

Motivation, participation et performances des étudiants dans deux dispositifs hybrides

Student motivation, participation, and performance in two blended courses

Margault Sacré (corresponding author) – msacre@uliege.be
Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation - ACTé EA 4281, Université Clermont Auvergne, France
Évaluation et Qualité de l'Enseignement (EQUALE), Université de Liège, Belgique

Benjamin Le Hénaff – benjamin.le_henaff@univ-fcomte.fr
Laboratoire de Psychologie, Université de Franche-Comté, France

Dominique Lafontaine – dlafontaine@uliege.be
Évaluation et Qualité de l'Enseignement (EQUALE), Université de Liège, Belgique

Emmanuelle Neuville – edsconseil@hotmail.fr
Enquête de Sens (EdS Conseil), Expertise en sciences sociales, France

Catherine Paulet – c_paulet@chu-clermontferrand.fr
École d'Infirmiers Anesthésistes du Centre Hospitalier Universitaire de Clermont-Ferrand, France

Sabine Petit – sabine.petit@croix-rouge.fr
Institut Régional de Formation Sanitaire et Sociale - Auvergne-Rhône Alpes, France

Florence Policard – florence.POLICARD@uca.fr
Institut de Formation en Soins Infirmiers - Centre Hospitalier Universitaire Clermont-Ferrand, France

Guillaume Serres – Guillaume.Serres@uca.fr
Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation - ACTé EA 4281, Université Clermont Auvergne, France

Marie-Christine Toczek – m-christine.toczek_capelle@uca.fr
Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation - ACTé EA 4281, Université Clermont Auvergne, France

Pour citer cet article : Sacré, M., Le Hénaff, B., Lafontaine, D., Neuville, E., Paulet, C., Petit S., Policard, F., Serres, G., & Toczek M-C. (2022). Motivation, participation et performances des étudiants dans deux dispositifs hybrides. *Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation*, 8(1), 111-143. <https://doi.org/10.48782/e-jiref-8-1-111>

Résumé

Cette recherche vise à mieux comprendre le comportement des étudiants bénéficiant de cours dispensés dans un format hybride. Plus particulièrement, nous étudions la motivation, la participation et les performances des étudiants ($N=156$) dans deux dispositifs hybrides en condition réelle. Après avoir formalisé les deux dispositifs d'enseignement mis en place en formation de soins infirmiers, un examen des liens entre les caractéristiques des dispositifs et les différentes variables relatives à la motivation, la participation et les performances a été réalisé. En parallèle, une comparaison entre les deux dispositifs est proposée. Les résultats montrent que les deux dispositifs, qui se différencient essentiellement au niveau des activités en présentiel, permettent une augmentation des performances. Néanmoins, les variables qui prédisent les performances diffèrent selon le dispositif : les connaissances préalables et les buts de maîtrise-approche dans le dispositif « situations » ; les buts de performance-approche et la régulation externe dans le dispositif « synthèses ». La participation en ligne des étudiants est relativement faible et ne prédit pas les performances. Ces résultats viennent compléter la littérature sur les relations entre ces différentes variables dans les dispositifs hybrides, et particulièrement sur les activités proposées en présentiel.

Mots-clés

Dispositifs d'enseignement hybride, enseignement supérieur, motivation, concept de soi académique, participation, performances.

Abstract

This study aims to better understand the behavior of students taking blended courses. Specifically, we study the motivation, participation, and performance of students ($N=156$) in two blended courses under ecological conditions. After the formalization of two courses implemented in nursing schools, an analysis of the relationships between the characteristics of the courses and different variables related to motivation, participation and performance was conducted. In parallel, a comparison between the two courses is proposed. The results show that the two courses, which differ essentially in the face-to-face activities, improve student performance. However, the variables that influence performance are different in each of them: prior knowledge and mastery-approach goals in the "situations" course; performance-approach goals and external regulation in the "syntheses" course. Online participation is relatively low in both courses and does not predict student performance. These results complete the literature on the relationships between these different variables in blended learning, and particularly on the face-to-face activities.

Keywords

Blended learning, higher education, motivation, academic self-concept, participation, achievement.

