



HAL
open science

Usages de nouvelles technologies numériques d'apprentissage et pratiques émergentes dans un contexte de crise : Une analyse par le prisme de l'activité des étudiant(e)s sur Moodle

Lise Arena, Isabelle Mirbel, Hugo Crovello, Ali Douai

► To cite this version:

Lise Arena, Isabelle Mirbel, Hugo Crovello, Ali Douai. Usages de nouvelles technologies numériques d'apprentissage et pratiques émergentes dans un contexte de crise : Une analyse par le prisme de l'activité des étudiant(e)s sur Moodle. 26ème Conférence de l'AIM, Jun 2021, Online, France. hal-03273701

HAL Id: hal-03273701

<https://hal.science/hal-03273701>

Submitted on 19 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.



Usages de nouvelles technologies numériques d'apprentissage et pratiques émergentes dans un contexte de crise : Une analyse par le prisme de l'activité des étudiant(e)s sur Moodle¹

Lise Arena*, Isabelle Mirbel^{†#}, Hugo Crovello[†], Ali Douai^{*†}

*Université Côte d'Azur, CNRS, GREDEG

[†]Université Côte d'Azur, Projet NCU L@UCA

[#]Université Côte d'Azur, CNRS, I3S

Résumé : En mars 2020, dans un contexte de crise sanitaire, l'interdiction de déplacement en France et la situation de confinement national, pendant près de deux mois, placent les étudiant(e)s dans une situation inédite qui les poussent à s'approprier à marche forcée des environnements numériques d'apprentissage pour continuer à assurer le suivi de leurs enseignements, maintenir le lien social et participer à leurs évaluations. Dans ce contexte, cet article contribue à la littérature en systèmes d'information portant sur les usages effectifs et les comportements post-adoption de technologies prescrites, en les liant à la nature des tâches. Dans le contexte organisationnel d'une Université, la question posée dans ce travail peut être formulée ainsi : dans quelle mesure, les activités d'enseignement, d'un côté, et les activités d'apprentissage des usagers (étudiant(e)s), de l'autre, peuvent expliquer les comportements d'usage effectif d'une technologie prescrite d'apprentissage ? En illustrant notre question de recherche par les usages du LMS « Moodle » pendant la période du premier confinement de 2020, les résultats se fondent sur une enquête quantitative auprès d'étudiants de Licence (1499 réponses) administrée durant la période du confinement ; sur des données d'usage de la plateforme Moodle. Les résultats montrent que : i) malgré son caractère formellement « prescrit », Moodle est une technologie non « instituée » en pratique ; ii) les étudiants développent un engagement cognitif passif de Moodle qui est associé à des activités d'apprentissage de type « transmissif » ; iii) pour développer leur apprentissage profond, les étudiants semblent se détourner de la technologie institutionnelle et prescrite pour conduire des activités de bricolage grâce à des assemblages de technologies émergentes (Discord, BBB, ...) qui participent, en y ajoutant des fonctionnalités, à la conception par l'usage de l'outil institutionnel.

Mots clés : Usage effectif, comportements post-adoption, technologie prescrite d'apprentissage, pratiques de bricolage, Moodle

¹ Ce travail a bénéficié du soutien du projet L@UCA (PIA3 - NCU).

1. Introduction

Le 16 mars 2020, une rupture sans précédent a eu lieu entre enseignants et étudiants dans les Universités françaises, qui ont vu leur lien et leur modalité d'interactions se transformer de manière imposée et brutale. Suite à la crise sanitaire de la COVID 19, l'interdiction de déplacement en France et la situation de confinement national, pendant près de deux mois, placent les équipes pédagogiques dans une situation inédite qui poussent chacun(e) à s'approprier à marche forcée des environnements numériques d'apprentissage pour continuer à dispenser les enseignements, maintenir le lien social avec les étudiants et organiser les évaluations. Cette situation inédite présente un scénario d'usage tout à fait intéressant pour trois grandes raisons : 1) le contexte *inédit* permet d'analyser l'usage effectif (post-adoption) de technologies digitales, dans le cas d'un choix institutionnel a priori imposé ; 2) en situant l'analyse au niveau du *comportement des usagers (les étudiants)* comme acteurs clés de l'écosystème d'apprentissage dans son ensemble, cette situation permet d'observer des pratiques informelles émergentes, souvent conduites sous la forme de "bricolage" ou d' "assemblage" et le recours à des outils numériques d'apprentissage non prescrits par l'institution ; 3) enfin, ce contexte particulier ayant eu lieu sur une durée de deux mois permet de réfléchir au lien entre niveau d'engagement cognitif (Chi, 2009) de l'étudiant face à une tâche d'apprentissage et modalités d'usage d'une technologie d'apprentissage (incluant les détournements par l'usage et le recours à des outils digitaux alternatifs, sous la forme de pratiques de bricolage)².

Dans le contexte organisationnel d'une Université, la question posée dans ce travail peut être formulée ainsi : dans quelle mesure les activités d'apprentissage scénarisées par les enseignants, d'un côté, et l'engagement cognitif des usagers, de l'autre, peuvent expliquer les comportements d'usage effectif de Moodle en tant que technologie prescrite d'apprentissage ? Pour répondre à cette question, l'analyse de différentes données collectées pendant la période du premier confinement du printemps 2020 est réalisée.

L'article est structuré en trois grandes parties. Une première partie propose un cadre conceptuel original empruntant des approches aux sciences de l'éducation pour alimenter les questions d'usage effectif de technologies prescrites (ou officielles) dans le domaine des systèmes d'information. La deuxième partie de l'article présente les données collectées et la méthodologie utilisée. Enfin, dans une troisième et dernière partie, les résultats préliminaires de ce travail sont exposés.

2. Usages effectifs de technologies d'apprentissage dans un contexte de crise : apports des sciences de l'éducation au domaine des systèmes d'information

Malgré le potentiel que présentent les technologies numériques d'apprentissage, une recension récente de 110 articles - portant sur l'intégration d'appareils mobiles dans des contextes d'apprentissage - fait apparaître un impact modéré de cet investissement technologique sur les performances d'apprentissage des étudiants (Sung *et al.* 2015). En effet, ces études montrent que l'effet potentiel de technologies numériques sur les résultats d'apprentissage dépend largement des stratégies d'enseignement mises en œuvre. En considérant ainsi que la technologie numérique doit être intégrée à un processus d'apprentissage plus global et liée à des objectifs pédagogiques spécifiques et contextuels, on mesure l'importance de comprendre les conditions dans lesquelles étudiants et enseignants adoptent et s'approprient de nouvelles technologies d'apprentissage. La nécessité de contribuer à cette compréhension a été plus récemment réaffirmée par Rai et Selnes (2019) qui, sur la base du modèle

² Notons toutefois que cette étude s'inscrit dans une enquête de plus longue durée sur les usages des technologies numériques d'apprentissage à l'Université, qui a démarré avant le confinement et qui a pour ambition de continuer à l'issue de la crise sanitaire. En effet, l'idée de l'enquête sera aussi de s'intéresser aux "retombées" de cette rupture, sur les pratiques et usages dans la relation enseignant/apprenant et à un niveau plus organisationnel.

“*Task-Technology Fit*” (TTF, Goodhue & Thompson, 1995) proposent de (re)conceptualiser le principe de “tâche” qu’ils trouvent insuffisamment développé dans le paradigme initial. En particulier, en s’intéressant à une technologie d’apprentissage particulière (“*digital textbook service*” - manuel numérique), les auteurs mobilisent le concept de tâches interdépendantes (“*set of interrelated tasks*”) dont ils estiment ne pouvoir se saisir que par la pratique (Schatzki, 2001). En contribuant à cette volonté de mieux lier “tâche” et “technologie”, la réflexion qui suit propose de nourrir le champ des SI (et plus particulièrement les approches autour du modèle TTF) par des concepts empruntés aux sciences de l’éducation.

