuvre de] projets européens. Le but, c'est d'échanger avec des classes au niveau européen. Y'a tout un tas de projets. Donc, inclure ses élèves dans une langue étrangère sur un projet donné. Y'a un site dont je me sers beaucoup, c'est [une application de création de quizz (Quizzlet)], c'est pour le vocabulaire des élèves. C'est mondial, ça a été créé par des enseignants : c'est des listes de vocabulaires à apprendre mais de façon plus ludique. Y'a différents formats et y'a des petits jeux à la fin. Ils font ça chez eux, ça peut être sur leur smartphone. (Mme C., professeure de langue, collègue N)

Je les fais travailler sur [un service en ligne pour créer un magazine au format numérique (Madmagz)], sur [un logiciel de création de film en animation image par image (Stop motion)]. (Mme N., collègue E)

J'utilise beaucoup l'outil numérique : je fais de la classe inversée en seconde... de la classe accompagnée plutôt. (Mme C., Lycée Y)

Je leur crée des [documents partagés (Google docs)], sur [une arborescence de liens et de ressources consultable en ligne (Pearltrees)], ça me permet d'intervenir sur le document directement et je mets des petits commentaires. En classe, on va échanger en anglais à deux, trois ou classe entière. Puis, ils travaillent sur leurs documents. (Mme G., enseignante anglais, lycée Y)

Les plus investis dans l'usage d'outils numériques attendent un soutien et une reconnaissance de leur hiérarchie.

Y'a une attente du ministère mais on est un peu livrés à nous-mêmes. Ils fournissent pas Cartoun [espace académique destiné à un partage de ressources entre enseignants], par exemple, où on peut mettre des ressources à disposition. C'est bien, l'espace de partage, mais, là encore, ça repose sur la bonne volonté des enseignants qui vont consacrer du temps à monter les projets et à les diffuser sans compensation, sans retour. (Mme N., enseignante collègue E)

Ils souhaitent également des applications ajustées à leurs usages.

J'ai utilisé [le système de gestion de contenus d'apprentissage] Moodle pendant des années, mais pour tout ce qui est travail sur le texte et l'image vidéo, on était très souvent bridés par des questions de format, de capacité, de fichiers trop lourds [...]. On a dit à plusieurs reprises si l'éducation nationale investissait avec des développeurs en créant des programmes éducation nationale qui soient vraiment aussi riches (que certains logiciels commercialisés), distribués dans tous les établissements pour une équité sur le territoire et qui soient adaptés aux usages pédagogiques qu'on peut proposer et compatibles avec les nouvelles normes RGPD, là honnêtement ça nous faciliterait grandement la tâche. Ce sont des tas de contraintes qui font que parfois c'est un peu décourageant quand même. (Mme N., enseignante collègue E)

Nos enquêtes quantitative et qualitative révèlent une appropriation très disparate des outils numériques par les enseignants enquêtés, en lien avec les équipements auxquels ils ont accès et à leur inclination à chercher de nouvelles pratiques pédagogiques. À l'instant T, il est possible de les catégoriser en s'appuyant sur les profils proposés par Daguet. Cependant, leur mobilisation des équipements numériques n'est pas figée. Elle s'est modifiée et continue à se modifier avec

leur intérêt et avec les possibilités de formation au fil de leur carrière. Pour tous les enquêtés, des « néophytes » jusqu'aux « experts », l'appropriation de ces outils suppose en effet d'apprendre leur utilisation, ce qui pose la question de leur rapport aux dispositifs de formation.

2. Des rapports diversifiés des enseignants aux dispositifs de formation

Notre enquête permet de préciser les compétences numériques des enseignants du secondaire et leur rapport aux dispositifs de formation.

2.1. L'hétérogénéité des compétences des enseignants

Les enseignants déclarent disposer des « compétences numériques de base » : 95 % se disent autonomes pour ouvrir un fichier, 78 % pour installer un logiciel sur l'ordinateur, 70 % pour créer une ressource à partir d'un contenu existant (diaporama, photo, vidéo) et 64 % pour s'approprier les ressources en vue de les adapter à une activité pédagogique en classe.

Tableau 7 - Compétences numériques déclarées (en %)

	<i>Cela vous ressemble beaucoup</i>	<i>Cela vous ressemble plutôt bien</i>	<i>Cela vous ressemble assez peu</i>	<i>Cela ne vous ressemble pas du tout</i>
Je sais ouvrir un fichier téléchargé.	95	4	0,8	0,5
Je me sens à l'aise pour rechercher de l'information en ligne.	91	8	0,4	0,5
Je sais me connecter à un réseau WiFi.	89	7	3	1
Je trouve facilement les bons mots-clés pour faire des recherches en ligne.	84	15	1	0,4
Je sais télécharger et installer un logiciel sur un ordinateur.	78	12	6	3
Je sais comment créer quelque chose de nouveau à partir de contenu existant (diaporama, vidéo, photo, etc.).	70	19	8	3
Je sais utiliser mon smartphone pour trouver des informations en ligne.	67	14	6	13
Je sais vérifier la fiabilité des informations que je trouve en ligne.	66	29	5	1
Je sais comment installer des applications sur un smartphone.	65	12	9	14
Je sais m'approprier des ressources numériques diverses (logiciel, vidéo, etc.) pour les adapter aux activités en classe.	64	24	10	3
Je sais proposer une activité en classe à partir d'un smartphone.	25	13	20	42

89 % des enseignants enquêtés déclarent que leurs usages ne dépendent pas du niveau scolaire des classes et, pour 80 %, que leurs usages ne sont pas liés aux comportements des élèves. Les usages plus élaborés (présenter une notion, faire travailler les élèves en groupe, transmettre des documents aux élèves par le numérique, exerciceur, etc.) sont moins fréquents.