Remerciements

Les auteures et auteurs remercient l'Agence nationale de la recherche du gouvernement français à travers le programme Investissements d'avenir (16-IDEX-0001 CAP 20-25 – programme LIA) pour son soutien.

1. Introduction

Il suffit d'interroger la base de données bibliographiques Education Resources Information Center (ERIC) avec les mots-clés *blended-learning* ou *computer assisted instruction* pour se rendre compte de l'intérêt croissant envers l'enseignement hybride ces dix dernières années. En effet, depuis 2009, plus de 4500 documents ont été indexés sous ces mots-clés. Cette évolution correspond notamment à l'arrivée massive de l'enseignement hybride et à la normalisation progressive de l'utilisation des technologies à l'université et dans les instituts d'enseignement supérieur (Dziuban et al., 2018 ; Means et al., 2013). Par ailleurs, la crise sanitaire liée au coronavirus a accéléré ce phénomène de manière significative puisque les écoles et les universités ont rapidement mis en place des formations en ligne et hybrides pour assurer la continuité des apprentissages. La rentrée académique 2020-2021 est d'ailleurs marquée par une majorité de cours dispensés de manière hybride à l'université et dans les instituts d'enseignement supérieur (Boer, 2021 ; OECD, 2020), confirmant l'intérêt de comprendre le fonctionnement et les déterminants des performances dans ces dispositifs hybrides.

En France, le cas des Instituts de formation en soins infirmiers (IFSI) peut illustrer cette popularisation de l'enseignement hybride. En réponse à la réforme française de la formation au Diplôme d'État d'Infirmier en 2009, les IFSI ont passé des conventions avec les universités, à présent chargées d'assurer une partie des enseignements. Dans ce cadre, une convention entre l'Université Clermont Auvergne et les six IFSI implantés dans la région stipule que les universitaires sont amenés à concevoir, en collaboration avec des formateurs¹ d'IFSI, des capsules vidéo concernant l'unité d'enseignement législation, éthique et déontologie. L'objectif de cette conception est de mutualiser les enseignements. En conséquence, dès l'année académique 2018-2019, les formateurs de chaque IFSI ont dû s'approprier ces capsules vidéo et proposer un dispositif d'enseignement aux étudiants. Au sein de chaque IFSI, les formateurs ont choisi de quelle manière cette unité d'enseignement serait dispensée. Même si l'ensemble des formateurs a choisi de mettre en place des dispositifs hybrides, leurs pratiques sont différentes d'un IFSI à l'autre. Dans la présente recherche, deux dispositifs effectivement mis en place au sein de deux IFSI sont analysés.

La popularisation de l'hybridation des enseignements s'accompagne d'une grande diversité des pratiques pédagogiques mises en place dans les dispositifs hybrides. De nombreux travaux montrent que les pratiques pédagogiques sont en lien avec la réussite et les performances des étudiants, dans l'enseignement fondamental et secondaire, et les travaux de Duguet (2014) soutiennent ce même constat dans l'enseignement supérieur. En ce qui concerne les dispositifs hybrides, Bernard et al. (2014) ont révélé, dans une méta-analyse, que le type d'activité proposé en ligne peut modérer les effets de ces dispositifs sur les performances. Par ailleurs, les effets perçus par les étudiants ont également fait l'objet de plusieurs études mettant en évidence l'importance de concevoir un dispositif centré sur les apprentissages et mettant à profit le potentiel technologique (Deschryver & Lebrun, 2014). Ainsi, l'étude des performances des étudiants en contexte d'hybridation nécessite la caractérisation des dispositifs dans lesquels ils sont inscrits.

¹ Dans un souci de lisibilité et d'accessibilité, et en accord avec la Circulaire française du 5 mai 2021, et avec les recommandations du Conseil de la langue française et de la politique linguistique en Fédération Wallonie-Bruxelles, le masculin générique est utilisé dans cet article. Ainsi, les formulations masculines invoquées dans ce texte incluent leurs formes féminines (formateurs-formatrices, étudiants-étudiantes...).