2.1. Ajustement entre technologies numériques et tâches d’apprentissage

C’est à la fin des années 2000 que le paradigme dominant de l’acceptabilité technologique (initié par Davis en 1989) fait l’objet de premiers questionnements et de volontés de dépassements par des auteurs du champ. Modèle réducteur, simpliste, déterministe, mobilisé essentiellement dans des exercices de répliques à des applications empiriques variées qui limite le développement de théories plus complexes, le paradigme est mis à l’épreuve (Bagozzi, 2007 ; Bensabat et Barki 2007). Malgré l’intégration de variables « sociales » (comme la norme subjective et l’influence par les pairs), on reproche au modèle de continuer à se limiter au niveau individuel. Enfin, le modèle reste limité dans sa dimension prédictive et actionnable en pratique (notamment en termes d’implémentation de l’outil en pratique). En réponse à cette série de critiques, Venkatesh, Morris et Davis (2014) résument les faiblesses, les forces ainsi que les menaces apportées par le modèle initial aux recherches sur les mécanismes d’adoption de technologies. En particulier, ils proposent plusieurs pistes de dépassement du paradigme initial en invitant notamment les auteurs à investiguer des catégories spécifiques de technologies et à aller au-delà du monde des entreprises. En invitant ainsi à une analyse multi-niveaux de l’acceptabilité (individuel, organisationnel et sociétal), les auteurs déplacent le curseur du monde des entreprises vers des organisations non-marchandes s’intéressant à des phénomènes d’usages plus complexes et liés à des technologies matérialisées par des fonctionnalités variées, pouvant être utilisées de manière différente en fonction de la tâche et de l’activité de l’usager.

Dans leur modèle de 1995, Goodhue et Thompson contribuent également à la question de l’adoption technologique, tout en se distinguant du paradigme de l’acceptabilité. Les auteurs s’intéressent, en effet, à des contextes d’usage dans lesquels l’appropriation d’une technologie numérique ne dépend pas pour l’essentiel de son acceptabilité au niveau individuel mais davantage à l’ajustement (“*Fit*”) entre les besoins associés à une activité de travail et aux tâches que doit réaliser l’utilisateur. Cette adéquation entre la tâche et la technologie est définie comme “la mesure dans laquelle une technologie aide un individu à accomplir son portefeuille de tâches” (Goodhue et Thompson, 1995, p. 216). Dans une large mesure, si ce modèle (qualifié de “*Task-technology fit*” - TTF) souligne l’importance de l’adéquation entre tâche et technologie, il ne permet pas de comprendre, de manière cohérente, ce qui compose un environnement de tâches et surtout quelles sont les interdépendances qui existent entre les tâches observées. Suite à ces études, des travaux plus récents montrent que, dans le contexte empirique d’environnements de travail équipés par des technologies d’apprentissage (“*digital learning technologies*”), le lien causal entre la tâche, la technologie et l’utilité perçue par l’usager n’est pas clair. Pour ces auteurs, “la principale raison de ce manque de clarté est que les recherches précédentes n’ont pas abordé correctement la définition conceptuelle et la compréhension de ce qui constitue un environnement de tâches, et la signification de l’adéquation à un environnement de tâches.” (Rai & Selnes, 2019, p. 2)

Dans une certaine mesure, le cas empirique qui nous intéresse ici (usages de nouvelles technologies numériques d’apprentissage dans le cas d’un changement en partie imposé) est caractérisé par un usage rendu parfois obligatoire par l’enseignant, voire l’institution (“*mandatory use*”, Bhattacharjee *et al.*, 2018). Encore une fois ici, pour une même technologie d’apprentissage, la nature imposée de son usage va dépendre largement de la tâche qui lui est associée : l’usage sera imposé essentiellement dans le cas

d'une tâche d'évaluation (l'étudiant doit se connecter pour y participer et être noté). La technologie a ici une dimension coercitive, dans la mesure où elle est prescrite par l'institution dans un contexte de crise. Comme nous le verrons dans la partie empirique de cet article, si des incitations à l'usage (primes) sont mises en place du côté enseignants, il n'y a pas de mécanismes explicitement coercitifs, ce qui ne facilite pas son institutionnalisation et ouvre ainsi la voie au bricolage.

Les environnements d'apprentissage sont donc particulièrement propices à une meilleure compréhension de tâches interdépendantes (suivre un cours à distance, réaliser des activités d'évaluation en ligne, participer à des forums collaboratifs, contribuer à un travail de groupe...). L'interdépendance de ces tâches implique, par exemple, qu'un travail en groupe réalisé de manière efficiente ait une incidence sur la réalisation d'une évaluation en ligne. La manière dont laquelle la technologie facilite et améliore l'ensemble de tâches d'apprentissage interdépendantes convient d'être examinée. Pour mieux comprendre l'interdépendance entre des tâches d'apprentissage, il semble opportun de se fonder sur des approches par la "pratique" dans un contexte social d'usage (Schatzki, 2001). A cet égard, l'apport des sciences de l'éducation nous semble tout à fait intéressant pour enrichir cette notion de tâche d'apprentissage et d'engagement cognitif, facteurs pouvant expliquant les différentes formes d'usages.

2.2. Tâches d'apprentissage et niveau d'engagement cognitif : Les apports du domaine des sciences de l'éducation

Apprendre nécessite un engagement cognitif de l'apprenant, c'est-à-dire la mise en œuvre de stratégies d'apprentissage, l'autorégulation des apprentissages ainsi que des efforts pour atteindre l'objectif visé (Miller et al., 1996). En matière de stratégie d'apprentissage, on distingue apprentissage en profondeur et apprentissage en surface. L'apprentissage en profondeur nécessite d'établir des liens entre les informations et de les relier à ce que l'on connaît déjà. Marton et Säljö (1976) ont constaté que l'adoption de stratégies d'apprentissage en profondeur était associée chez les apprenants à un niveau de réussite supérieur. L'apprentissage actif fait référence aux approches pédagogiques qui consistent à concevoir des activités pédagogiques visant à impliquer les apprenants de manière dynamique dans le processus d'apprentissage de façon à favoriser un apprentissage en profondeur plutôt que de surface. Dans le contexte d'une utilisation soudaine et imposée des technologies numériques d'apprentissage, nous avons cherché à comprendre comment les enseignants et les étudiants se sont appropriés ces technologies numériques de façon à maintenir autant que possible un apprentissage actif et à soutenir l'engagement cognitif des étudiants. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur le travail de Chi qui a développé un cadre théorique intégratif, résultat de la synthèse de dizaine d'années de recherches en matière d'apprentissage actif (Chi, 2009 ; Chi et Wylie, 2014).

Chi et Wylie utilisent le terme "activités d'apprentissage" comme terme général, se référant à l'ensemble des tâches d'apprentissage que les enseignants peuvent choisir de faire faire aux apprenants (par exemple lire ou résoudre des problèmes). Dans notre étude, nous nous intéressons aux tâches d'apprentissage supportées par les environnements numériques d'apprentissage. Chi et Wylie utilisent le terme "engagement" ou "activités d'engagement" pour désigner la manière dont un étudiant s'approprie le matériel pédagogique dans le contexte d'une tâche d'apprentissage. Cet engagement est reflété par le comportement de l'apprenant lors d'une activité d'apprentissage, par exemple en résumant à la fin de chaque paragraphe, soit oralement soit par écrit. "Résumer" est une "activité d'engagement" que l'étudiant met volontairement en œuvre. Un enseignant peut concevoir des tâches d'apprentissage qui suscitent plus ou moins d'engagement de la part des étudiants (comme par exemple, l'intégration d'une "invite" à la fin de chaque paragraphe pour rappeler aux étudiants de faire un résumé).

La taxonomie d'ICAP se compose de quatre catégories d'activités d'engagement (passive, active, constructives et interactives) ayant une relation hiérarchique concernant leur niveau d'engagement cognitif (I>C>A>P).

Les activités classées comme *passives* comprennent le fait d'assister à un cours ou de recevoir des informations sans en faire quelque chose.