De fait, nos entretiens montrent qu'il existe de grands écarts de compétences que constatent les acteurs eux-mêmes : « On va du prof qui a encore du mal à trouver le bouton pour allumer l'ordinateur à celui qui code » (M. D., enseignant Lycée Y.) ; « On s'aperçoit qu'il y a quand même une proportion non négligeable d'enseignants qui ont du mal avec le numérique et qui ne savent pas comment faire, mais ne maîtrisent pas et qui sont en demande de choses hyper basiques » (M. B., formateur collège S). Cette grande hétérogénéité de niveaux de compétences des enseignants peut être en partie explicable par la formation qu'ils ont reçue en formation initiale ou en formation continue.

2.2. Une grande disparité de modalités de formation

Si les très jeunes enseignants sont sensibilisés à la pédagogie numérique durant leur formation initiale, c'était moins le cas pour les enseignants plus anciens. Comme pour tout employé, la formation continue fait partie des droits et obligations des enseignants. Cela a été réaffirmé lors de la publication du « Référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation » (juillet 2013) qui prévoit que chaque enseignant doit à la fois « s'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel » et « intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier ». Ce référentiel s'inscrit dans le prolongement de la « réécriture du socle commun de connaissances, de compétences et de culture prévu par la Loi » (Robine, 2013). Il prend appui sur la nécessité, pour « l'École du XXI^e siècle », de « former les élèves pour qu'ils soient capables de s'adapter tout au long de leur vie à un environnement en constante évolution, de plus en plus mondialisé, multiculturel, divers et complexe, marqué par le numérique et la transformation de nombreux métiers » (Robine, 2013). En termes de formation, ce référentiel revêt aussi une valeur programmatique : « pour l'enseignant et le personnel d'éducation, c'est un outil dynamique qui lui permet de s'autopositionner régulièrement et d'orienter son projet de formation » (RCMPE, 2013). Si la formation permet aussi bien d'adapter l'enseignant aux évolutions du métier qu'à accompagner les évolutions demandées par l'institution scolaire, elle relève donc généralement d'une demande volontaire des enseignants et les obligations de l'employeur à cet égard sont limitées : « les actions de formation professionnelle peuvent être entreprises soit à l'initiative de l'administration, soit à celle du fonctionnaire ». La formation continue doit néanmoins « faire l'objet d'une politique définie, animée et coordonnée » (décret 2007-1470, article 2). « Les dépenses de la formation professionnelle [...] sont supportées soit par l'administration où le fonctionnaire exerce ses fonctions, soit par l'administration à l'initiative de laquelle cette formation est organisée » (décret 2007-1470, art. 8). La formation continue des enseignants dans le secondaire comporte une spécificité : contrairement aux enseignants du primaire, dont les heures de formations sont inscrites dans les obligations réglementaires de services (18h/an, dont 9h sous la forme de sessions à distance), la formation continue des enseignants du secondaire est laissée à l'appréciation de chacun et n'est évoquée individuellement qu'à l'occasion des rendez-vous de carrières, lors des visites d'inspection.

La participation des enseignants aux formations semble être importante, puisque 73 % des enseignants enquêtés par notre questionnaire déclarent avoir suivi des journées de formation relative aux technologies numériques durant les cinq années précédant l'enquête de 2019. Il s'agit le plus souvent de formations de prise en main, technique ou pédagogique, d'un outil numérique. « *Comme on recevait les tablettes dans l'établissement, y'a beaucoup de formations en interne sur des temps de midi, proposés souvent par M. B., responsable de la CPN, et pas seulement lui : il a fait venir des personnes au sein de l'établissement* » (Mme N., collège N.). De fait, une diversité de formation existe.

Selon les disciplines d'enseignement, des formations sont proposées dans le Plan académique de formation (PAF) pour mettre en œuvre les programmes d'enseignement, qui incluent désormais le développement des compétences numériques des élèves. Notre enquête constate les difficultés d'accès aux Plans académiques de formation : peu de demandes acceptées, absence de remplacement et peu de moyens dédiés à la prise en compte des frais de déplacement. L'absence de remplacement des collègues est ressentie comme un frein par les directions : « *Le point négatif [dans la formation des enseignants], c'est leurs absences* » (M. L., personnel de direction collège S). Concernant les formations formelles dispensées en groupes disciplinaires, les enseignants interrogés font aussi référence aux stages organisés et financés dans le cadre des « groupes de secteurs » disciplinaires :

Y'a des groupes de secteur dans pas mal de disciplines, où les collègues se réunissent sur leur temps libre, le mercredi après-midi, ou sur leur demi-journée de liberté [...]. C'est le système qui est le plus développé maintenant. (Mme G., enseignante collège N)

On peut tourner. Nous, on s'est réuni au collège Y. Hier, au collège, ici, c'était un groupe de latin qui était présent. Donc, c'est souvent tournant, ça permet aux collègues de montrer aussi leur lieu de travail et puis de s'adapter un petit peu au matériel local. (Mme G., collègue N)

Les formations du réseau Canopé sont aussi régulièrement citées par les enquêtés. Certains enquêtés sont néanmoins réticents à se former le mercredi ou pendant les vacances (dans les groupes de secteur ou à Canopé), qui plus est sans prise en charge des frais de déplacement. Peu d'enseignants font état d'un recours aux formations mises à disposition par le rectorat via la plateforme Cartoun, ou par le Ministère, comme M@gistère, ou accessibles indifféremment à tout type de public, comme les MOOC proposés sur la plateforme nationale FUN-MOOC.