D'autre part, plusieurs recherches questionnent le rôle de la motivation dans ces dispositifs. L'étude de la motivation dans ces contextes prend son sens dans l'idée selon laquelle la diminution du temps en présentiel et, dans certains cas, du temps avec le formateur habituel, augmenterait l'importance de la régulation par les étudiants de leur motivation (De Barba et al., 2016 ; Klein et al., 2006 ; Tseng & Walsh, 2016). Selon Zhu et al. (2016) et Blau et al. (2016), la motivation des étudiants prédirait leurs performances dans des dispositifs hybrides. Plusieurs travaux montrent un lien positif entre le sentiment de compétence des étudiants et leurs notes dans des cours hybrides (Al Fadda, 2019 ; Alkış & Temizel, 2018 ; Lynch & Dembo, 2004). Ainsi, à l'instar des relations mises en évidence dans d'autres contextes éducationnels (Chen et al., 2015 ; Hulleman et al., 2010 ; Lambert-Le Mener, 2012 ; Richardson et al., 2012 ; Rodriguez, 2009), les facteurs motivationnels ont leur rôle à jouer dans des environnements hybrides.

Pourtant, les travaux s'intéressant aux facteurs motivationnels au regard des performances et des caractéristiques des dispositifs hybrides, à distance et en présentiel, sont aujourd'hui relativement rares (Kjærgaard, 2017). La présente étude propose ainsi de croiser ces différentes problématiques au travers de l'examen de deux dispositifs d'enseignement hybride, avec pour objectif de mettre en lumière les éléments déterminants de la réussite des étudiants. Dans un premier temps, les fondements théoriques de cette étude sont exposés, suivis de la problématique et de la méthodologie employée. Ensuite, les résultats seront présentés et discutés au regard des questions de recherche. Cet article se termine par une conclusion accompagnée de perspectives pratiques et de recherche.

2. Cadre théorique

2.1. L'enseignement hybride

Le terme d'enseignement hybride a été défini de différentes manières selon les conceptions qu'en ont les auteurs, mais concerne toujours la combinaison de plusieurs éléments liés à un enseignement. Selon Driscoll (2002), Graham et al. (2005) et Whitelock et Jelfs (2003), il peut s'agir de combiner entre elles des technologies, des approches pédagogiques ou encore des modalités d'enseignement. Le présent article s'intéresse à l'articulation entre deux modalités d'enseignement : les activités en présentiel et les activités à distance (Boelens et al., 2015 ; Charlier et al., 2006). Il existe une grande variété de dispositifs hybrides car ceux-ci peuvent, entre autres, varier en termes d'alternance distance-présence, de distribution des contenus ou du type d'activité proposée au sein de chaque modalité (Burton et al., 2011 ; Sacré et al., 2019).

De nombreuses recherches ont analysé les effets de ces dispositifs d'enseignement sur les performances et sur la réussite des étudiants, différentes méta-analyses en témoignent (Bernard et al., 2014 ; Means et al., 2013 ; Vo et al., 2017). Les auteurs de ces synthèses trouvent généralement des effets modestes, mais positifs des dispositifs hybrides sur les performances par rapport à des dispositifs « traditionnels », et concluent donc qu'ils n'ont pas d'effet délétère sur les performances des étudiants. En outre, les recherches s'intéressant aux effets de l'hybridation sur les performances mettent en évidence l'intérêt de caractériser précisément les dispositifs étudiés, car certaines composantes sont susceptibles de modérer ces effets, à l'image de l'utilisation de la plateforme, la saturation technologique² ou encore

² La saturation technologique correspond à l'intensité, la variété et l'avancée des technologies utilisées (Schmid et al., 2009).

les conceptions pédagogiques des enseignants (Bernard et al., 2014 ; Deschryver & Lebrun, 2014 ; Means et al., 2013 ; Schmid et al., 2009).

Les travaux liés au projet européen Hy-sup³ (2009-2012) dont l'un des objectifs était de mieux comprendre l'hybridation dans l'enseignement supérieur, ont notamment mené à la conception d'un cadre de référence permettant de caractériser les dispositifs d'enseignement hybride. Ce cadre comprend cinq dimensions constitutives de ces dispositifs (Deschryver et al., 2011) :

1. L'articulation entre les moments présentiels et à distance, c'est-à-dire le temps, la répartition et les activités proposées dans les deux modes. Dans cette dimension, l'attention est portée sur les approches pédagogiques et sur les objectifs des enseignements ;
2. La notion d'accompagnement humain fait référence au soutien à l'apprentissage par la présence et l'accompagnement humain ;
3. La médiatisation, c'est-à-dire « les processus de conception, de production et de mise en œuvre des dispositifs » (Borruat et al., 2012, p. 8) ;
4. La médiation, c'est-à-dire, la transformation engendrée par le dispositif sur les comportements des apprenants ;
5. Le degré d'ouverture du dispositif ou le degré de liberté de l'apprenant face aux situations d'apprentissage.