Le mode d'engagement *actif* fait référence à une forme de manipulation du matériel d'apprentissage sans pour autant en déduire de nouvelles connaissances. Dans ce type d'activité, l'apprenant peut activer des connaissances préalables relatives à ce qui était manipulé (Chi, 2009, p. 51). Souligner du texte est un exemple de ce type d'activité.

Les activités *constructives* ou génératives font référence à des activités dans lesquelles l'apprenant infère de nouvelles connaissances à partir de celles disponibles dans le matériel d'apprentissage, comme par exemple le fait de prendre des notes avec ses propres mots³.

Enfin, la catégorie *interactive* ou co-générative fait référence à la collaboration entre deux pairs ou à l'intérieur d'un petit groupe afin de déduire des connaissances conjointement et réciproquement à partir de leurs propres connaissances, par exemple au cours d'un débat entre pairs.

La taxonomie ICAP s'appuie sur l'étude des comportements observables des apprenants et non sur une mesure quantitative. Aussi, les comportements manifestes des apprenants peuvent être différents d'une personne à l'autre. Assister à un cours sans avoir à faire autre chose peut à la fois être classé dans la catégorie des activités passives et des activités constructives si l'apprenant, par exemple, construit une carte conceptuelle de ce que dit l'enseignant. Au stade actuel de notre étude, les données quantitatives, notamment les données brutes utilisateurs de la plateforme Moodle ne nous permettent d'avoir qu'une vision a priori de l'usage que l'étudiant fait des ressources et activités proposées par l'enseignant. Leur usage réel c'est-à-dire observé sera relevé dans la suivante de notre travail au travers d'entretiens semi directs.

Dans le contexte du confinement, les enseignements se sont vus massivement obligés d'utiliser des outils numériques institutionnels pour continuer à proposer des tâches d'apprentissage aux étudiants, voire de se saisir, à travers des pratiques émergentes, d'assemblages d'outils qu'ils maîtrisent mieux et qui sortent du périmètre des outils prescrits par l'institution.

Aussi nous avons cherché à étudier l'utilisation d'outils complémentaires dans le but d'augmenter le niveau d'engagement cognitif des étudiants (que cela soit à l'initiative des enseignants ou des étudiants). Nous nous sommes pour cela intéressés aux outils de communication détournés pour permettre une interactivité enseignants / étudiants ou entre étudiants (interactivité nécessaire pour le niveau d'engagement cognitif le plus élevé).

2.3. Le poids de l'environnement des tâches d'apprentissage et le recours aux pratiques de bricolage dans les usages de Moodle par les étudiants : vers une approche intégrative

La littérature croisant les apports des SI et des sciences de l'éducation s'intéresse essentiellement à l'acceptabilité de nouvelles technologies numériques d'apprentissage par les enseignants (Ball & Levy, 2008 ; Wingo et al., 2017) mobilisant des modèles traditionnels d'acceptabilité (intention d'usage) en testant des variables explicatives de l'usage effectif. De manière générale, les technologies d'apprentissage étudiées ne présentent pas la diversité d'activités pédagogiques proposées par l'outil Moodle. Certaines études proposent de mieux comprendre les usages de technologies traditionnelles (outil de gestion type ERP (Alshare *et al.*, 2015) ou outils collaboratifs en ligne (Dishaw *et al.* 2011),

³ Cette définition fait d'ailleurs écho à des approches directement ancrées en sciences de gestion. Comme mentionné par Rabardel, 2005, p. 254 : “ L'activité constructive est orientée vers l'accroissement, le maintien, la reconfiguration des ressources du sujet pour l'activité productive à venir. Ainsi, un athlète à l'entraînement construit et perfectionne ses schèmes en même temps qu'il optimise l'état fonctionnel de son organisme ; un travailleur vieillissant réorganise progressivement ses stratégies et développe de nouvelles compétences pour maintenir sa performance.” L'apprenant augmente sa connaissance en reconfigurant le matériel d'apprentissage en place ou en construisant de nouveaux outils.

alors que d'autres se réfèrent à des technologies d'apprentissage plus innovantes et moins habituelles comme le cas de travaux portant sur le rôle des mondes virtuels (du type Second Life) (Shen & Eder, 2009), des réseaux sociaux du type Twitter (Evans, 2014) ou encore d'outils composés de fonctions de "learning analytics" (Nguyen et al., 2020) ou de "cognitive automation technology" (Lacity et al. 2018) dans les processus d'apprentissage. Aussi, malgré la diversité des études existantes, peu d'entre elles proposent d'étudier des technologies numériques pouvant inclure un panel de tâches d'apprentissage variées.

Dans un contexte de crise, comme celle décrite ici et située dans les contraintes de confinement national entre mars et mai 2020, des travaux encore plus récents s'intéressent à l'articulation entre des phénomènes d'exploitation et d'exploration de systèmes numériques d'apprentissage (LMS) de type "Moodle" ou "Blackboard" dans des Universités européennes (Carugati *et al.* 2020). Là encore, si les questions de tâches d'apprentissage sont abordées, elles ne sont pas centrales dans l'analyse et se limitent à la distinction entre la tâche d'enseignement et celle d'évaluation (*Ibid.*, p. 769). Le contexte de crise est abordé à travers le concept de bricolage de Ciborra (2002) qui permet d'appréhender les usages des technologies numériques au-delà d'une dimension prescriptive institutionnelle et comme résultant surtout de "combinaisons de ressources de proximité ('at hand') (*Ibid.*, p. 48). Les travaux de Ciborra montrent notamment comment ces usages émergents non prescrits peuvent ensuite se diffuser dans toute l'organisation et générer la production de nouvelles fonctionnalités dans l'outil. En particulier, Carugati *et al.* (2020) se concentrent, eux aussi, sur l'usage par les enseignants et montrent qu'en situation de crise, ces derniers ont tendance à créer un système d'apprentissage numérique combinant à la fois de l'ancien (technologie prescrite, dans un processus d'exploitation de ressources existantes) et du nouveau (technologies non prescrites et non officielles familières des usagers, dans un processus d'exploration de ressources nouvelles).

3. Collecte de données et méthode d'analyse

Notre travail empirique propose d'identifier l'environnement de tâches associé à la technologie d'apprentissage Moodle afin de mieux évaluer son usage par des étudiants de Licence. Cette analyse s'inscrit dans une démarche plus générale introduite dans le projet L@UCA. Il s'agit du programme d'investissement d'avenir obtenu par Université Côte d'Azur qui vise à améliorer la réussite et l'insertion professionnelle des étudiants de Licence. Ce projet, dédié au cycle Licence, a pour objectif de favoriser le développement de compétences, la professionnalisation, la personnalisation des parcours universitaires et la réussite étudiante.

3.1. Contexte d'étude

Au déclenchement du premier confinement (mars 2020), Moodle est déjà formellement la technologie prescrite, plus précisément située à la fin d'une phase de transition de l'ancienne technologie d'apprentissage, purement interne - "Jalon" - vers le LMS Moodle ; les deux technologies cohabitent jusqu'en septembre 2020. Ainsi, elle n'est pas encore réellement instituée, pour illustration, au niveau de l'établissement, c'est-à-dire Licences et Masters compris, le nombre d'éléments pédagogiques présents sur Moodle est passé de 388 à 1631 entre les années universitaire 18-19 et 19-20 (hausse de 320%). Cette intégration de l'outil étant confirmée sur l'année 20-21 avec 6740 d'éléments pédagogiques présents sur Moodle, le contexte avec le maintien des cours à distance aidant. Néanmoins, l'architecture des pages Moodle se complexifiant, les enseignants structurants de plus en plus leurs espaces de cours (nombre de dossier +284%, nombre d'étiquettes +1538% entre les années universitaires 20 et 21), les prémises d'une acceptation de l'outil par les enseignants semble apparaître.

