



HAL
open science

Stratégies pour de nouvelles formes d'appropriation des ENT. Impact de l'école à la maison dans le développement des usages et pratiques numériques des enseignants

Christine Michel, Laëtitia Pierrot

► To cite this version:

Christine Michel, Laëtitia Pierrot. Stratégies pour de nouvelles formes d'appropriation des ENT. Impact de l'école à la maison dans le développement des usages et pratiques numériques des enseignants. 10e Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Marie Lefevre, Christine Michel, Jun 2021, Fribourg / Virtual, Suisse. pp.142-153. hal-03292809

HAL Id: hal-03292809

<https://hal.science/hal-03292809>

Submitted on 23 Jul 2021

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.

Stratégies pour de nouvelles formes d'appropriation des ENT. Impact de l'école à la maison dans le développement des usages et pratiques numériques des enseignants

Christine Michel, Laëtitia Pierrot

Université de Poitiers, TECHNE EA 6316, F-86073 Poitiers, France
christine.michel@univ-poitiers.fr, laetitia.pierrot@univ-poitiers.fr

Résumé. Le confinement du printemps 2020 a contraint brutalement les enseignants à réaliser leur activité à distance. L'objectif de cet article est d'analyser, à partir d'un questionnaire diffusé de mai à juin 2020, les usages et pratiques numériques mises en œuvre par les enseignants du primaire et du secondaire ainsi que les processus d'appropriation de l'ENT. Notre analyse confirme pour partie les résultats des recherches antérieures (usages majoritaires à des fins de communication et transmission de ressources), mais on observe une montée en puissance des services de notification et d'alerte ainsi que de l'auto-formation via Internet. Cela permet aux enseignants de mettre en œuvre des pratiques pédagogiques plus actives et engageantes, qu'ils commencent à réinvestir via l'ENT. Trois stratégies de reconception de l'ENT sont proposées pour favoriser ces nouvelles pratiques.

Mots-clés : Intégration du numérique, pratiques pédagogiques, ENT, modèle d'appropriation, usages numériques.

Abstract. The 2020 spring lockdown brutally forced teachers to carry out their activity remotely. This paper aims to analyze how teachers from French primary and secondary schools implemented digital uses and practices, based on a survey carried out from May to June 2020. We paid more specific attention to the level of VLE integration into the teaching practices. Our analysis partly confirms the results from previous research (major uses for communicating and sharing resources), but the uses of notification, alert services, and online self-training are stepping up. It has enabled teachers to implement more active and engaging teaching practices, which they are starting to reinvest through VLE. Finally, we proposed three VLE redesign strategies to promote these new practices.

Keywords: Technology Integration, Teaching Practices, VLE, Appropriation Model, Digital Uses.

1 Introduction

L'épisode de pandémie lié à la Covid-19 a provoqué la fermeture des écoles françaises en mars 2020. Dans ce contexte, et dans le but d'assurer une continuité pédagogique, les activités d'enseignement et d'apprentissage, initialement prévues pour se dérouler en présentiel, ont basculé à distance. Les recherches sur la mise en œuvre de la modalité à distance révèlent qu'elle repose sur des fondements pédagogiques similaires à celle en présence, mais le fait de passer par le biais d'outils numériques transforme la formation [1–3]. Du côté des élèves, la distance tend à renforcer les inégalités entre eux, principalement lorsque l'activité d'apprentissage repose sur une autonomie forte [1, 2]. Pour les enseignants, la distance peut contribuer à une redéfinition de leur rôle (d'enseignant à accompagnant ou animateur) et surtout une diversification des moyens pédagogiques et techniques [3]. Cela rejoint le constat fait par Félix *et al.* [4], d'un « bricolage héroïque » avec les moyens disponibles observé chez les enseignants.

La disponibilité effective des moyens techniques est donc l'un des premiers éléments expliquant l'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques des enseignants. Il n'est pas le seul : le rapport du numérique à l'École de la Cour des comptes [5] montre qu'en dépit d'un déploiement croissant des services et ressources numériques, les usages des enseignants qui en découlent restent limités. En particulier, l'utilisation qui est faite de l'environnement de travail numérique (ENT), solution institutionnelle regroupant des outils et services dans un espace numérique unique à l'échelle d'un établissement scolaire [6], a fait l'objet d'études qui montrent des usages restreints à quelques services (la messagerie, le cahier de textes) pour quelques finalités (communiquer ou partager des ressources). L'un des principaux avantages identifiés par les usagers de l'ENT est sa capacité à faire le lien entre les différents acteurs susceptibles d'accompagner les enfants dans leurs apprentissages : les enseignants et autres personnels éducatifs d'une part, les parents d'autre part [7].