La conception d'un questionnaire à destination d'enseignants a permis à l'équipe de recherche de dégager 14 composantes sous-jacentes de ces dimensions (voir tableau 1) (Burton et al., 2011). Ce cadre de référence a été éprouvé à plusieurs reprises dans des contextes francophones de l'enseignement supérieur. Par ailleurs, dans une revue récente, Peltier et Séguin (2021) ont montré qu'il recouvrait un panel de dimensions plus étendu que d'autres cadres descriptifs, notamment anglophones, qui font généralement fi des dimensions d'accompagnement et d'ouverture.

2.2. La participation en ligne des étudiants

Une caractéristique intéressante de certains dispositifs d'enseignement hybride réside dans la possibilité de collecter des traces numériques car une partie de l'apprentissage prend place en ligne. Ce constat a déjà été bien compris par certains chercheurs spécialisés en *Learning Analytics* pour qui tout apprentissage en ligne est synonyme d'apprentissage dans un « environnement riche en données »⁴ (Pardo, 2018, p. 428). Dans le cadre des *Learning Analytics*, les traces numériques sont généralement utilisées pour répondre à un besoin immédiat, comme la détection d'étudiants en décrochage ou en situation d'échec. Une autre utilisation de ces données peut être réalisée en aval des enseignements pour construire des modèles permettant de prédire les variables en lien avec l'apprentissage, telles que les performances ou la motivation (Baepler et Murdoch, 2010).

Dans une revue de la littérature, Hrastinski (2008) a déterminé plusieurs niveaux de participation des étudiants dans les environnements d'apprentissage en ligne. Le premier niveau qu'il décrit correspond à l'accès à la plateforme et se mesure en sommant, par exemple, le nombre de connexions de chaque individu. Plusieurs travaux se basent sur ce niveau de participation qui prédit, dans certains cas, les performances d'apprentissage des

³ Projet financé sur les fonds européens Erasmus.

⁴ Traduction de *data-rich environments*.

individus (e.g., Davies & Graff, 2005 ; Li & Tsai, 2017 ; Lust et al., 2011). Ainsi, Davies et Graff (2005) ont notamment montré que le fait de se connecter rarement aux pages centrées sur les interactions (forums de discussion, *chats*...) est lié à un taux de réussite plus faible. Lust et al. (2011) ont, pour leur part, construit une typologie d'utilisateurs d'une plateforme en ligne dans le cadre d'un cours hybride et ils ont observé que les individus qui se connectaient le plus à la plateforme étaient ceux qui obtenaient les meilleures notes. Enfin, Li et Tsai (2017) mesurent la participation des étudiants en fonction du temps passé sur chaque type de ressources proposées en ligne. Selon ces auteurs, plus les étudiants passent de temps sur la plateforme, quelles que soient les ressources visionnées, meilleures sont leurs performances. Cette conclusion a été tirée dans un certain nombre de travaux antérieurs (Avcı & Ergün, 2019 ; Conijn et al., 2018 ; Kupczynski et al., 2011 ; Macfadyen & Dawson, 2010 ; Mogus et al., 2012 ; Wichadee, 2014 ; You, 2016). Il faut cependant garder à l'esprit que ces manières de mesurer la participation dans les environnements d'apprentissage en ligne ne sont pas un reflet absolu de la participation des apprenants en ligne, mais en sont plutôt des indicateurs. Ainsi, même si la participation en ligne est un concept complexe qui ne se résume pas en une addition de connexions ou de messages écrits sur une plateforme, ces variables constituent des indicateurs d'un engagement comportemental qui méritent d'être étudiés (Hrastinski, 2009 ; Molinari et al., 2016).