La spécificité de Moodle comme technologie numérique d'apprentissage se situe à plusieurs niveaux : 1) ses fonctionnalités permettent de donner accès à un éventail d'activités qui correspondent à une échelle de tâches réalisables par les étudiants allant des plus passives aux plus interactives (cf. taxonomie ICAP et classification des activités en annexe) ; 2) dans le contexte du premier confinement

de 2020 étudié ici, Moodle a été prescrit par la gouvernance de l'Université mais son institutionnalisation est loin d'être achevée - les usages observés sont donc émergents ; 3) l'outil reflète une hétérogénéité de pratiques d'enseignements (par discipline et par modalités de transmissions des savoirs) permettant, d'un point de vue conceptuel, d'observer des usages différenciés en fonction des tâches d'apprentissage et de l'engagement cognitif des apprenants ; 4) l'outil est paramétrable et peut être coconstruit au fur et à mesure des usages - des tâches supplémentaires peuvent être ainsi ajoutées au contenu initial, dans un processus itératif contribuant à une boucle usages-conception.

Au travers des actions menées conjointement par le centre d'accompagnement pédagogique (CAP) et le projet L@UCA, des enseignants volontaires sont accompagnés par des ingénieurs pédagogiques dans la transformation et l'hybridation de leurs enseignements. Cet engagement des équipes pédagogiques dans la transformation débute avant le confinement et a été renforcé par la situation sanitaire (le nombre de candidatures entre les campagnes de 2020 et de 2021 ayant doublé). Les enseignements transformés, c'est à dire ayant respecté plusieurs critères définis préalablement par une grille de transformation pédagogique, favorisent les activités à forte implication cognitive aux activités passives selon les critères ICAP. Lors de la campagne 2020, 11 éléments pédagogiques (UE/ECUE) ont été transformés en Licence - 5 en STAPS, 4 en Sciences et Technologies, 1 Sciences de la vie, 1 en Langues Lettres Art et Communication, constituant pour la seconde phase de notre étude un pool d'éléments pédagogiques transformés à utiliser pour envisager une analyse qualitative complémentaire sur ce type d'enseignements.

Une brève mise en perspective est, toutefois, nécessaire pour comprendre pourquoi l'institutionnalisation effective d'une telle technologie dans notre contexte (y compris hors période de crise) n'est jamais vraiment achevée, notamment concernant le niveau "Licence générale" (justifiant ainsi notre focalisation sur ce niveau dans ce travail).

De façon générale, les pratiques pédagogiques universitaires sont hétérogènes, d'un niveau d'enseignement à l'autre, d'une discipline à une autre, et à l'intérieur d'une discipline, entre enseignants (en fonction de diverses caractéristiques). Le principe de "liberté pédagogique" reste premier, comme l'est le caractère essentiellement "transmissif passif" des enseignements. Dans ce cadre et de façon générale, un LMS constitue majoritairement un espace de dépôt de ressources à destination des étudiants (sans que cela ne préjuge des tâches qui sont ensuite à effectuer par les étudiants à travers ces dépôts, et du degré d'engagement cognitif qu'elles requièrent), notamment au niveau "Licence générale", même si l'utilisation significative d'autres fonctionnalités sont observables dans certains champs disciplinaires.

Comme le montre la section 2.3. de ce papier, la plupart des études avant et pendant la crise sanitaire ont porté sur les usages des LMS par les enseignants. Les motivations pour se porter vers les pratiques et les usages des étudiants de Licence, dans une perspective intégrant les méthodes et les styles d'enseignement proposés, sont multiples :

- Évidemment, il s'agit d'aborder l'institutionnalisation et les usages d'une technologie du point de vue des usagers "finaux" (ici en termes de "finalités", puisque la technologie est posée comme un outil au service de la réussite des étudiants).
- Les Licences générales universitaires sont les cursus accueillant la plus forte hétérogénéité d'apprenants : en termes de caractéristiques socio-démographiques, de caractéristiques psychologiques, d'aspirations et de passé scolaire. Il en découle nécessairement une diversité des formes d'appropriation et d'usages d'une technologie d'apprentissage qui doit être étudiée pour comprendre son processus d'institutionnalisation.
- En termes pédagogiques, le niveau Licence générale est certainement le moins fonctionnel, relativement à d'autres cursus de l'enseignement supérieur (type BTS, CPGE et même BUT) où les pratiques pédagogiques sont censées être désignées fonctionnellement à des publics d'apprenants choisis et à des objectifs pédagogiques explicites et standardisés (prenant appui

sur des référentiels détaillés, visant à des objectifs de type concours, etc.). Les objectifs pédagogiques et les outils d'objectivation sont peu ou moins explicites et standardisés au niveau Licence générale, impliquant une forte hétérogénéité des pratiques et une difficulté structurelle pour une technologie d'apprentissage à être elle-même fonctionnelle et donc à s'instituer au cœur de ce type de relations pédagogiques (on peut présupposer que la technologie contiendra une myriade de fonctionnalités "théoriques", dont certaines peu "utilisées" ou de façon très hétérogène).

- Par suite, le niveau Licence générale fait à présent l'objet d'une attention particulière des pouvoirs publics (en lien avec des problématiques de réussite, cf. Notamment la loi ORE de 2018 et les appels à projets "Nouveaux cursus universitaires" de 2017), justement pour tendre vers une meilleure adéquation entre profils nécessairement hétérogènes d'apprenants et pratiques pédagogiques. La montée en puissance de l'utilisation des outils numériques pour transformer les pédagogies universitaires est au cœur d'une partie des politiques publiques actuelles visant les étudiants de Licence. Dès lors, comprendre comment ces étudiants "apprennent" et quels sont les leviers permettant d'augmenter leur engagement cognitif (point faible de la pédagogie universitaire classique) et leur sentiment d'efficacité personnelle (point faible de leur accompagnement jusqu'à présent) devient crucial.

Comme nous le verrons, le déclenchement de la crise amène l'institution à mettre le LMS Moodle au cœur de la stratégie de gestion de la crise pour assurer la continuité pédagogique. Il est déjà intéressant de noter qu'à ce moment-là la préconisation est double : 1/ éviter la dispersion et l'utilisation de multiples outils et s'appuyer sur les multiples fonctionnalités ou activités offertes par Moodle (c'est ce qui va motiver l'intégration, au fur et à mesure, de nouvelles fonctionnalités, notamment celle de "classe virtuelle") ; 2/ du point de vue pédagogique, il est préconisé de prendre appui sur ce LMS pour proposer **une diversité d'activités** en asynchrone aux étudiants, afin d'éviter le recours intégral et massif à l'enseignement en distanciel synchrone (réputé moins engageant et par ailleurs problématique pour les étudiants en précarité numérique).

L'étude des différentes activités proposées sur la plateforme Moodle montre, selon les caractéristiques du modèle ICAP, que sur les 20 proposées (nous avons ignoré les activités telles que "auto-sélection de groupe" ou "liste des tâches" qui sont du domaine de l'organisation de l'enseignement et considéré l'ensemble des types de ressources comme une seule activité passive), 7 encouragent un mode d'engagement *a minima* passif (comme par exemple l'utilisation du système de visio-conférence ou la présentation d'un contenu de cours sous forme d'un livre), 16 un mode actif (comme par exemple le rendu d'un devoir ou bien la réalisation d'un test) et 3 seulement encouragent un mode d'engagement constructif (la construction de "StudentQuiz" et l'activité "atelier"). Aucune activité Moodle ne permet *a minima* d'encourager un niveau d'engagement cognitif interactif. Cette analyse met en évidence le fait que la plateforme Moodle a pour vocation de soutenir *a minima* un apprentissage actif (par opposition à la plateforme précédente, Jalon, qui ne permettait que le dépôt de ressources et donc soutenait *a minima* un apprentissage passif) mais pas un apprentissage en profondeur.