Nous avons réalisé une enquête de mai à juin 2020 dans le but de décrire l'expérience de continuité pédagogique des enseignants, élèves et parents concernant l'usage du numérique en général et de l'ENT en particulier. Au-delà de contribuer aux études longitudinales sur l'intégration du numérique dans et pour l'éducation, notre objectif est d'identifier comment cette injonction à faire de la formation à distance a joué sur les dynamiques d'appropriation et comment ces observations peuvent aider à formaliser des stratégies d'accompagnement adaptées aux besoins des enseignants. Nous avons collaboré avec l'entreprise Open Digital Education¹, qui déploie deux solutions d'ENT sur l'ensemble du territoire français (One pour l'école primaire, Neo pour le collège ou le lycée) de manière à diffuser l'enquête sur une large population. Plus de 5000 réponses ont été collectées. Dans cet article, nous proposons une analyse des 441 réponses des enseignants du 1^{er} et 2^d degré.

¹ <https://opendigitaleducation.com/>

2 L'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques des enseignants

2.1 Des usages numériques limités

Si en dehors de la classe, pour préparer les cours notamment, l'utilisation du numérique par les enseignants est répandue, elle demeure limitée dans la salle de classe [8]. Les causes sont multiples : des manques ou dysfonctionnements matériels dans les établissements qui ne permettent pas aux enseignants de réaliser complètement les activités numériques imaginées [9], un manque de formations techniques, techno-pédagogiques et des illustrations d'usage limitées [8], des inégalités d'accès ou sociales [10, 11]. Pour autant, la méta-analyse conduite par Tricot et Chesné [12] rend compte d'un effet plutôt positif du numérique sur les apprentissages, selon la fonction pédagogique qu'il remplit. C'est le cas de l'évaluation des apprentissages ou des activités d'enseignement à distance par exemple.

Parmi les outils à disposition des enseignants, l'ENT est la solution intégrée pensée pour remplir ces fonctions. Si la solution regroupe une variété de services et ressources, les usages qui se sont développés sont circonscrits à certaines activités ou fonctions : la messagerie et le cahier de textes restent les services globalement les plus utilisés parce qu'ils permettent de reproduire par un autre moyen des pratiques traditionnelles déjà existantes [13]. Le sentiment de charge de travail supplémentaire, le manque d'utilisabilité de certains services comme le forum [14, 15] ou la vision négative qu'en ont les enseignants peuvent expliquer des usages peu développés [16]. Cette solution vient aussi en concurrence des solutions « bricolées », préférées par les enseignants les plus *passionnés* [16], car existantes avant l'arrivée de l'ENT [17]. De plus les stratégies de déploiement de l'ENT suivent la volonté ministérielle d'homogénéiser des services, au détriment d'une mise en correspondance des besoins des usagers et des fonctionnalités de l'outil [6, 18]. Pour autant, de nouvelles pratiques émergent [19] et l'ENT construit de nouvelles formes de valorisation du travail des enseignants [20]. L'ENT semble donc pouvoir contribuer à mettre en place des activités dans et en dehors de la classe [11].

2.2 L'observation des usages numériques et des pratiques pédagogiques

L'observation des usages numériques des enseignants sur l'ENT vise différents objectifs : produire des études descriptives des utilisations, identifier et expliquer les facteurs qui conditionnent les usages/non-usages, ou des effets liés aux usages, ou bien modéliser ou formaliser les dynamiques d'appropriation.

Les enquêtes par questionnaire sont représentatives, car à grande échelle, des tendances générales pour une population. En ce sens, elles sont utiles pour produire des études descriptives ou des modèles de l'appropriation. Elles se composent généralement d'une partie déclarative des caractéristiques sociodémographiques de l'individu, son parcours professionnel, son environnement de travail (en intégrant son équipement informatique) et d'une partie déclarative des usages réalisés concernant tel ou tel type

de service ou de technologie. Des critères complémentaires, identifiés dans les études plus globales de l'acceptation et l'appropriation du numérique, peuvent être ajoutés. L'analyse de l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité permet d'identifier tous les aspects « pratiques » de l'utilisation [21]. Plusieurs des études citées dans la section précédente [14–16] utilisent ces facteurs pour expliquer les usages/non-usages des enseignants. Le fait que de nombreux tests standardisés existent concernant l'utilité et l'utilisabilité [22] facilite leur analyse par des questionnaires. Les analyses opérées dans ces études, surtout dans une perspective de modélisation, sont globalement inspirées des recherches en sociologie des usages sur la diffusion des innovations cherchant à modéliser le niveau d'adoption [23].