2.3. Les variables motivationnelles

La motivation en milieu scolaire est étudiée depuis longtemps car elle constitue, elle aussi, un facteur déterminant de plusieurs variables académiques. Elle serait en lien étroit avec la persévérance des étudiants, leur engagement et leur curiosité, mais également leur réussite (Deci et Ryan, 1985, cités par Vallerand et al., 1989 ; Harackiewicz, 1979 ; Piro et De Ketele, 2000). Dans l'enseignement supérieur particulièrement, la motivation des étudiants est une variable à prendre en considération puisqu'elle influence les étudiants dans leur décision de poursuivre ou non des cours dans un domaine spécifique (Harackiewicz et al., 2000).

Eccles et Wigfield (2002) ont dénombré un grand nombre de théories de la motivation, mais d'après Richardson et al. (2012), seules certaines variables motivationnelles ont été étudiées en lien avec les performances. Ces auteurs les classent en trois catégories : les croyances et les attributions, les sources de la motivation et les types de buts. De sorte à définir le plus précisément possible la motivation des étudiants, notre recherche s'intéresse à ces trois catégories de variables. Premièrement, l'étude du concept de soi académique constitue une entrée possible pour étudier les croyances des étudiants envers leurs habiletés (Richardson et al., 2012). Deuxièmement, les sources de la motivation des étudiants ont été étudiées à travers la théorie de l'autodétermination (Deci et Ryan, 1985, 2000). Enfin, les types de buts adoptés par les étudiants ont été analysés grâce à la théorie des buts d'accomplissement (Elliott & Dweck, 1988).

2.3.1. Le concept de soi académique

Le concept de soi académique est une des deux conceptions du concept de soi, l'autre étant le concept de soi non académique (Shavelson et al., 1976). Selon la définition de L'Écuyer (1978, p. 19), le concept de soi académique renvoie à la perception et à l'évaluation qu'un étudiant construit concernant ses habiletés académiques (Byrne et Shavelson, 1986 ; Marsh et Craven, 1996 ; Marsh et Shavelson, 1985), mais également aux processus qui régissent les actions de l'étudiant dans ses processus d'apprentissage. Selon Marsh et al. (1999), le concept de soi académique serait à la fois un antécédent et une conséquence des résultats scolaires

des apprenants, c'est-à-dire que « le concept de soi académique [...] contribuerait à la réussite scolaire, qui à son tour renforcerait le concept de soi académique, et ainsi de suite. » (Guay et al., 2010, p. 644). Le concept de soi académique est un facteur motivationnel lié à la réussite et aux performances des étudiants (Marsh et al., 1984 ; Shavelson & Bolus, 1982), notamment dans l'enseignement supérieur (Awad, 2007 ; Choi, 2005 ; Gerardi, 2005). Par ailleurs, plusieurs recherches ont montré une relation entre le concept de soi académique et la motivation à apprendre, l'engagement dans l'apprentissage, ou encore la persistance académique (Bong & Skaalvik, 2003 ; Mitra & Goldstein, 2015). Ainsi, cette variable est d'intérêt dans l'étude des performances des étudiants, mais son rôle n'a encore que très peu été étudié en contexte d'enseignement hybride.

2.3.2. Les sources de la motivation des étudiants

La théorie de l'autodétermination (Deci et Ryan, 1985, 2000) stipule qu'il existe plusieurs sources de motivation qui peuvent être situées sur un continuum d'autodétermination, c'est-à-dire « en fonction du degré avec lequel le comportement est spontané, autonome et émane d'une force intérieure versus est obligé, contraint et émane d'une force extérieure » (Sarrazin et Trouilloud, 2006, p. 129). Sur ce continuum, il existe du côté le plus autodéterminé plusieurs formes de motivations intrinsèques et à des niveaux d'autodétermination plus faibles, plusieurs formes de motivations extrinsèques. À l'autre extrême du continuum se trouve l'amotivation qui n'est pas du tout autodéterminée (Deci et Ryan, 2000).

Une idée centrale de cette théorie serait que certaines sources de motivation sont bénéfiques d'un point de vue comportemental, cognitif et affectif (Guay et al., 2001). Plusieurs recherches menées dans l'enseignement supérieur révèlent ainsi des liens positifs entre la motivation intrinsèque et les performances des étudiants et des liens négatifs entre l'amotivation et les performances (Duguet, 2014 ; Lambert-Le Mener, 2012 ; Lin et al., 2003). En contexte hybride l'étude de Zhu et al. (2016) conforte ces résultats auprès d'étudiants en sciences de l'éducation.