Partant du constat de faible recours à la formation continue proposée, le dispositif de coopérative pédagogique numérique proposé par le rectorat breton visait à « impulser le mouvement » afin d'initier un « cercle vertueux » dans des « établissements pilotes » portés par des enseignants moteurs, dans l'espoir qu'à terme cela puisse « essaimer dans toute l'académie », selon les propos du DAN de l'académie de Rennes. La mise en œuvre du dispositif académique de Living Lab s'inscrit donc à la fois comme une expérimentation en réponse à cette obligation académique de formation continue et comme une solution adoptée pour mobiliser la formation entre pairs en proximité, tel que cela pouvait être suggéré par le Référentiel de compétences : « coopérer au sein d'une équipe » et en proposant un relais d'information sur une plateforme numérique en ligne pour mutualiser les « bonnes pratiques » pédagogiques et numériques. Bien qu'elle soit ancrée territorialement, la proposition de formation au plus près des lieux d'exercice des enseignants expérimentée dans le cadre académique des CPN reste néanmoins limitée : un tiers des répondants au questionnaire dit ne pas connaître la CPN départementale et seuls 12 % des répondants y sont déjà allés.

À côté de ces formations institutionnelles, en convergence avec leur vision « artisanale » du métier (Duru-Bellat et al., 2018), la formation informelle entre collègues et l'autoformation informelle sont de règle : « *Ce n'est que ça, ça n'a été que ça, pour moi, franchement. C'est que de l'autoformation ou de l'inter-formation, avec mes deux ou trois collègues avec qui je bosse, mais c'est tout* » (M. G., enseignant lycée Y). L'enseignante documentaliste du collège S propose des « *cafés numériques* » (temps de formation court sur pause méridienne) à destination de ses collègues : « *Je réponds à la demande des collègues [...]. J'ai un tout petit groupe, 4-5 enseignants* ». (Mme P., documentaliste, collège S). Du « *volontariat et beaucoup d'autoformation. Avec, dans ce cadre de groupe de secteur, on peut faire venir des intervenants ponctuellement, mais, en général, c'est plutôt de l'autoformation [entre pairs]* » (Mme G., collègue N).

Si la formation de proximité ou la formation entre pairs permet de répondre aux demandes particulières et dans des délais qui n'ont rien à voir avec les formations inscrites au PAF, certaines demandes plus spécifiques, ou qui demandent des compétences particulières, ne peuvent néanmoins pas être prises en compte.

J'aurais envie de me former sur comment enseigner 4h par semaine des SVT en rendant les choses intéressantes [...]. J'aurais envie de me former pour avoir une meilleure connaissance en termes d'organisation de la salle [...], d'ergonomie de la zone de travail, parce qu'on a une grosse problématique. Moi, j'ai plein d'idées par rapport à ce que j'ai envie de faire. On a des tables figées, des ordinateurs sur des côtés, une estrade, un bureau de prof qui fait 4m de long, un tableau [...]. (Mme D., enseignante lycée Y.)

D'autres mentionnent : « *Je ne fais pas de formations ; qui est-ce qui va proposer des formations pertinentes ? Et je n'ai pas de temps pour moi, j'ai des enfants. J'écoute énormément de podcasts sur l'éducation, les neurosciences, podcasts de France Culture, ou étrangers, sur la pédagogie* ». Cela rejoint l'analyse de Cordier (2017) qui pointe « le sentiment de solitude » des enseignants qui veulent se former.

Il existe une grande disparité de formations suivies par les enseignants, tant sur le nombre que sur leur thématique. Cette situation contribue à amplifier les disparités de compétences entre enseignants à l'issue de leur formation initiale, notamment sur les usages techniques et pédagogiques des technologies numériques. Beaucoup de paramètres peuvent influencer : la connaissance de l'offre en dehors du PAF, la disponibilité sur le temps de présence dans l'établissement, l'appartenance à un groupe de secteur, la possibilité de se former en proximité entre collègues, etc. Il y a également une disparité importante dans les modalités de la formation continue. Du point de vue de l'institution scolaire, cela ne constitue pas une situation « d'inégalité » puisque tous les enseignants bénéficient des mêmes possibilités d'accès à ces formations, qui reposent principalement sur la nécessité, ou la motivation, à suivre des formations à leur propre initiative ou pour satisfaire à cette obligation de formation attendue dans le cadre de leur carrière. Le cadre de la formation n'étant ni incitatif ni contraignant, l'initiative personnelle semble déterminante pour se former et suppose la conviction d'un intérêt pédagogique des outils numériques. Cette inclination se forge souvent davantage dans les interactions avec des collègues qu'avec les prescriptions ministérielles ou avec les savoirs académiques (Barrère, 2017).

3. La collaboration entre pairs au service de la formation des enseignants

L'hétérogénéité des compétences numériques pour l'éducation chez les enseignants de collège et de lycée illustre les besoins, énoncés par ces derniers, en matière de formations et explique les différentes collaborations qui peuvent prendre forme en la matière dans les établissements scolaires. Entre la verticalité d'un dispositif du type des coopératives pédagogiques numériques et l'horizontalité attendue dans les dynamiques collaboratives entre pairs⁶, les enseignants peinent parfois à se positionner.

3.1. Des dynamiques collaboratives...

En vue de répondre à leurs besoins pédagogiques et leur intérêt pour les usages et les outils numériques, des enseignants sont en recherche de pairs vers qui se tourner afin de collaborer. Des collectifs enseignants, comme des communautés de pratique préexistantes, peuvent s'animer autour de ce besoin spécifique. Des communautés peuvent émerger et se structurer autour de personnes « ressource », comme avec Mme E, professeure documentaliste et RRUPN⁷ au collège S.