Ces méthodologies restent questionnables sur au moins trois aspects pour lesquels nous proposons des adaptations. (1) Ces études ne considèrent souvent que les services les plus utilisés ou les services les plus courants, laissant de côté les usages minoritaires, mais en cours d'émergence [19] ou les usages spécifiques à un service innovant présent uniquement sur quelques ENT. De plus, cette approche quantifiée des usages tend à écarter les finalités d'usage ou les motivations, qui contribuent pourtant à comprendre les objectifs des enseignants et justifier le choix d'un service plutôt qu'un autre [12]. Pour pallier cette limite, nous proposons d'analyser l'ensemble des services existant sur un ENT et de croiser ces analyses avec des questions fermées relatives aux tâches réalisées pour atteindre différents objectifs, aux bénéfices observés [20, 24] ou à la valeur construite dans l'usage [25] et des questions ouvertes de type « pourquoi » [26]. (2) Certains critères sur les niveaux de compétences des enseignants sont mal formalisés. Nous proposons d'utiliser le modèle *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) [27] qui décrit les trois principaux champs de connaissance que les enseignants sont amenés à mobiliser lors de l'intégration d'une technologie (connaissances liées aux contenus à enseigner, celles sur la pédagogie et celles sur la technologie). (3) Le caractère linéaire de ces modèles diffusionnistes ne permet pas de comprendre la progression des usages qui ne sont pas unifiés pour tous les services ou applications considérés [13]. Pour pallier cette limite, nous proposons d'utiliser des processus de classification multidimensionnels potentiellement plus adaptés [26, 28].

De manière à pouvoir positionner les résultats de notre étude comme un prolongement longitudinal des résultats des autres études, nous avons choisi d'utiliser la même méthode de recueil (questionnaire), d'intégrer des questions sur les éléments classiquement observés et de les compléter par d'autres, pour fournir des diagnostics plus précis.

3 Étude Open Digital Education-Nunc

3.1 Contexte de l'étude

L'enquête, conçue dans une optique d'évaluation et d'analyse des conditions d'appropriation du numérique, a été proposée aux utilisateurs de la solution d'ENT fournie par l'éditeur Open Digital Education. Le questionnaire a été administré et diffusé à grande échelle (cet ENT étant présent dans des académies en France métropolitaine et ultramarine) entre les mois de mai et de juin 2020. L'invitation à répondre au questionnaire était proposée directement sur l'ENT. En complément du questionnaire, des entretiens

d'approfondissement et une collecte de récits d'expérience ont été organisés à distance entre juin et juillet 2020. Le questionnaire comprend 3 parties (voir table 1). La première porte sur le profil du répondant. La deuxième porte sur l'expérience du numérique et de l'ENT : exploitation du numérique/ENT pour la réalisation de l'activité (les tâches pédagogiques structurées en fonction de l'approche envisagée [28]), expérience de l'ENT (échelle d'utilisabilité UMUX [22], et services préférés). Des questions ouvertes sont posées pour illustrer les avis. La troisième porte sur l'expérience globale de la continuité pédagogique en termes de motivation, sentiment d'efficacité, compétence (caractérisé selon les dimensions TPACK [27]), liens sociaux et autonomie. Les ressentis exprimés pour le début et la fin du confinement sont utilisés pour calculer les bénéfices/dégradations sur le plan personnel.

Table 1. Structure du questionnaire

Section	Description
1 - Profil	Caractéristiques sociodémographiques (genre, âge, ancienneté, niveau d'enseignement, discipline) Caractéristiques de l'établissement (taille, privé/public, localisation, école/collège/lycée) Conditions du travail à la maison (nombre d'enfants en continuité pédagogique au foyer, aide pour gérer ces enfants)
2 – Numérique et ENT	Mode de réalisation des tâches pédagogiques ou de gestion (4 modes de réalisation, 24 tâches) Score UMUX ENT (4 items, échelle en 6 points) Services ENT préférés (classement sur 25 services)
3 – Continuité pédagogique	Ressentis globaux au début et à la fin du confinement (12 items, échelle en 7 points).

3.2 Participants

467 enseignants ont répondu au questionnaire dont 78 % de femmes. 88 % des répondants ont entre 25 et 55 ans, 62 % ont plus de 11 ans d'ancienneté dans l'Éducation nationale et une majorité (93 %) sont titulaires dans des établissements publics (97 %). 60 % des répondants sont des enseignants du 1^{er} degré. Les enseignants du 2^d degré (188 personnes) exercent principalement en collège (86 %). Près d'un quart (24 %) des enseignants signale que moins de 5 % des élèves ne réalisent pas les activités proposées, alors que pour 15 % d'entre eux, la moitié de leurs élèves ou plus sont dans cette situation. Les réponses proviennent d'enseignants de différents départements avec une prédominance pour la Somme (24 % des enseignants) et la Martinique (13% des enseignants). Au vu de leur faible représentation, nous avons éliminé les réponses des enseignants exerçant en Lycée et Collège/Lycée. Le corpus d'analyse est donc composé de 441 réponses d'enseignants (279 en primaire, 162 en collège). Toutes les analyses statistiques (tris à plat, analyse bivariée ou multivariée) ont été réalisées à l'aide des logiciels Excel, XLStat et Jmp.