3.2. Données collectées

L'ensemble des données disponibles à ce jour ont été récoltées pendant la période de confinement et comprennent à ce stade majoritairement des données quantitatives. La seconde phase du protocole de recherche doit apporter, au travers de focus groupes, des informations qualitatives supplémentaires notamment autour des comportements d'usage des étudiants. Ce corpus de données regroupe un ensemble de sources hétérogènes de sorte à couvrir au mieux le spectre des utilisateurs – allant de l'utilisateur final (l'étudiant) au travers d'une enquête quantitative en passant par l'enseignant et l'institution prescriptrice initiale des outils au travers d'extractions quantitatives issues des données d'utilisation de l'outil Moodle. Collecté en deux temps, le corpus de données permet de couvrir d'une part les activités et ressources mises à dispositions par les enseignants au travers de l'outil institutionnel

(Moodle) mais aussi les usages déclarés qu'en ont fait les étudiants lors du confinement. Le seul usage des outils institutionnels ne couvrant pas le spectre des usages étudiants, l'enquête quantitative cherchait en parallèle à compléter les usages au travers des outils non institutionnels utilisés par les étudiants (Drives, Facebook, Discord, etc...).

- **Enquête quantitative auprès des étudiants (Mars-Mai 2021 – 1499 réponses) et recueil des modalités mises en place par les équipes pédagogiques pour assurer la continuité pédagogique**

Le corpus principal de cette étude exploratoire est issu d'une enquête quantitative menée pendant le premier confinement et administré mi-avril 2020 (laissant le temps aux pratiques pédagogiques "de crise" de se stabiliser dans une certaine mesure). Mise en place dans un contexte d'urgence pédagogique, elle a un double objectif : i) faire un état des lieux des outils et de la perception des démarches pédagogiques par les étudiants ; ii) d'une manière plus prospective, observer les comportements d'apprentissage mis en place en marge des canaux institutionnels. Il faut néanmoins garder à l'esprit que le contexte exogène a poussé les enseignants, avec les moyens et les connaissances qui étaient les leurs, à assurer une continuité pédagogique d'urgence sans avoir engagé préalablement de processus de réflexion pédagogique profond pour construire leur enseignement comme évoquée en section 3.1. Administré par mail auprès de l'ensemble des étudiants de Licence et de Master d'Université Côte d'Azur (82% des réponses en Licence), cette enquête quantitative regroupe in-fine 1499 réponses utiles réparties dans les différents champs disciplinaires. Relativement aux travaux de Peraya et Bonfils (2014) qui observaient une cohorte spécifique ou de Fluckiger (2014) qui travaillait sur la Licence de SHS à l'Université de Lille 3, nous avons pris le parti d'observer un spectre plus large d'étudiants d'Université Côte d'Azur afin de capter des hétérogénéités comportementales relevant, entre autres, du niveau d'études des étudiants (Licence 1 à Master 2 dans le corpus initial – focus réalisé ici sur les Licences) et de leur secteur disciplinaire de rattachement. Pour éviter d'orienter les réponses sur les outils utilisés par les étudiants, plusieurs items sont restés ouverts avec des parties libres afin de capter a posteriori les outils utilisés. Analysées à plat dans un premier temps, l'impact des facteurs tels que le niveau d'études ou la discipline sur les variables dépendantes a été réalisé au travers du test d'indépendance du Chi².

Pour contextualiser et cartographier le processus de transformation pédagogique, en parallèle de l'étude quantitative réalisée auprès des étudiants, nous avons conduit un recueil des modalités pédagogiques mises en place par les enseignants. A l'image de la méthodologie mise en place par Roland (2013) ou Nissen (2020), cette deuxième recension fait apparaître une certaine hétérogénéité pédagogique face à la situation d'urgence, marquée notamment par l'utilisation d'outils non institutionnels mais déjà maîtrisés par les enseignants (Drives, mails, Discord, etc..).

- **Utilisation de la plateforme Moodle (extraction selon 5 temporalités pré, intra et post confinement)**

La place centrale de l'outil Moodle et de ses modules évolutifs a été renforcée au travers du discours institutionnel. Néanmoins, dès le début les contraintes induites par un enseignement totalement en synchrone pour les étudiants ont été identifiées et la plateforme Moodle est préconisée non pas en tant que simple outil transmissif entre enseignants et étudiants mais véritablement comme outil permettant la diversification des approches pédagogiques au travers de moyens asynchrones complétant les classes virtuelles et rendant les étudiants acteurs de leur apprentissage. L'enrichissement de l'outil au travers de l'incorporation de modules pédagogiques en réponse aux demandes des enseignants a représenté un fil rouge durant la période du confinement. Au-delà de la période du confinement et sur le mois d'avril, la plateforme Moodle a gardé sa place centrale d'outil pédagogique afin de permettre le bon déroulement des examens de fin d'année. Cette mutation soutenue par la gouvernance de l'établissement renforce, encore davantage, la place centrale de Moodle.

Le corpus utilisé ici regroupe l'ensemble des éléments pédagogiques (UE ou ECUE) présents sur la plateforme Moodle comportant des enseignants positionnés et des étudiants inscrits. L'ensemble des éléments pédagogiques modélisés dans l'outil de scolarité possèdent un espace de cours Moodle dédié mais les équipes enseignantes sont libres de s'en saisir pour assurer l'enseignement. Pour assurer une cohérence avec l'enquête quantitative exposée *supra*, seuls les éléments pédagogiques relatifs à la Licence ont été retenus. Ces données 'utilisateur', issues d'extractions réalisées a posteriori sur les bases sources de l'outil Moodle, ont été collectées selon 5 temporalités. Une extraction dite 'pré-confinement' servant ici d'extractions de référence où t_0 ne prend en compte que les éléments pédagogiques actifs sur Moodle entre le début de l'année universitaire et le 15 mars 2020 (veille du confinement et donc selon notre hypothèse représentant les enseignants s'étant positionnés sur l'outil indépendamment du contexte sanitaire). Par la suite, quatre autres extractions ont été réalisées permettant d'observer l'évolution des usages au travers des éléments pédagogiques actifs au 6 avril 2020, au 27 avril 2020, au 18 mai 2020 et au 8 juin 2020. Cette dernière fait d'ailleurs figure d'extraction dite 'post-confinement'. Analysé sur l'ensemble des éléments pédagogiques de Licence notamment au travers du taux de croissance entre les données pré et post confinement (données au 15 mars 2020 vs données au 8 juin 2020), un focus par champ disciplinaire et durant le confinement doit permettre dans un second temps d'observer d'éventuelles différences tant dans l'offre d'activités et ressources mises à disposition des étudiants que dans la temporalité avec laquelle elles ont été intégré à l'outil durant le confinement.

Nos données d'usages sont essentiellement constituées par les catégories d'activités et de ressources présentes sur les éléments pédagogiques ainsi que par leur fréquence d'utilisation par les enseignants. Pour la partie qui nous intéresse le plus, du côté des étudiants, l'étude se base sur des éléments portant sur la fréquence d'utilisation de ces ressources et activités par les étudiants ainsi que le nombre d'étudiants inscrits mais n'ayant jamais consulté l'espace en ligne. Le croisement de ces données quantitatives avec la caractérisation des activités selon le modèle ICAP ainsi que les outils utilisés par les étudiants lors du confinement doit nous permettre d'observer l'engagement cognitif brut des étudiants c'est-à-dire celui exclusivement lié à l'outil proposé par l'enseignant cf. Annexe). Au-delà de ce travail initial n'observant que l'état pré et post confinement, un travail plus massif autour de ces données doit permettre dans un second temps d'observer les modifications structurelles réalisées par les enseignants tout comme l'implication des étudiants, *a minima* traduite pas le nombre d'étudiants ayant consulté l'activité ou la ressource.

4. Résultats préliminaires et pistes de réflexion

Les résultats de notre enquête peuvent s'évaluer à trois niveaux : le caractère non institué en pratique de Moodle ; un engagement cognitif majoritairement passif de la part des étudiants dans leurs usages de la technologie d'apprentissage ; le recours à des pratiques de bricolage pour favoriser des activités actives ou constructives.

4.1. Une technologie formellement institutionnelle mais non instituée en pratique

Sur le cycle Licence générale, Université Côte d'Azur porte environ 1 300 unités d'enseignements (UE, pouvant comporter en son sein plusieurs éléments (cours, TD, TP)). Sur cette base, avant le confinement seulement 683 éléments sont ouverts sur Moodle. En juin 2020 c'est-à-dire à la fin du confinement, seuls 853 éléments pédagogiques (cours, TD, TP) sont ouverts sur Moodle et 786 sont visibles pour les étudiants. Cet écart semble refléter un **contournement de Moodle par une partie des enseignants** qui auraient donc assuré une continuité pédagogique par d'autres canaux et qui dans l'ensemble n'utilisaient que minoritairement l'outil avant le confinement.