2.3.3. Les buts d'accomplissement

À l'école ou à l'université, les actions des étudiants sont guidées par leurs buts, en d'autres termes, par ce qu'ils espèrent accomplir (Harackiewicz et al., 2000). Selon la théorie des buts d'accomplissement (Elliott & Dweck, 1988), il existe deux grands types de buts que les étudiants poursuivent et qui orientent leurs actions scolaires : les buts de maîtrise et les buts de performance. Les étudiants poursuivent des buts de maîtrise lorsqu'ils sont guidés par leur désir d'apprendre et de maîtriser les contenus d'apprentissage. Si leurs objectifs concernent surtout la performance et les résultats (notes, passage à l'année supérieures), ils poursuivent plutôt des buts de performance (Ames, 1992 ; Elliot, 1999). Une étude de Harackiewicz et al. (2000) sur les buts dans l'enseignement supérieur montre que les étudiants qui poursuivent des buts de maîtrise dans un cours particulier sont plus enclins à s'inscrire à d'autres cours du même domaine et que les étudiants qui poursuivent des buts de performance obtiennent de meilleures performances durant toutes les années d'études. La poursuite de buts de maîtrise ou de performance peut provoquer deux types de comportements différents : des comportements d'approche ou d'évitement (Deci & Ryan, 2000). Si la notion d'approche renvoie à une motivation de réussite (e.g., en connaissance, en performance), celle d'évitement renvoie plutôt à une motivation d'éviter l'échec (e.g., ne rien apprendre, avoir une chute de moyenne de notes). En fonction du type de comportement généré par les buts, les conséquences peuvent varier car les comportements d'évitement peuvent être associés à un décrochage des étudiants ou à un apprentissage superficiel (Liem et al., 2008 ; Remedios

et Richardson, 2013 ; Vrugt & Oort, 2008) et une plus faible réussite, tandis que les comportements d'approche sont notamment associés à l'effort et un sentiment d'auto-efficacité plus élevé et de meilleures performances (Harackiewicz et al., 2008 ; Hulleman et al., 2010).

Comme les liens, directs et indirects, entre la motivation des étudiants et leur réussite sont avérés dans de nombreux contextes (Arquero et al., 2015 ; Fortier et al., 1995 ; Hill, 2013 ; Morlaix & Lambert-Le Mener, 2015 ; Richardson et al., 2012), l'étude de ces variables dans des dispositifs d'enseignement hybride pourrait permettre une meilleure compréhension de leur fonctionnement et des relations en jeu dans ce contexte spécifique.

2.4. Problématique et hypothèses de recherche

Dans la présente étude, après avoir formalisé les principales caractéristiques de deux dispositifs hybrides mis en œuvre en Institut de Formation en Soins infirmiers, les liens entre ces éléments et les variables motivationnelles et comportementales sont examinés. Ainsi, une description critériée de chaque dispositif est présentée, suivie d'un examen de la participation et des performances des étudiants. Ensuite, les facteurs motivationnels prédictifs des performances des étudiants dans chacun des dispositifs sont définis. Trois questions orientent ainsi cette recherche :

QR.1. Quelle est la participation des étudiants sur la plateforme en ligne dans chaque dispositif ?

Les recherches antérieures s'intéressant à cette variable mettent en évidence une grande variété en matière de participation d'un étudiant à l'autre (De Barba et al., 2016 ; Poellhuber et al., 2019), que nous pourrions retrouver dans les dispositifs étudiés, faisant en cela l'objet de notre première hypothèse. De plus, certaines recherches montrent une diminution de la participation au fil des semaines (Cheng & Chau, 2016), alors que d'autres révèlent une augmentation (He et al., 2015).

QR.2. Comment évoluent les performances des étudiants dans chaque dispositif ? Les progrès sont-ils plus importants dans un des deux dispositifs ?

Les recherches citées précédemment révélant des liens entre les pratiques pédagogiques et les performances des étudiants (Bernard et al., 2014; Duguet, 2014), nous formulons pour deuxième hypothèse que les étudiants progressent différemment dans les deux dispositifs.