4 Résultats

4.1 Modalité de réalisation des tâches pédagogiques ou de gestion

La figure 1 présente, pour le collège et l'école élémentaire, les modalités de réalisation de 24 tâches, réorganisées selon les objectifs visés à plus haut niveau : conception, transmission, animation, vérification, communication et auto-formation. Les enseignants ont indiqué si ces tâches étaient réalisées ou non, et si oui par quels moyens (ENT, outils numériques, outils non numériques).

Objectifs	Tâches	Collège-ENT	Ecole primaire-ENT	Collège-Num	Ecole primaire-Num	Collège-NonNum	Ecole primaire-NonNum	Collège-Non	Ecole primaire-Non
Conception	1-Adapter les activités pour certains élèves	41%	38%	40%	42%	7%	13%	11%	6%
	2-Créer des activités	14%	27%	74%	63%	8%	7%	4%	3%
	3-Mettre à disposition des cours, ressources	73%	79%	24%	18%	1%	1%	2%	2%
Transmission	4-Mettre à disposition les activités du jour	71%	78%	22%	16%	1%	2%	6%	4%
	5-Mettre à disposition des exercices	72%	75%	23%	21%	2%	3%	2%	2%
	6-Mettre à disposition des séquences d'activité	61%	62%	23%	21%	4%	4%	12%	13%
	7-Mettre à disposition des activités pédagogiques pour développer les interactions-la collaboration entre les élèves	42%	51%	18%	19%	2%	4%	38%	26%
Animation	8-Travailler avec la vidéo (youtube, tutoriels, etc.)	39%	57%	43%	33%	0%	1%	18%	10%
	9-Publier, écrire avec les élèves (journal, blog, pad, etc.)	33%	67%	15%	7%	2%	1%	49%	25%
	10-Travailler à l'oral (fichiers audio, webradio, podcast, etc.)	24%	36%	36%	32%	1%	2%	40%	30%
	11-Enseigner avec des applications spécifiques dédiées (Excel, Edumedia, Sesamath, Quidoo...)	7%	5%	22%	20%	1%	0%	70%	75%
	12-Organiser des classes virtuelles avec de la vidéo	6%	5%	43%	61%	1%	1%	51%	33%
	13-Organiser des classes virtuelles avec des forums	6%	4%	26%	25%	1%	0%	67%	71%
	14-Réceptionner les productions des élèves	80%	55%	10%	32%	6%	6%	4%	8%
Vérification	15-Vérifier que le travail a été fait	61%	42%	20%	39%	10%	8%	9%	12%
	16-Évaluer les élèves	49%	12%	29%	34%	10%	18%	12%	36%
	17-Gérer les demandes individuelles	77%	59%	14%	33%	6%	5%	4%	3%
Communication	18-Maintenir le lien entre les élèves malgré la distance	67%	58%	22%	36%	4%	2%	7%	4%
	19-Organiser des points de suivi réguliers avec les familles	44%	29%	24%	46%	14%	19%	18%	6%
	20-Rendre visibles les questions de chacun	31%	30%	9%	14%	5%	6%	54%	50%
	21-Coopérer entre enseignants de mon établissement	49%	17%	38%	61%	7%	15%	6%	7%
Auto-formation	22-Me former sur les technologies à utiliser	11%	13%	67%	69%	4%	2%	18%	16%
	23-Coopérer entre enseignants d'autres établissements	15%	5%	39%	38%	3%	5%	43%	52%
	24-Chercher des informations sur les activités à faire faire aux élèves	6%	4%	77%	85%	10%	8%	6%	3%

Fig. 1. Modalité de réalisation des tâches par les enseignants de collège et école élémentaire

Les comportements des enseignants de collège et école primaire sont globalement assez similaires. Les tâches les plus réalisées relèvent de quatre objectifs (transmission, communication, conception et recherche d'information). Si l'on regarde plus en détail, la transmission des activités concerne des cours, ressources et exercices (T3, T6). Elle se fait plutôt avec l'ENT et unitairement (souvent au jour le jour) (T4). Les enseignants proposent moins souvent des séquences d'activité (T6) ou des activités à faire en groupe (T7). La communication est, de la même manière, plutôt réalisée avec l'ENT, pour maintenir le lien avec les élèves (T18) et gérer les demandes individuelles (T17). Elle se fait principalement de manière interpersonnelle, les enseignants ne partagent pas les questions et réponses de façon collective (T20). L'auto-formation se fait principalement par des recherches sur Internet (T24) et par des échanges entre enseignants du même établissement via l'ENT ou d'autres outils numériques (mails, téléphone) (T21). La conception d'activité (T2) se fait plutôt avec des outils accessibles sur Internet et peu avec l'ENT sauf pour quelques enseignants du primaire. La vérification du travail des élèves (T14, 15, 16) se fait de la même manière principalement avec l'ENT en collège et avec l'ENT et le numérique en primaire. Il n'y a pas de modalité privilégiée pour l'évaluation du travail des élèves. Les tâches les moins réalisées sont des tâches d'animation. Les enseignants animent principalement les cours en utilisant des ressources vidéo. Les autres formes d'animation (écriture collaborative, travail à l'oral, classes