Cet aspect est renforcé par le nombre d'enseignants positionnés sur ces éléments pédagogiques. Sur les 853 éléments pédagogiques, 2003 enseignants (1 enseignant pouvant être positionné sur plusieurs éléments) sont positionnés, soit un peu moins de 2,5 enseignants par élément. Moins d'1/3 des enseignants de Licence sont positionnés sur au moins un élément pédagogique ou un cours, même si

les enseignants engagés sur Moodle le sont sur plusieurs éléments laissant présager une appropriation dès lors qu'ils sont sensibilisés. Ce nombre d'enseignants peut paraître limité, mais il faut tenir compte du contexte nouveau et d'un outil encore peu approprié pour les équipes pédagogiques, qui ont encore la possibilité d'utiliser l'ancien LMS Jalon, amenée à disparaître. En regardant plus en détail la répartition de ces enseignants éditeurs selon la **discipline d'appartenance**, les "sciences dures" représentent le secteur disciplinaire où les enseignants sont le plus positionnés, induit par des types de contenu plus en adéquation avec un enseignement hybride ou en distanciel.

En 2019-2020, Université Côte d'Azur compte environ 12 600 étudiants inscrits en Licence générale et affectés administrativement sur Moodle aux différents cours de leur semestre : en juin 2020, ces 12 600 étudiants sont inscrits pour un total de 127 463 "étudiants" sur les différents cours Moodle de Licence. Début juin, soit à la sortie de la période de confinement et à la fin du semestre d'enseignements, **30% des inscriptions des étudiants sur ces cours ne sont pas actives** (le nombre de "cours" vu par les étudiants qui y sont inscrits est de 89 041). Ce taux est disparate selon les secteurs disciplinaires : environ 15% dans les sciences dures, environ 20% en STAPS, entre 30 et 50% dans les autres grands secteurs (SHS, Droit, etc.). Même si ces données ne contrôlent pas les abandons/sorties qui ont pu s'opérer en cours d'année universitaires, elles indiquent de façon préliminaire une institutionnalisation de la technologie auprès des étudiants mais aussi de manière préliminaire auprès des enseignants, loin d'être achevée d'autant que celle-ci, pendant plus de 2 mois, a été prescrite comme le principal outil de coordination et de continuité pédagogiques. A ce titre, notre enquête quantitative montre que 29% des étudiants de Licence interrogés déclaraient avoir rencontré des difficultés pour se connecter sur la plateforme d'enseignement qu'ils ont surmontés en cherchant sur internet ou auprès de leurs pairs, alors que 5% des étudiants estiment avoir besoin d'une formation ou d'un accompagnement supplémentaire pour mieux utiliser les outils mis à disposition par les enseignants à la sortie du confinement. Ce constat renforce un peu plus une institutionnalisation de la technologie en cours.

Lorsque nous regardons plus précisément les activités et ressources mises à disposition des étudiants via Moodle il nous semble intéressant de constater qu'en moyenne un cours comporte **seulement un peu plus de 2 types d'activités** ou ressources différentes (2,33 activités et 2,48 ressources) **alors que les enseignants ont à disposition 20 types d'activités différentes et 6 types de ressources** sur Moodle, ceci renforçant encore le sentiment d'appropriation partielle et lente de l'outil dans les habitudes d'enseignement des équipes pédagogiques. Ce constat est malgré tout à relativiser au regard de l'évolution observée entre les données pré et post confinement. En effet, le nombre moyen d'activités passe de 1,81 à 2,33 en l'espace de deux mois.

4.2. Un engagement cognitif passif et un usage "transmissif" de Moodle par les étudiants

Lorsque nous regardons le nombre (et non plus le type) d'activités proposés aux étudiants, un cours comporte en moyenne 6,40 activités et 16,19 ressources illustrant en partie le **caractère transmissif de l'enseignement et le caractère passif des étudiants sur Moodle** (tant la part des ressources disponibles est supérieure à la part des activités). Comme précédemment, le confinement semble avoir catalysé le nombre d'activités proposées aux étudiants, un cours pré-confinement comportant en moyenne 4,74 activités pour 14.23 ressources.

Ce constat semble renforcé par les données relatives aux différentes activités en reprenant la classification du modèle ICAP. Les éléments pédagogiques avec au moins une activité classée comme passive (comprenant pour l'étudiant le fait d'assister à un cours ou de recevoir des informations sans en faire quelque chose) sont majoritaires. Les ressources et l'activité "Forum", servant principalement à transmettre aux étudiants des informations, et limitant l'implication cognitive sont majoritaires dans notre corpus (cf. Annexe). A l'inverse, **les activités dites actives ou constructives sont sous-représentées** en dehors de l'activité "remise de devoir" qui a été largement utilisée notamment durant le confinement (le nombre d'activités proposées passant de 961 à 1500 à la fin du confinement). En dépit de la mise à disposition des fonctionnalités permettant de développer des activités variées pour

permettre ces degrés d'implications cognitives et les recommandations institutionnelles, les enseignants, en réponse à la situation d'urgence, semblent avoir dupliqué à distance leurs enseignements synchrones en présentiel, en préconisant les activités purement transmissives ou dédiées à l'évaluation à distance tel que l'activité de rendre son travail qui a vu entre le début et la fin du confinement augmentation de 83%.

4.3. Vers le recours à des pratiques de bricolage et à des assemblages technologiques pour favoriser les activités actives ou constructives pour les étudiants ?

L'ensemble de ces données reflète une situation d'urgence pédagogique pour les enseignants qui ont assuré la continuité pédagogique avec les éléments qu'ils avaient en leur possession et en se contentant d'un usage relativement minimaliste de Moodle comme outil formellement institutionnel. Par contraste avec les résultats de Peraya et Bonfils (2014), les étudiants ont déclaré au travers de l'enquête quantitative menée durant le confinement utiliser principalement les plateformes institutionnelles (Moodle, Jalon), couplés aux mails de l'enseignant, pour récupérer les ressources nécessaires à l'enseignement. Malgré tout et à l'instar des observations issues de la littérature, **les outils non institutionnels - réseaux sociaux, sites web, plateformes de partage – cohabitent avec les outils indiqués par les enseignants** dans une transmission des supports pédagogiques que nous pouvons qualifier de souterraine. Il nous semble intéressant de constater, notamment au travers des réseaux sociaux, que les comportements et les outils utilisés diffèrent légèrement selon le niveau des étudiants (percée du réseau Snapchat sur la L1, par exemple).

La place de la communication et de la transmission des informations lorsqu'il s'agit de numérisation d'un processus reste importante. A cet effet, la communication descendante – enseignants vers étudiants – reste classique au travers des mails (Fluckiger, 2014) ou des espaces de cours dédiés. Néanmoins, on constate, parmi nos réponses, une nouvelle forme de communication apparaît avec les outils institutionnels de visioconférence ou de classes virtuelles synchrones (classes Zoom, BigBlueButton, Adobe Connect, Skype, etc), d'une place grandissante au fil du confinement de l'outil forum sur Moodle utilisée pour communiquer avec les étudiants et créer une communauté autour du cours, mais aussi au travers d'**outils non institutionnels, souvent issus de la communauté du jeu vidéo et utilisés par les enseignants (Discord, Slack)**. Les répondants ayant renseigné le recours à Discord et à BBB fournissent des éléments particulièrement intéressants, qui vont dans le sens des travaux de Ciborra (2002) montrant comment ces usages émergents non prescrits peuvent ensuite se **diffuser dans toute l'organisation et générer la production de nouvelles fonctionnalités dans l'outil**. C'est le cas de BigBlueButton intégré à Moodle durant le confinement pour répondre à ce besoin utilisateur. (L'outil Zoom a été intégré dès la rentrée 2021 à l'ENT des étudiants)

Ces classes virtuelles (Zoom, BBB, etc...) laissent sans surprise pour 93% des répondants la liberté d'interagir avec les enseignants notamment au travers des chats et forums ou directement à l'oral. Néanmoins il semble intéressant de constater que les modalités de communication diffèrent selon le niveau d'étude. Notons toutefois quand il s'agit de l'outil institutionnel, que les étudiants éprouvent pour certains quelques difficultés techniques pour assister convenablement à ces séances synchrones (difficultés à entendre l'audio pour 15% des étudiants, difficultés à se connecter aux séances de visioconférences pour 22%).