J'ai pas mal de collaborations avec des enseignants, la plupart du temps c'est les mêmes. Donc, je tourne avec un petit groupe de collègues ; 8, 9, 10 à peu près ; ce qui fait un quart de l'établissement et qui est déjà pas mal. [...] Pour les collègues moi, ce que j'essaie de valoriser, ce sont les ressources sur Toutatice, les ressources qui sont dans le GAR⁸. On a travaillé sur Mascotte. Qu'est-ce que je leur ai montré ? Après, je réponds à la demande là, des collègues. Sur les cafés numériques, je leur demande un peu ce qu'ils veulent. Et puis on s'adapte. La dernière fois, on a fait un sondage (Plickers)]. J'ai un tout petit groupe ça va être quatre ou cinq enseignants. Donc je réponds à la demande et là j'adapte.

Le développement de ce type de communauté de pratique ne se fait pas exclusivement autour d'enseignants reconnus « experts » par l'institution mais également au travers d'échanges informels qui peuvent amener certains enseignants à se positionner temporairement comme formateur. Mme C, professeure d'anglais au collège L, illustre cette dynamique : « Ça m'arrive pour l'utilisation du site Padlet. J'en avais parlé à des collègues et puis y'a une collègue qui m'a dit : "J'aimerais bien que tu m'expliques pour le site [d'écriture collaborative (Padlet)]". J'emprunte tous

⁶ Nous utilisons ici le terme de « collaboration » dans un sens large, à savoir celui d'action de participer (avec une ou plusieurs personnes) à une œuvre ou à une action commune, en vue d'un but commun.

⁷ RRUPN : un référent aux ressources et aux usages pédagogiques numériques (RRUPN) est une personne ressource, au sein de l'établissement scolaire, qui ne nécessite pas d'être techniquement experte. Cette personne est en charge de l'évaluation des usages numériques, des besoins en matière de formation et du conseil au chef d'établissement pour la mise en œuvre de sa politique numérique. Dans ce cadre, elle aide au pilotage et à la mise en œuvre de la politique numérique pédagogique dans l'établissement, ainsi qu'à l'organisation et à la coordination des projets numériques.

⁸ Le questionnaire d'accès aux ressources accompagne le développement des usages des ressources numériques à l'École pour garantir la protection des données à caractère personnel des élèves, des enseignants et des autres personnels.

les ans la valise numérique de Canopé, c'est une trentaine de baladeurs mp3 et, du coup, quand je la prends, en général, les collègues viennent voir comment ça fonctionne ». Entre les mises en application en classe et les conversations avec des pairs, des dynamiques peuvent émerger à l'initiative d'un enseignant et une émulation peut naître : « [l'arborescence de liens et de contenus en ligne (Pearltrees)], j'ai commencé à l'utiliser l'année dernière et j'ai emmené pas mal de monde dans mon histoire de Pearltrees, parce que c'est un super moyen de centraliser et ça va bien avec la pédagogie que l'on a » (Mme D, professeure d'anglais au lycée Y).

En fonction des besoins pédagogiques, les technologies numériques peuvent venir nourrir une émulation existante au sein d'un collectif disciplinaire.

Dans mon lycée, on est beaucoup en demande en science et en langue pour utiliser l'outil numérique. L'équipe de sciences physiques, on est plutôt amis, on communique énormément parce que on est dépendant les uns des autres pour la conception des sujets de TP et aussi pour l'organisation. Sur le réseau du lycée, on a un certain nombre de ressources qui sont stockées. Après on utilise beaucoup aussi les drive [espaces de stockage et d'édition collaborative en ligne (drive)] pour partager ou [un espace de stockage en ligne (Dropbox)]. (Mme C, professeure de physique-chimie lycée Y)

Nombre de ressources sont créées et partagées bénévolement par des enseignants, sur des forums disciplinaires ou sur des réseaux socionumériques, comme Néoprofs ou Facebook.

Sur Facebook [réseau social numérique], on a un groupe. Je suis dans un groupe mutualisant des profs d'anglais. C'est vraiment bien : quand on a une question, on la pose, il y a plein d'aides... enfin des gens qui répondent ou bien quand on crée un document. (Mme C, professeure d'anglais collègue L)

La mobilisation du réseau professionnel, au travers d'espaces numériques d'échange et de partage de ressources, répond avant tout à des besoins pédagogiques et permet une autoformation.

3.2. ... sous contraintes

Des compétences minimales sont attendues afin d'utiliser des ressources numériques, ce qui amène parfois les enseignants à se retrouver confrontés à des difficultés.

Il y a le forum de SVT national, un peu supplanté par [le réseau social numérique (Facebook)] national qui comporte plusieurs milliers de personnes. Après c'est un peu compliqué de s'y retrouver parce que c'est du linéaire donc on n'a pas trop de rangement possible. (M. D, professeur en Sciences de la Vie et de la Terre lycée Y)

Nombre de ces dynamiques collaboratives, en appui sur des dispositifs numériques, reposent sur le bénévolat des enseignants et ces derniers font valoir un manque de reconnaissance institutionnelle. Au-delà de l'absence de reconnaissance institutionnelle, c'est parfois les temporalités professionnelles qui restreignent les enseignants et empêchent les collaborations de perdurer dans le temps.

C'est intéressant aussi parler de la coopération entre enseignants. Ça m'a questionné pas mal parce que on essaie de partager des choses mais c'est pas facile [...]. Je pense qu'on manque de temps dédié à ça, de se dire que tel moment c'est un moment où vous construisez des trucs ensemble. Parce que sinon ça demande à chacun de faire un effort sur son temps dit personnel je dis bien dit personnel pour rester ou prendre du temps. (M. B, professeur en SVT collègue S)

Malgré les contraintes existantes, une bonne part d'enseignants fait valoir des envies explicites de collaborer et développent des stratégies d'adaptation, telles que les propose cette enseignante afin de faire part aux personnes absentes des échanges réalisés : « Il y a des collègues qui sont pas dispos parce qu'ils sont sur plusieurs établissements mais qui demandent après chaque session de l'"after" [événement] numérique. Moi, je propose une newsletter qui fait le résumé de ce

qu'on aura abordé pendant l'heure où on s'est rencontré » (Mme L, professeure d'anglais collègue E). Dans un certain nombre de cas, les dispositifs numériques deviennent des solutions pour collaborer face aux contraintes temporelles des enseignants.