virtuelles, utilisation d'outils spécifiques) restent moins développées, mais quand elles sont faites, l'ENT permet plutôt des animations d'écriture (T9) et les autres outils numériques des animations de classe virtuelle (T12, 13).

4.2 Niveau d'intégration de l'ENT et des autres outils numériques dans les pratiques des enseignants et facteurs d'explication

Nous avons identifié les niveaux d'intégration de l'ENT et des autres outils numériques en fonction des 6 objectifs précédents en faisant une analyse avec la méthode des *K-means*. Nous avons choisi 5 niveaux pour respecter l'échelle TIM [28], mais nous ne les qualifions pas à ce stade. La figure 2 présente les classes de pratiques en fonction de la moyenne de réalisation des tâches par moyen utilisé (ENT, autres outils numériques).

	Classe	Auto-formation	Conception	Transmission	Vérification	Communication	Animation
ENT	1	0,08	0,07	0,12	0,13	0,21	0,11
	2	0,07	0,00	0,77	0,10	0,31	0,27
	3	0,15	0,00	0,76	0,70	0,58	0,22
	4	0,13	0,63	0,83	0,17	0,48	0,34
	5	0,20	0,64	0,85	0,85	0,69	0,32
Numérique (Hors ENT)	1	0,32	0,07	0,04	0,06	0,09	0,13
	2	0,72	0,45	0,09	0,09	0,16	0,28
	3	0,60	1,00	0,14	0,16	0,22	0,33
	4	0,74	0,62	0,09	0,78	0,47	0,36
	5	0,68	0,85	0,84	0,67	0,57	0,50

Fig. 2. Moyenne de réalisation des tâches par moyen (ENT, autres outils numériques) et par objectif (les valeurs sont normalisées entre 0 et 1)

La stratégie d'intégration de l'ENT se fait en variant et intensifiant les modalités d'interaction avec les élèves dans un premier temps par la transmission de cours, ressources, activités (niveau 2). Les niveaux 3 et 4 sont assez proches. Ils sont caractérisés par l'ajout d'objectifs de communication. Nous avons affecté le niveau 3 aux usages intégrant la vérification et le niveau 4 aux usages intégrant la conception et l'animation. Le niveau 5 correspond à une intensification de ces 5 types d'objectifs. À tous les niveaux, les objectifs d'auto-formation sont faibles. À l'inverse, l'intégration des technologies numériques sert principalement (niveaux 1-2-3) des objectifs de productivité pour les enseignants (Auto-formation, Conception), puis elle augmente en fonction des interactions à destination des élèves (niveaux 4-5).

Nous avons cherché à expliquer ces *niveaux d'intégration* en procédant à des analyses de covariance (seuil de significativité à 0,05) avec les variables descriptives du profil, de l'avis et des usages des outils pour la réalisation des tâches et du ressenti liés à la réalisation de l'activité dans le contexte de la continuité pédagogique (voir tableau 1).

Intégration de l'ENT. Les variables contextuelles (caractéristiques de l'établissement) et sociodémographiques (âge, genre, ancienneté) ne contribuent pas de manière significative à expliquer le niveau d'intégration de l'ENT. Les variables qui contribuent significativement à une non-intégration de l'ENT sont un faible niveau d'intégration du numérique (0,62) et paradoxalement une bonne expérience d'utilisation de l'ENT (0,27) ou la présence d'une communauté d'enseignants dans l'établissement (0,15). En