4.4. Pistes de réflexion : Mise en place de focus groups pour saisir les modalités de bricolage et d'usages émergents de technologies "invisibles"

Pour accroître le degré de finesse de l'analyse, il est envisagé de travailler plus en profondeur sur des données Moodle faisant, sur la période du confinement, un état toutes les trois semaines des cours, activités et ressources mises à disposition des étudiants, captant ainsi une éventuelle évolution tant sur le volume d'éléments pédagogiques proposés sur Moodle aux étudiants que sur la typologie des activités. En parallèle, un travail plus fin est à réaliser sur les données de connexion des étudiants,

activité par activité afin d'observer d'éventuelles disparités dans l'implication des étudiants ou à minima d'assiduité à Moodle.

Pour aller plus loin dans notre analyse empirique de l'engagement cognitif des étudiants de Licence en fonction des activités pédagogiques qui leur sont proposées, nous mettons actuellement en place des focus groups, à des fins de collecte de données plus qualitatives (Wilkinson, 2005). Les contraintes sanitaires ayant reportées l'organisation de ces focus groups, nous espérons exploiter les premiers résultats complémentaires à l'automne 2021. Le guide d'entretiens des focus groups est composé de trois grands thèmes (Identité du groupe et usages de Moodle avant la crise; Usages de Moodle depuis la crise; Usages détournés des outils numériques institutionnels dans les activités d'apprentissage). Il est prévu d'organiser 4 focus groupes par secteur disciplinaire.

Références

- Alavi, M.** (1994) Computer-Mediated Collaborative Learning: An Empirical Evaluation, *MIS Quarterly*, (18)2, pp. 150–174.
- Alavi, M., and D.E. Leidner** (2001) Research Commentary: Technology-Mediated Learning—A Call for Greater Depth and Breadth of Research, *Information Systems Research*, (12)1, pp.1–10.
- Alavi, A., G.M. Marakas, and Y. Yoo** (2002) A Comparative Study of Distributed Learning Environments on Learning Outcomes, *Information Systems Research*, 13(4), pp. 404–415.
- Alshare K., El-Masri M., Lane P.** (2015) The Determinants of Student Effort at Learning ERP : A Cultural Perspective, *Journal of Information Systems Education*, 26(2), pp. 117-134.
- Bagozzi, R. P.** (2007) The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift, *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), pp. 244–254.
- Ball D., Levy Y.** (2008), Emerging Educational Technology: Assessing the Factors that Influence Instructors' Acceptance in Information Systems and Other Classrooms. *Journal of Information Systems Education*, 19(4), pp. 431-444.
- Benbasat I., Barki H.** (2007) Quo vadis, TAM? *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), pp. 212–218.
- Bhattacharjee A., Davis C.J., Connolly A.J., Hikmet N.** (2018) Use Response to Mandatory Use: A Coping Theory Perspective. *European Journal of Information Systems*, 27(4), pp. 395-414. |
- Carugati A., Mola L., Plé L., Lauwers M., Giangreco A.** (2020) Exploitation and exploration of IT in times of pandemic: from dealing with emergency to institutionalizing crisis practices, *European Journal of Information Systems*, 29(6): 762-777.
- Ciborra, C. U.** (2002). *The labyrinths of information: Challenging the wisdom of systems*. Oxford University Press.
- Chi, M. T. H.** (2009). Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities. *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 73–105.
- Chi, M. T. H., & Wylie, R.** (2014). The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219–243.
- Davis F.D.** (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13(3), pp. 319-340

- Dishaw M., Eierman M.A., Iversen J.H., Philip J.C.** (2011) Wiki or Word? Evaluating Tools for Collaborative Writing and Editing, *Journal of Information Systems Education*, 22(1), pp. 43-54.
- Evans C.** (2014) Twitter for teaching: Can social media be used to enhance the process of learning? *British Journal of Educational Technology*, 45(5), pp. 902-915.
- Fluckiger C** (2014). L'analyse des Environnements Personnels d'Apprentissage sous l'angle de la discontinuité instrumentale. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, vol.21, p. 185-210
- Goodhue D., Thompson R.** (1995) Task-technology Fit and Individual Performance, *MIS Quarterly*, 19(2), pp. 213-236.
- Lacity M., Scheepers R., Willcocks L.P.** (2018) Cognitive Automation as Part of Deakin University's Digital Strategy, *MIS Quarterly*, 17(2), pp. 89-107.
- Marton F., Saljo, R.** (1976). On qualitative differences in learning: 2: Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46 (2), 115-127.
- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B. et Nichols, J. D.** (1996). Engagement in academic work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 388-422.
- Nissen E.** (2020) « Mise à l'épreuve de paramètres pour une articulation réussie du distanciel et du présentiel aux yeux des étudiants », *Distances et médiations des savoirs*, 30.
- Nguyen A., Tuunanen T., Gardner L., Sheridan D.** (2018) Design Principles for Learning Analytics Information Systems in Higher Education, *European Journal of Information Systems*, published online October.
- Novo-Corti I., Varela-Candamio L., Ramil-Diaz M.** (2013). E-learning and face-to-face mixed methodology: Evaluating effectiveness of e-learning and perceived satisfaction for a microeconomic course using the Moodle platform, *Computers in Human behavior*, (29), pp. 410-415.
- Peraya D., Bonfils P.** (2014), Détournements d'usages et nouvelles pratiques numériques : l'expérience des étudiants d'Ingémédia à l'Université de Toulon *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, vol. 21
- Rabardel P.** (2005), Instrument, activité et développement du pouvoir d'agir. In Lorino P., Teulier R. *Entre connaissance et organisation : L'activité collective*. La Découverte, pp. 251-265.
- Rai R.S., Selnes F.** (2019) Conceptualizing task-technology fit and the effect on adoption – A case study of a digital textbook service. *Information & Management*, (56), pp. 1-10.
- Roland N** (2013) Baladodiffusion et apprentissage mobile : approche compréhensive des usages étudiants de l'Université libre de Bruxelles, *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, vol. 20, p. 465-49
- Schatzki T.R.** (2001) *Practice theory: An introduction, The Practice Turn in Contemporary Theory*, Routledge.
- Schen J., Eder L.B.** (2009) Intentions to Use Virtual Worlds for Education, *Journal of Information Systems Education*, 20(2), pp. 225-234.
- Sung Y., Chang K., Liu T.** (2015) The Effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis, *Computer Education*, (94): 252-275.

Venkatesh V., Bala H. (2008) Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions, *Decision Sciences*, 39(2), p. 273-315

Venkatesh V., Davis F. D. (2000) A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science*, 46(2), p. 186-204

Venkatesh V., Morris M.G., Davis F.D. (2014) Individual-Level Technology Adoption Research: An Assessment of the Strengths, Weaknesses, Threats, and Opportunities for Further Research Contributions, in Topi H., Tucker A., *Computing Handbook: Information Systems and Information Technology*, pp. 38-1_38-17.

Wilkinson S. (2005). Analyzing Interaction in Focus Groups, in Drew P., Raymond G. and Weinberg D. (Eds.) *Talking Research*. London: Sage.