C'est entre deux portes, c'est 10 minutes par ci, 10 minutes par là. C'est arrivé quelquefois que l'on se retrouve une après-midi ensemble mais c'est tellement rare. Beaucoup d'échanges par mail, et puis sur [l'arborescence de ressources et de liens (Pearltrees)], on voit ce qui circule, on dit « Tiens, tu fais ça ? Ben, OK. Attends, je vais m'appuyer là-dessus »... (vous avez le Pearltrees où chacune peut arriver à...). Ouais, Ouais, à regarder ce que fait l'autre, si tu es abonné, ça t'envoie le... ce que les autres postent (les notifications). Voilà. Donc, du coup, c'est intéressant, ça, ça permet de voir et dire tiens, « comment t'a géré ce truc-là ? », et voilà... mais c'est que de l'informel, il y a jamais de moment où on s'est posé vraiment. On a essayé des fois (de s'organiser) mais ça marche pas, parce que ça devient trop formel, et donc ce n'est plus adapté à chacun, ce n'est plus adapté aux élèves, c'est plus... les quelques fois où on a passé des journées ensemble à travailler c'est... ça s'est avéré... enfin, ça marchait plus quoi. (Mme G, professeure d'anglais lycée Y)

Selon le contexte, les technologies numériques connaissent aussi des limites puisqu'elles ne résolvent pas le problème d'un manque de temps d'échange en coprésence et d'espace physique de collaboration. Et, dans d'autres cas, les technologies numériques permettent d'outiller des collaborations souples à distance, dont le précédent verbatim souligne l'efficacité.

Comme le soulignaient déjà Bibeau et Daguette, le développement de pratiques collaboratives est, en grande partie, conditionné par la présence d'un ou plusieurs instigateurs au sein des établissements scolaires, qui provoquent des échanges et invitent à faire l'expérience de pratiques mobilisant des technologies numériques.

C'est parti d'une fin d'année scolaire, la dernière semaine (de cours) de juillet, donc c'était y'a deux ans, où M. B., le collègue de technologie, qui est également à la coopérative numérique, avait proposé un [rendez-vous express (speed-dating)]. Donc les collègues étaient invités à présenter sous un format... c'était sept minutes, si je me rappelle bien, ce qu'on faisait avec le numérique en classe. Et on a dû être quatre ou cinq à présenter des choses et on a trouvé que c'était intéressant d'échanger mais que c'était trop court. Donc, l'année scolaire suivante, je lui ai demandé si y'avait pas moyen de trouver un temps pour en discuter et puis est née l'idée de ce que j'ai appelé « l'after-numérique ». Donc c'était un lundi par mois donc ça a commencé en avril de l'année dernière un lundi par mois les collègues volontaires venaient sur une heure dans ma salle de classe là-bas et on échangeait sur comment on intégrait le numérique dans nos classes, dans nos cours, des découvertes d'applications de sites, etc. (Mme L, professeure d'anglais collègue E)

L'hétérogénéité en compétences numériques des enseignants crée des disparités entre établissements mais également à l'intérieur des établissements. La présence d'un ou plusieurs instigateurs au sein des établissements est fondamentale en vue de développer l'usage de technologies numériques par les enseignants, si les besoins pédagogiques le réclament. Des négociations s'opèrent dans les dynamiques de collaboration, allant d'échanges informels entre pairs sur des temps de travail (ou des temps personnels) au développement de formations plus formelles (CPN, PAF, etc.) afin de répondre aux besoins des équipes pédagogiques. La coopération promue par les autorités trouve dans le numérique un terrain de développement propice entre collègues qui ont des affinités sociales et culturelles, comme le sont les réseaux d'enseignants (Mukamurera et al., 2004 ; Farges, 2017). De la même façon, Cordier souligne des dynamiques collectives sur trois niveaux : l'affiliation à l'initiative d'un collègue moteur (Cordier & Lehmanns 2016), qui permet au professeur moins expérimenté de se rassurer en travaillant en collaboration, un second niveau de renforcement de la communauté enseignante, et un troisième niveau d'un renouvellement de la relation aux élèves (Cordier, 2017). À côté de ces dynamiques collaboratives, des enseignants restent néanmoins réticents vis-à-vis du numérique sur la base d'appréhensions structurées par des imaginaires techniques (geek, programmation, *digital natives*, etc.).

4. Conclusion

Sur la base d'enquêtes qualitative et quantitative réalisées en Bretagne, cet article visait à rendre compte des processus d'appropriation des technologies numériques par les enseignants du secondaire et à les expliquer en les reliant à leurs rapports à la formation formelle, informelle ou entre pairs. Notre enquête quantitative de 2019 montre qu'une moitié des enseignants du secondaire en Bretagne utilise modérément les outils numériques qu'ils ne maîtrisent pas, dans une attitude de retrait suspicieux (les « technophobes » déjà rencontrés par Daguet) et que l'autre moitié se répartit depuis une utilisation modérée (les « consommateurs ») jusqu'à des usages quotidiens élaborés (les « concepteurs » et les « chefs d'orchestre ») que l'on a précisés avec l'enquête qualitative. Au-delà d'une catégorisation, cette recherche a permis surtout de mettre en lumière des transformations de pratiques pédagogiques en appui sur des technologies numériques concernant la préparation des cours, la transmission des connaissances en classe ou au domicile de l'élève (devoirs).