effet, l'expérience utilisateur des enseignants est dans l'ensemble très bonne (score UMUX de 4,07 sur 6) car les enseignants le trouvent facile à utiliser et les fonctionnalités répondent à leurs exigences. Mais cette expérience est frustrante car ils rencontrent différents problèmes d'utilisation, en particulier au collège. Les problèmes d'utilisation sont principalement liés aux problèmes techniques d'accès aux plateformes observés pour tous les ENT au début du confinement. Les frustrations exprimées concernent les processus de travail avec les documents (taille de l'espace de stockage trop petite, processus de chargement des documents fastidieux, manque de notification ou d'accès direct au travail rendu par les élèves, contraintes sur le format du travail rendu en un seul fichier, absence d'une confirmation de lecture des ressources), l'ergonomie de l'accès aux applications (rationaliser/limiter les applications accessibles par défaut, faciliter l'accès, faciliter la bascule entre les applications) et le manque d'une application de classe virtuelle. Les variables qui contribuent positivement et significativement à l'intégration de l'ENT sont plus complexes, car combinées : savoir que cela ne demande pas d'efforts et ne pas avoir de difficultés pour construire les contenus (0,05), en cas de difficultés sur les contenus, savoir pouvoir compter sur une communauté (0,04) ou avoir le sentiment que l'utilisation de l'ENT fait évoluer sur le plan professionnel (0,02). L'importance de savoir construire des contenus se matérialise en termes d'intégration par les actions de transmission et conception qui sont les pratiques les plus représentatives des niveaux d'intégration élevée. Les freins, observables même en cas de bonne expérience préalable ou de présence de communauté, indiquent que les enseignants n'ont globalement pas l'habitude d'utiliser ces fonctionnalités d'écriture de l'ENT et ne peuvent donc pas s'entraider.

Intégration du numérique. Comme pour l'ENT, les variables contextuelles et socio-démographiques ne contribuent pas de manière significative à expliquer le niveau d'intégration du numérique. Les variables qui contribuent négativement et significativement à l'intégration du numérique sont une faible intégration de l'ENT (0,62), et, dans une moindre mesure, la peur de perdre le lien avec les élèves (0,05), le manque de motivation (0,02) ou un sentiment d'efficacité faible (0,05). Réciproquement, celles qui y contribuent positivement et significativement sont : le sentiment de ne pas avoir de difficultés avec les outils numériques (0,13), le fait de considérer que l'activité est utile aux élèves, combinés à la peur de perdre le lien avec eux (0,05), le sentiment d'un effort minime nécessaire (0,04), et enfin une expérience positive de l'ENT combinée au fait de pouvoir compter sur une communauté (0,04).

Pour résumer, les facteurs les plus critiques d'intégration des ENT sont l'intégration d'autres outils dans les pratiques numériques et l'expérience d'utilisation. Réciproquement l'intégration du numérique est favorisée par l'auto-formation et l'intégration de l'ENT. Ainsi, l'intégration du numérique et l'ENT se font de manière conjointe, la première poussant la seconde sur l'innovation pédagogique, la seconde poussant la première sur l'organisation collective et collaborative de l'activité. La section suivante a pour objectif d'identifier plus précisément les utilisations qui sont faites de l'ENT, de manière à identifier quelles stratégies mettre en œuvre pour mieux développer son intégration et ainsi stimuler l'intégration du numérique plus globalement.

4.3 Les utilisations de l'ENT

Nous proposons d'analyser les services préférés des enseignants de la classe 5 en fonction des objectifs visés (figure 3) dans le but de caractériser les formes d'intégration élevées de l'ENT. En vert sont mentionnées les valeurs supérieures au 3^e quartile (Q3=11) de la série de données.

Les résultats sont globalement cohérents avec les résultats des précédentes enquêtes concernant l'utilisation massive de la messagerie, du cahier de textes, du cahier multimédia et du blog [17, 19, 26]. On peut observer une utilisation en forte progression du gestionnaire de notification, de la version mobile de l'ENT et du fil de nouveauté ce qui confirme l'intérêt de l'ENT pour organiser l'activité collectivement. Les utilisations sont en cours de développement pour certains services : Exercice et évaluation, Compétences, Mur collaboratif, Présence et Réservation de ressources. 12 services sur 25 sont sous-utilisés.

Services	Utilisation Globale	Utilisation par objectif					
		Animation	Communication	Vérification	Transmission	Conception	Auto-formation
Messagerie	128	11	77	128	105	34	3
Cahier de textes	95	10	64	95	78	23	3
Gestionnaire de notification	74	7	46	74	62	22	2
Cahier multimédia	70	5	43	70	57	24	1
Blog	61	6	42	61	52	17	1
Espace documentaire	53	4	34	53	44	18	2
Version mobile	48	4	31	48	42	13	2
Fil de nouveauté	42	4	28	42	32	9	2
Exercice et évaluation	27	0	10	27	20	11	1
Compétences	20	3	15	20	14	4	0
Mur collaboratif	12	4	9	12	8	6	0
Présence	11	2	9	11	10	2	0
Réservation de ressources	11	1	8	11	9	0	0
Wiki	10	0	7	9	8	4	0
Agenda	9	1	4	10	9	2	0
Annuaire	8	0	4	8	7	4	0
Carte mentale	7	1	4	7	6	3	1
Poste-fichier	7	1	5	7	6	2	1
Pad collaboratif	6	1	6	6	5	2	0
Forum	6	1	3	6	6	3	0
Bibliothèque d'activités	6	1	2	6	6	2	0
Carnet de bord	4	0	3	4	4	2	0
Pages	4	1	2	3	3	2	0
Actualité	3	0	1	4	3	0	0
Frise chronologique	2	0	1	2	2	1	0

Fig. 3. Répartition des utilisations par objectif

5 Perspectives : des stratégies de reconception de l'ENT

Pour améliorer l'intégration de l'ENT dans les pratiques il nous semble utile d'explorer la piste de la reconception de l'ENT sur les services les plus attractifs ou générant le plus de freins et frustrations en termes d'ergonomie et de gestion documentaire.