Wingo N.P., Ivankova N.V., Moss J.A. (2017) Faculty perceptions about teaching online: Exploring the literature using the technology acceptance model as an organizing framework. *Online Learning*, 21(1), pp. 15-35

Annexe : Taxonomie d'ICAP et catégorisation des activités Moodle selon l'engagement cognitif des étudiants

		Catégorisation des activités selon le modèle ICAP				Pré confinement (au 16 mars 2020)		Post confinement (au 8 juin 2020)		
Activités Moodle	Description	Interactive	Constructive	Active	Passive	Nbre d'éléments avec l'activités en Licence	Nbre d'activités différentes de ce type en Licence	Nbre d'éléments avec l'activités en Licence	Nbre d'activités différentes de ce type en Licence	
A c t i v i t é d' a p p r e n t i s s a g e	Atelier		x			12	27	19	45	
	Carte mentale		x			NC	NC	NC	NC	
	StudentQuiz	L'activité StudentQuiz permet aux étudiants d'ajouter des questions pour l'ensemble des participants. Dans l'aperçu de l'activité StudentQuiz, les élèves peuvent filtrer les questions. Ils peuvent également utiliser les questions filtrées avec l'ensemble des contributions pour s'entraîner.		x			144	824	313	1423
	Base de données	Le module d'activité base de données permet aux participants de construire, afficher et rechercher une collection de fiches. La structure des fiches est définie par l'enseignant sous la forme de plusieurs champs. Les types de champs comprennent des cases à cocher, des boutons radio, des menus déroulants, des images, des fichiers, des URLs, des nombres et du texte.			x		2	2	2	2
	Chat	Le module d'activité chat permet aux participants d'avoir une discussion synchrone en temps réel, en mode texte			x		14	15	81	136
	Wiki	Le module d'activité wiki permet aux participants de modifier une collection de pages web. Un wiki peut être collaboratif (tout le monde peut modifier les pages de tout le monde) ou individuel (chacun a son propre wiki qu'il est le seul à pouvoir modifier).			x		4	6	5	16
	Classe WIMS	Exercices à correction automatique et exercices à données aléatoires			x		16	21	21	35
	Contenu interactif	Le module d'activités H5P vous permet de créer du contenu interactif tel que des vidéos interactives, des banques de questions, des questions « glisser-déposer », des questions à choix multiples, des présentations et bien plus encore.			x		9	35	14	64
	Devoir	Le module d'activité devoir permet à un enseignant de communiquer aux participants des tâches, de récolter des travaux et de leur fournir feedbacks et notes.			x		172	961	317	1502
	Glossaire	Le module d'activité glossaire permet aux participants de créer et de gérer une liste de définitions, comme un dictionnaire, ou de collecter et organiser des ressources ou des informations.			x		22	35	25	43
	Jeu - Image cachée	Le jeu de l'image cachée découvre un morceau d'une image (une case numérotée) à chaque bonne réponse de l'étudiant. A chaque case correspond une question posée à l'étudiant. Lorsque l'étudiant répond correctement à la question, la case correspondante est découverte pour révéler un morceau de l'image.			x					
	Jeu - Mots croisés	Ce jeu récupère des mots d'un Glossaire ou de questions de type réponse courte et génère des mots croisés aléatoires. L'enseignant peut définir le nombre maximal de colonnes/lignes ou choisir les mots. L'étudiant peut cliquer sur le bouton « Vérifier la grille » pour vérifier si les réponses sont correctes.			x		11	19	13	21
	Jeu - Mots mêlés	Ce jeu ressemble à des mots croisés mais les réponses sont cachées dans une grille de mots mêlés aléatoire.			x					
Jeu - Pendu	Ce jeu récupère des mots d'un Glossaire ou de questions de type réponse courte et génère une grille de pendu.			x						

		Catégorisation des activités selon le modèle ICAP				Pré confinement (au 16 mars 2020)		Post confinement (au 8 juin 2020)	
Activités Moodle	Description	Interactive	Constructive	Active	Passive	Nbre d'éléments avec l'activités en Licence	Nbre d'activités différentes de ce type en Licence	Nbre d'éléments avec l'activités en Licence	Nbre d'activités différentes de ce type en Licence
A c t i v i t é d · a p p r e n t i s s a g e	Sondage			x		20	35	31	59
	Test			x		1	1	0	0
	Test hors-ligne			x		NC	NC	NC	NC
	Vote électronique			x		15	29	17	35
	Wooclap			x		3	6	3	6
	Leçon				x	20	82	23	108
	BigBlueButtonBN				x	0	0	104	254
	Collection multimédia				x	5	6	9	18
	Forum				x	660	918	836	1380
	Panopto				x	7	8	41	47
Réunion Zoom				x	NC	NC	NC	NC	
RESSOURCES	voir détails				x	NC	NC	NC	NC

		Catégorisation des activités selon le modèle ICAP				Pré confinement (au 16 mars 2020)		Post confinement (au 8 juin 2020)		
Activités Moodle	Description	Interactive	Constructive	Active	Passive	Nbre d'éléments avec l'activités en Licence	Nbre d'activités différentes de ce type en Licence	Nbre d'éléments avec l'activités en Licence	Nbre d'activités différentes de ce type en Licence	
a c t i v i t é d , o r g a n i s a t i o n	Auto-sélection de groupe	Ces activités ne sont pas des activités pédagogiques comme évoqué dans le modèle ICAP, néanmoins elles permettent aux enseignants de structurer l'espace de cours Moodle				5	5	10	13	
	Certificat personnalisé					Ce module permet la génération dynamique de certificat en format PDF	0	0	0	0
	Choix de Groupe					Le module « Choix de Groupe » permet à l'enseignant de laisser l'étudiant choisir un groupe. L'enseignant peut déterminer parmi quels groupes les étudiants peuvent choisir et le nombre maximal d'étudiants dans chaque groupe.	26	53	31	59
	Consultation					Le module consultation fournit un certain nombre d'instruments qui se sont avérés utiles et stimulants pour les environnements d'apprentissage en ligne. Les enseignants peuvent les employer pour recueillir des données qui les informeront sur leurs étudiants et ainsi réfléchir sur leur propre	2	2	2	2
	Cours lié					Cette activité propose des fonctionnalités très simples mais intéressantes. Quand ajoutée dans un cours, elle se comporte comme une activité évaluée. La note pour chaque étudiant est prise dans la note final d'un autre cours.	4	35	6	41
	Feedback					Le module d'activité feedback permet à l'enseignant de créer un questionnaire d'enquête personnalisé pour collecter des informations de la part des participants au moyen de divers types de questions, notamment à choix multiple ou à réponses courtes.	15	19	21	25
	Liste des tâches					L'activité « Liste des tâches » permet aux enseignants de créer des listes de tâches pour le suivi des étudiants.	27	61	29	84
	Outil externe						NC	NC	NC	NC
	Paquetage SCORM					Un paquetage SCORM est constitué d'un ensemble de fichiers assemblés suivant un standard défini pour les objets d'apprentissages. Le module d'activité SCORM permet de déposer des paquetages SCORM ou AICC sous la forme d'archives ZIP et de les ajouter à un cours.	0	0	0	0
	Présence					Le module d'activité présence permet à un enseignant d'enregistrer les présences aux cours et permet aux étudiants de visualiser leurs présences.	0	0	0	0
	Questionnaire					Le module « questionnaire » vous permet de créer des enquêtes utilisant divers types de questions, afin de collecter l'opinion des utilisateurs.	19	31	25	41
	Rendez-vous					L'activité rendez-vous vous aide à planifier vos rendez-vous avec vos étudiants.	NC	NC	NC	NC

*Pris en compte uniquement les activités Fichier et URL et Livre

*Pris en compte uniquement les activités Fichier et URL et Livre

	Pré confinement (au 16 mars 2020)		Post confinement (au 8 juin 2020)	
	Nbre d'éléments avec ressources en Licence	Nbre de ressources différentes de ce type en Licence	Nbre d'éléments avec ressources en Licence	Nbre de ressources différentes de ce type en Licence
Livre*	27	75	32	83
Dossier*	206	681	278	969
Label*	614	2347	745	3139
Page*	93	334	107	393
Fichier**	562	5377	711	7768
Url**	164	908	243	1462

* Ressource d'organissation

** Ressource d'apprentissage