Ces processus d'appropriation varient selon les conditions de formation des enseignants, organisationnelles, politiques, selon le contexte d'exercice, l'accès à la formation continue, la nature de la formation initiale et continue dispensée (technique, administrative, didactique, pédagogique), à l'identification des ressources de formation (CPN inconnues). Le retrait d'une part des enseignants à l'égard des technologies numériques ne peut pas être uniquement un rejet lié à un effet de saturation dû à un « trop de numérique » pendant la période de la pandémie puisque cette enquête a eu lieu avant cette dernière et elle révèle déjà des attitudes de retrait à l'égard des technologies numériques liées au sentiment de non-maîtrise ou d'aversion pour le numérique. Au final, les usages pédagogiques numériques varient du fait d'un équipement qui n'existe pas à même hauteur dans tous les établissements, du fait des dispositions numériques de l'enseignant, d'une inclination à innover pédagogiquement, du fait de ses pratiques de formation numérique, en lien avec les collaborations qui s'instaurent entre collègues. Comme pour d'autres collaborations professionnelles (Barrère, 2002), le partage de compétences entre collègues s'appuie sur des proximités sociales et culturelles, entretenues parfois aussi par la proximité disciplinaire. Globalement, ces collaborations ont contribué à monter le niveau d'« alphabétisation numérique » des enseignants depuis les travaux de Bibeau et Daguet.

Malgré un cadre supposément identique, applicable indifféremment (programmes, curricula, organisation hiérarchique, référentiel de compétences des enseignants, etc.), les élèves sont impliqués très diversement dans des activités pédagogiques numériques selon les établissements et selon leurs enseignants. Ceci, de fait, aboutit à une éducation numérique inégalitaire : les élèves n'expérimentent pas les outils numériques à même hauteur et n'acquièrent pas les mêmes compétences, ni en variété ni en degré. La formation et l'accompagnement des enseignants ainsi que la mise à disposition d'équipements fonctionnels paraissent constituer des voies de réduction de ces inégalités entre élèves.

De façon plus fondamentale, nos enquêtés utilisateurs du numérique se positionnent dans une pédagogie avec le numérique et peu/pas dans une éducation au numérique, tout comme les enseignants observés par Cordier (2017) qui « se placent au service d'un marché de l'information et d'un modèle de société qui reposent sur la performativité et l'adaptation à l'outillage technologique du moment ».

Lors des différents épisodes de confinement liés à la pandémie, cette hétérogénéité s'est révélée crûment sur le terrain, et elle a été diversement vécue par la communauté éducative dans son ensemble : les enseignants, les élèves, l'administration, les familles, les associations (Cavallès & Hazard, 2020). Notre enquête constitue une photographie instantanée de la situation « pré-Covid » et il serait intéressant de refaire un état des lieux pour voir si la crise a eu un effet sur la formation des enseignants (objectifs, nombre, compétences visées), la réduction ou l'accroissement des inégalités chez les enseignants. On peut observer que suite à la situation de crise générée par la pandémie, un dispositif exceptionnel a été mis en place en France pour par-

ticiper au financement d'un équipement informatique des enseignants (Décret n° 2020-1524 du 5 décembre 2020 portant création d'une prime d'équipement informatique allouée aux personnels enseignants relevant du ministère chargé de l'éducation et aux psychologues de l'Éducation nationale)⁹. Il serait intéressant d'étudier si à terme cela conduit à modifier les pratiques des enseignants dans une perspective de réduction des inégalités éducatives.

Références

- AMADIEU Franck & TRICOT André (2014), *Apprendre avec le numérique. Mythes et réalités*, Paris, Retz.
- AUSTIN John Langshaw (1991), *Quand dire c'est faire*, Paris, Seuil.
- BARRÈRE Anne (2017), *Au cœur des malaises enseignants*, Paris, Armand Colin.
- BEN AYED Choukri (2001), « Savoir, vouloir, pouvoir : choix scolaires et désillusions des familles populaires », *Questions éducatives*, n° 20, p. 89-114.
- BIBEAU Robert (2005), « Les TIC à l'école : proposition de taxonomie et analyse des obstacles à leur intégration », *Revue de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*, n° 79.
- BOURDIEU Emmanuel (1998), *Savoir Faire. Contributions à une théorie dispositionnelle de l'action*, Paris, Seuil.
- CANOPE (2016), « Ce que peut le numérique en éducation », *Diversité*, n° 185.
- CAVAILLES Aristide & HAZARD Brigitte (dir.) (2020), *Les usages pédagogiques du numérique en situation pandémique durant la période de mars à juin 2020*, Rapport 2020-133 de l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche.
- CORDIER Anne (2017), « Les enseignants, pris dans des injonctions paradoxales », *Hermès, La Revue*, n° 78, p. 179-186.
- CORDIER Anne & LEHMANS Anne (2016), « Postures enseignantes et modalités d'affiliation », communication présentée au *Colloque ANR Translit : Translittératie et affiliations numériques*, Talence (France).
- DAGUET Hervé (2007), « Vers une catégorisation des usages TICE des enseignants. L'opération landaise, "un collégien, un ordinateur portable" », communication présentée au *Congrès international d'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*, Strasbourg (France).
- DOYON Mélanie, ROCHMAN Juliette, FONTAN Jean-Marc, KLEIN Juan-Luis, DUCRUC Sandrine, XIAO Jun, YORN Chakda., FORTIN Jany, DUGRE Simon (2015), « L'approche Living Lab et l'aménagement des espaces ouverts agricoles. Un exemple en région métropolitaine de Montréal », *Articulo - Journal of Urban Research*, n° 6.
- DURU-BELLAT Marie, FARGES Géraldine & VAN ZANTEN Agnès (2018), *Sociologie de l'école*, Paris, Armand Colin.
- LEMAITRE Denis (2015), « Pourquoi innover ? L'injonction pédagogique et ses enjeux éducatifs », communication présentée au *VIII colloque QPES*, Brest (France).
- FARGES Géraldine (2017), *Les mondes enseignants. Identités et clivages*, Paris, Presses universitaires de France.
- LAHIRE Bernard (2002), *Portraits sociologiques : dispositions et variations individuelles*, Paris, Nathan.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (2012), *Faire entrer l'école dans l'ère du numérique. Une ambition pour la refondation de l'école*, Support de communication ministériel, <http://cache.media.education>.

⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2020/12/5/MENH2033068D/jo/texte>

gouv.fr/file/12_decembre/94/3/Strategie_numerique-FICHES_236943.pdf

MUKAMURERA Joséphine, TARDIF Maurice & BAILLAUQUÈS Simone (2004), « Rapport aux collègues et collaboration professionnelle entre générations d'enseignants au Québec », *Recherche et Formation*, n° 45, p. 55-68, https://www.researchgate.net/publication/307735069_Rapport_aux_collegues_et_collaboration_professionnelle_entre_generations_d_enseignants_au_Quebec

PAQUELIN Didier (2009), *L'appropriation des dispositifs numériques de formation. Du prescrit aux usages*, Paris, Harmattan.

ROBINE Florence (2013), *Le professeur de demain est en formation*, Entretien avec la directrice générale de l'enseignement scolaire, https://ddec34.catholique.fr/images/ddec34-images/documentpdf/doc_suppleant/Devenir_professeur.pdf

THIBAUT Françoise & MABI Clément (2015), « Le politique face au numérique : une fascination à hauts risques », *Socio*, n° 4, p. 161-173.

TRICOT André (2017), *L'innovation pédagogique : mythes et réalités*, Paris, Retz.

Annexes

Effets des caractéristiques socio-professionnelles de l'enseignant sur l'usage de technologies numériques en classe (régressions logistiques binaires)

		Technologies numériques utilisées en classe						
		Vidéoprojecteur	TNI/TBI	Tablette	Ordinateur enseignant	Ordinateur élève	Accès Internet (filaire, wifi)	Logiciel/Application d'apprentissage
Modalités de référence	Modalités actives	Effets marginaux						
Etablissement de rattachement : 10 à 20 ans	Moins de 5 ans	ns	-10%*	ns	+8%*	ns	ns	ns
	5 à 10 ans	ns	ns	-13%**	ns	ns	ns	ns
	Plus de 20 ans	ns	ns	-13%**	ns	+18%***	+13%*	ns
Ancienneté métier : 10 à 20 ans	Moins de 5 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	20 à 30 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Plus de 30 ans	ns	ns	ns	ns	ns	+16%*	ns
Connaissance CPN : Non	Oui	ns	ns	+21%***	ns	ns	ns	ns
Formation au numérique : Aucune	1 à 2	ns	+9%**	ns	ns	ns	ns	ns
	3 à 5	ns	+19%***	ns	ns	+15%**	ns	+27%***
	6 et plus	ns	+27%***	ns	ns	ns	ns	+19%*
Sexe : Homme	Femme	+5%*	ns	ns	ns	ns	ns	Ns
Taille établissement : 400 à 600	Moins de 400	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Plus de 600	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Statut : PLC	Agrégé	ns	ns	-14%**	ns	ns	ns	+14%*
	Contractuel	ns	-14%*	ns	ns	ns	ns	ns
	PLP	ns	ns	-19%***	ns	+16%**	ns	ns
	Stagiaire	ns	-18%**	-17%*	ns	ns	ns	ns
Age : 40 à 49 ans	Moins de 40 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	50 ans et plus	ns	ns	-9%*	ns	ns	ns	ns
Visite CPN : 1 à 2 fois	Non	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	3 à 5 fois	ns	ns	ns	ns	ns	+18%*	ns
	6 fois et plus	ns	-18%**	ns	ns	ns	+22%*	ns

Lecture : Les enseignants ayant suivi 6 formations au numérique ou plus ont une probabilité plus importante que celles n'ayant pas suivi de formation de ce type (situation de référence présentée dans la colonne de gauche) de mobiliser des technologies numériques en classe. La différence est estimée à 27 points. La significativité des effets marginaux est notée *** : $p < 0.001$, ** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$. Au-delà, il est indiqué « ns » (non significatif).

Effets des caractéristiques socio-professionnels de l'enseignant sur l'usage d'applications (Pronote, Molière, etc.) en contexte professionnel (régressions logistiques binaires)

		Applications (Pronote, Molière, etc.) mobilisées en contexte professionnel			
		Indiquer les devoirs	Remplir le cahier de texte numérique	Envoyer des messages aux parents	Recevoir des messages des parents
Modalités de référence	Modalités actives	Effets marginaux			
Etablissement de rattachement : 10 à 20 ans	Mois de 5 ans	ns	ns	ns	ns
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns
	Plus de 20 ans	-9%*	ns	ns	ns
Ancienneté métier : 10 à 20 ans	Moins de 5 ans	ns	ns	ns	ns
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns
	20 à 30 ans	ns	ns	ns	ns
	Plus de 30 ans	ns	ns	ns	ns
Connaissance CPN : Non	Oui	ns	ns	ns	ns
Formation au numérique : Aucune	1 à 2	+11%**	+9%**	ns	ns
	3 à 5	+11%**	ns	ns	ns
	6 et plus	+12%*	ns	ns	ns
Sexe : Homme	Femme	+9%***	ns	ns	ns
Taille établissement : 400 à 600	Moins de 400	ns	ns	ns	ns
	Plus de 600	ns	ns	ns	ns
Statut : PLC	Agrégé	ns	ns	ns	ns
	Contractuel	ns	ns	ns	ns
	PLP	ns	ns	ns	ns
	Stagiaire	+11%***	+9%***	ns	ns
Age : 40 à 49 ans	Moins de 40 ans	ns	ns	ns	ns
	50 ans et plus	ns	ns	ns	ns
Visite CPN : 1 à 2 fois	Non	ns	-6%*	ns	ns
	3 à 5 fois	ns	ns	ns	ns
	6 fois et plus	ns	ns	ns	ns