Considérant les freins sur les aspects ergonomiques, il serait intéressant d'offrir aux enseignants des moyens de personnaliser les services de leur espace de travail personnel ou de classe [29] : en sélectionnant/désélectionnant les services (sur le modèle des *stores*), et en proposant un modèle « par défaut » intégrant uniquement les services les plus pertinents. En complément, les enseignants devraient pouvoir paramétrer la mise en œuvre des services, par exemple concernant les notifications ou la synchronisation du stockage.

Pour pallier les problèmes de complexité de certaines opérations, une reconception pourrait s'opérer sur la base de parcours utilisateurs pour repenser l'architecture de l'information des ENT : identifier les moyens de mieux articuler les services de gestion de document, de notification, de communication, de production d'activité et de contrôle/vérification en : rationalisant l'accès aux services dans les espaces de travail, redéfinissant les services par fonctionnalité (faire converger les multiples services d'alerte et de notification), mais aussi en optimisant certains traitements (synchronisation des ressources dans les espaces documentaires, type de notification/alerte orienté en fonction de l'activité). Les études complémentaires sur l'organisation de la continuité pédagogique montrent en effet que les enseignants, les élèves et les parents sont souvent perdus entre les différents moyens possibles d'identifier, de réaliser, de transmettre ou d'avoir un retour sur les activités pédagogiques [30, 31].

La troisième stratégie de reconception est de mieux identifier et développer les moyens d'auto-formation, en particulier sur les formes d'animation des formations. Si l'on observe les stratégies globales des enseignants (figure 1 et 2), l'auto-formation se fait principalement par la recherche de ressources documentaires, puis par de la collaboration, dans l'établissement et dans une moindre mesure à l'extérieur de l'établissement. Actuellement, les seuls moyens d'auto-formation que propose l'ENT sont la communication avec les pairs (messagerie) et la bibliothèque d'activité (service ouvert début mars 2020). Ce service nous semble extrêmement prometteur, mais peut être retravaillé pour accueillir, en plus des modèles d'activité réalisés par les enseignants, des ressources de formation ou des liens vers des ressources externes. Cette ouverture, concomitante avec une ouverture des profils utilisateur vers les acteurs académiques comme les enseignants référents, les IAN (Interlocuteurs académiques pour le numérique) ou les inspecteurs chargés de la mission numérique, permettrait d'agréger et de valoriser les actions de cette communauté autour des objectifs de formation, d'animation, d'innovation.

6 Conclusion et perspectives pour développer les usages de l'ENT

L'épisode de continuité pédagogique vécue au printemps 2020 a été l'occasion de traiter à nouveau la question de l'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques des enseignants français. Une étude réalisée auprès des usagers des ENT One et Neo a pu mettre en évidence des usages essentiellement à des fins de conception, transmission, communication, dans une plus faible mesure de vérification et auto-formation. Les usages d'animation restent moins développés. En explorant la manière dont l'ENT s'intègre dans les pratiques des enseignants, nous avons identifié deux logiques différentes : diversifier les canaux de communication avec les élèves, en particulier via les notifications, et proposer des formes d'apprentissage plus actif, collaboratif et engageant. La stratégie d'intégration du numérique est quant à elle principalement motivée par des besoins d'efficacité en termes de conception et d'auto-formation pour identifier des moyens complémentaires pour proposer des formes d'apprentissage plus actif, collaboratif et engageant. Les deux stratégies se rejoignent donc sur ce dernier objectif

avec plus de difficultés à identifier comment les mettre en œuvre dans l'ENT. L'ENT trouve donc une place complémentaire aux autres outils de par son statut d'environnement de travail partagé avec les élèves et les parents, mais nécessite d'être reconçu sur certains aspects : la personnalisation, la rationalisation du parcours utilisateur et les services d'auto-formation.

Remerciements. Cette étude a été financée par le projet FUI AAP21 « REPI ».

References

1. Charlier, B., Deschryver, N., Peraya, D.: Apprendre en présence et à distance. Distances et savoirs. Vol. 4, 469–496 (2006).
2. Maulini, O.: Que penser ... de l'enseignement à distance. Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. (2020).
3. Gérin-Lajoie, S., Papi, C., Paradis, I.: De la formation en présentiel à la formation à distance : Comment s'y retrouver ? 13 (2019).
4. Félix, C., Filippi, P.-A., Martin, P., Gebeil, S.: École et famille en temps de confinement. Et après ?, <https://www.cahiers-pedagogiques.com/Ecole-et-famille-en-temps-de-confinement-Et-apres>, last accessed 2020/11/06.
5. Cour des comptes: Le service public numérique pour l'éducation : un concept sans stratégie, un déploiement inachevé. Cour des comptes, Paris (2019).
6. Bruillard, É.: Le déploiement des ENT dans l'enseignement secondaire : entre acteurs multiples, dénis et illusions. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*. 101–130 (2011).
7. OECD: Strengthening online learning when schools are closed: The role of families and teachers in supporting students during the COVID-19 crisis. , Paris (2020).
8. MENJS: PROFETIC 2018 - Connaître les pratiques numériques des enseignants. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Paris (2019).
9. Jalal, G., Lachand, V., Tabard, A., Michel, C.: How teachers prepare for the unexpected: bright spots and breakdowns in enacting pedagogical plans in class. In: 13th European Conference on Technology Enhanced Learning. pp. 59–73. LNCS, Springer, Leeds, United Kingdom (2018).
10. MENJS: EVALuENT Synthèse globale. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (2018).
11. MEN: Cycle de consultation des acteurs des ENT. (2013).
12. Tricot, A., Chesné, J.-F.: Numérique et apprentissages scolaires - Rapport de synthèse. Cnesco, Paris (2020).
13. Poyet, F., Genevois, S.: Vers un modèle compréhensif de la généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire. RFP. 83–98 (2012).
14. Prieur, M., Steck, P.: L'ENT : un levier de transformation des pratiques pédagogiques pour accompagner les apprentissages du socle commun ? 13 (2011).
15. Pacurar, E., Abbas, N.: Analysis of French secondary school teachers' intention to integrate digital work environments into their teaching practices. *Educ Inf Technol*. 20, 537–557 (2015).
16. Schneeweile, M.: Représentation sociale d'un ENT dans l'enseignement secondaire : une étude pour comprendre et analyser les usages. *Carrefours de l'éducation*. n° 37, 211–226 (2014).

17. Daguet, H., Voulgre, E.: Discours et pratiques autour des Environnements Numériques de Travail - Utopie ou réalité ? In: Conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. pp. 231–241. , Mons, Belgium (2011).
18. Puimatto, G.: Les réseaux numériques éducatifs, régulateurs, acteurs et vecteurs de l'évolution des pratiques et de l'organisation des établissements et de l'institution scolaires. (2006).
19. Hanna, D., Charalampopoulou, C.: Travail collaboratif sur l'ENT et innovation dans les pratiques professionnelles des enseignants. Spirale - Revue de recherches en education. N° 63, 23–35 (2019).
20. Codreanu, E., Michel, C., Bobillier-Chaumon, M.-E., Vigneau, O.: L'acceptation et l'appropriation des ENT (Espaces Numériques de Travail) par les enseignants du primaire. STICEF. 24, 13–49 (2017). <https://doi.org/10.3406/stice.2017.1724>.
21. Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Camps, J.-F., Amiel, A., Lutz, G., Morcillo, A.: Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. In: Conférence Environnements informatiques pour l'apprentissage humain 2003. pp. 391–402 (2003).
22. Finstad, K.: The usability metric for user experience. *Interacting with Computers*. 22, 323–327 (2010).
23. Depover, C., Strebelle, A.: Une modélisation du processus d'innovation s'articulant sur une dynamique de réseaux d'acteurs. Presented at the January 1 (2007).
24. DeLone, W., McLean, E.: The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*. 19, 9–30 (2003). <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>.
25. Michel, C., Bobillier-Chaumon, M.-E., Sarnin, P.: Prise en compte de la construction de valeur liée à l'expérience utilisateur dans la modélisation de l'acceptation technologique. In: Conférence conjointe de la 24ème édition d'IHM et de la 13ème édition de ERGO'IA. p. 8p. ACM (2012).
26. Poyet, F.: Généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire en France : analyse diachronique (2009 - 2014). STICEF. 23, 9–32 (2016).
27. Mishra, P., Koehler, M.J.: Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Rec.* 108, 1017–1054 (2006).
28. Kozdras, D., Welsh, J.: Enter the Matrix: A Pedagogy for Infusing Technology. In: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. pp. 536–541. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE) (2018).
29. Paquieneguy, F.: L'usage, de l'appropriation au design. *Ocula*. 20, (2019).
30. Genevois, S., Lefer-Sauvage, G., Wallian, N.: Questionnaire d'enquête auprès des enseignants - Confinement et continuité pédagogique. ICARE (2020).
31. Rakotomalala Harisoa, N.A.: Pratiques, confinement et besoins en formation des enseignants. Réseau Canopé, Chasseneuil du Poitou (2020).