Lecture : Les enseignants stagiaires ont une probabilité plus importante que les PLC (situation de référence présentée dans la colonne de gauche) de mobiliser des applications (Pronote, Molière, etc.) en contexte professionnel. La différence est estimée à 9 points. La significativité des effets marginaux est notée *** : $p < 0.001$, ** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$. Au-delà, il est indiqué « ns » (non significatif).

Effets des caractéristiques socio-professionnelles de l'enseignant sur la mobilisation de ressources (régressions logistiques binaires)

		Ressources mobilisées										
		Eduscol	Toutatice	Magistère	Edu- thèque	Lettre TIC'E	Cartoun	Edubase	CPN	Résentice	Canopé	Viaeduc
Modalités de référence	Modalités actives	Effets marginaux										
Etablissement de rattachement : 10 à 20 ans	Mois de 5 ans	ns	+14%*	ns	ns	-11%*	ns	-9%*	ns	ns	ns	-4%*
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-12%*	ns
	Plus de 20 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Ancienneté métier : 10 à 20 ans	Moins de 5 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	20 à 30 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Plus de 30 ans	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Connaissance CPN : Non	Oui	+12%*	ns	ns	+12%**	ns	+9%**	+8%*	+8%*	ns	ns	ns
Formation au numérique : Aucune	1 à 2	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	3 à 5	ns	ns	ns	+10%*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	6 et plus	ns	ns	ns	ns	ns	+16%*	ns	ns	+17%*	ns	ns
Sexe : Homme	Femme	ns	ns	ns	+9%**	ns	+4%*	ns	ns	ns	+12%**	+3%*
Taille établissement : 400 à 600	Moins de 400	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+14%*	ns
	Plus de 600	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+4%*
Statut : PLC	Agrégé	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-11%**	ns
	Contractuel	ns	+16%*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-5%***
	PLP	ns	ns	ns	ns	-9%*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Stagiaire	ns	+20%*	ns	ns	ns	-10%***	ns	-15%***	-9%***	ns	-5%***
Age : 40 à 49 ans	Moins de 40 ans	ns	ns	-10%**	ns	ns	ns	ns	-7%*	ns	ns	ns
	50 ans et plus	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Visite CPN : 1 à 2 fois	Non	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+14%*	ns	ns	ns
	3 à 5 fois	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	6 fois et plus	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+52%***	ns	ns	ns

Lecture : Les enseignants stagiaires ont une probabilité moins importante que les PLC (situation de référence présentée dans la colonne de gauche) de se rendre dans une Coopérative Pédagogique Numérique. La différence est estimée à 15 points. La significativité des effets marginaux est notée *** : $p < 0.001$, ** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$. Au-delà, il est indiqué « ns » (non significatif).

Effets des caractéristiques socio-professionnelles de l'enseignant sur l'usage de plateforme pour l'activité professionnelle (régressions logistiques binaires)

		Usage de plateforme			
		Café pédagogique	Cahiers pédagogiques	Blog des professeurs	YouTube
Modalités de référence	Modalités actives	Effets marginaux			
Etablissement de rattachement : 10 à 20 ans	Mois de 5 ans	ns	ns	ns	ns
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns
	Plus de 20 ans	ns	ns	ns	ns
Ancienneté métier : 10 à 20 ans	Moins de 5 ans	ns	ns	ns	-22%**
	5 à 10 ans	ns	ns	ns	ns
	20 à 30 ans	ns	-10%*	ns	ns
	Plus de 30 ans	ns	ns	ns	ns
Connaissance CPN : Non	Oui	ns	ns	ns	ns
Formation au numérique : Aucune	1 à 2	ns	ns	ns	ns
	3 à 5	ns	ns	ns	ns
	6 et plus	ns	ns	+24%**	+14%*
Sexe : Homme	Femme	+11%**	+14%***	+11%***	ns
Taille établissement : 400 à 600	Moins de 400	ns	ns	ns	ns
	Plus de 600	ns	ns	ns	ns
Statut : PLC	Agrégé	ns	ns	ns	ns
	Contractuel	ns	ns	ns	ns
	PLP	ns	ns	-17%**	ns
	Stagiaire	ns	ns	ns	ns
Age : 40 à 49 ans	Moins de 40 ans	ns	ns	ns	ns
	50 ans et plus	ns	ns	ns	ns
Visite CPN : 1 à 2 fois	Non	ns	ns	ns	ns
	3 à 5 fois	+30%**	ns	ns	+19%*
	6 fois et plus	+30%*	ns	ns	+24%***

Lecture : Les enseignants s'étant rendus au moins six fois dans une Coopérative Pédagogique Numérique ont une probabilité plus importante que ceux ne l'ayant fait qu'une à deux fois (situation de référence présentée dans la colonne de gauche) de mobiliser YouTube pour leur activité professionnelle. La différence est estimée à 24 points. La significativité des effets marginaux est notée *** : $p < 0.001$, ** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$. Au-delà, il est indiqué « ns » (non significatif).