QR.3. Les variables motivationnelles prédisent-elles les performances dans les deux dispositifs ? Les prédisent-elles de manière différenciée selon le dispositif ?

En lien avec les études citées précédemment, mettant au jour des relations entre les variables motivationnelles et les performances des étudiants, nous considérons dans le cadre d'une troisième hypothèse que ces liens peuvent être positifs (le concept de soi académique, la motivation autodéterminée, les buts d'approche) ou négatifs (la motivation non-autodéterminée, l'amotivation, les buts d'évitement).

L'hybridation des enseignements peut être une réponse aux enjeux de l'enseignement supérieur et, notamment ceux liés à l'accueil et à la réussite de publics d'étudiants issus de contextes variés (Goastellec, 2014). Dans la perspective d'améliorer les performances des étudiants et d'éviter l'échec, la question de l'hybridation des enseignements doit aller au-delà de la mise en œuvre de différents outils : elle doit également s'appuyer sur les théories liées aux apprentissages (Ahn & Clegg, 2017) et sur les théories de la motivation. La présence de

profils hétérogènes d'apprenants rend nécessaire l'étude des liens entre les caractéristiques des dispositifs, les facteurs motivationnels et les performances pour comprendre ce qui anime les étudiants et comment améliorer les pratiques dans ces contextes.

3. Méthodologie

3.1. *Procédure de recherche*

Deux dispositifs d'enseignement hybride implémentés au sein de l'unité d'enseignement (UE) législation, éthique et déontologie en première année en Institut de formation en soins infirmiers (IFSI) ont été étudiés. Ceux-ci ont pris cours à la suite de la diffusion de capsules vidéo mutualisant l'unité d'enseignement Législation, éthique et déontologie au sein des IFSI rattachés à l'Université Clermont Auvergne. Ces capsules sont diffusées sur la plateforme Moodle dès le début de l'UE et leur durée varie de 4 à 25 minutes. Elles sont réparties en neuf thèmes, comprenant une à huit capsules par thème. L'enseignement complet a duré de septembre à janvier, comprenant 20 heures de théorie et 20 heures de travaux dirigés.

Les étudiants participant à cette enquête ont répondu à un premier questionnaire avant le début de l'enseignement mobilisant les dispositifs hybrides évalués dans cette recherche, et à un second questionnaire après l'enseignement, mais avant l'évaluation académique officielle. Les instruments inclus dans le questionnaire sont décrits ci-après. Ces questionnaires comportaient notamment un test pour mesurer leurs performances (prétest et post-test). Les instruments de mesure des variables motivationnelles et les questions sociodémographiques étaient inclus dans le premier questionnaire. La passation des questionnaires et des tests a été réalisée sous format papier. Un formulaire d'information et de non-opposition a été diffusé aux étudiants avant le début de la procédure. Trois mesures ont été utilisées pour évaluer la motivation des étudiants : le concept de soi académique, les buts d'accomplissement et la motivation à poursuivre des études supérieures. En fin d'enseignement, les données de participation des étudiants ont été collectées sur la plateforme Moodle (connexions, liens cliqués, accès aux forums, vidéos ouvertes).

Les données de la recherche ont été collectées entre septembre 2019 et janvier 2020.

3.2. *Description des dispositifs*

Une description critériée des dispositifs est proposée, c'est-à-dire qu'une typologie validée des dispositifs d'enseignement hybride a été utilisée pour définir les types de dispositifs. Burton et al. (2011) ont conçu en collaboration avec des enseignants et formateurs une typologie comprenant cinq dimensions dont 14 composantes qui peuvent caractériser les dispositifs hybrides, reprises dans le Tableau 1. Dans un premier temps, les formateurs référents de l'unité d'enseignement dans laquelle les dispositifs ont été mis en place ont rapporté dans quelle mesure le dispositif correspondait aux 14 composantes. Dans un second temps, un entretien a été mené pour clarifier ces correspondances.

Tableau 1. Résumé des dimensions et composantes caractéristiques de chaque dispositif

Dimensions	Composantes	Dispositif 1 « situations »	Dispositif 2 « synthèses »
Articulation P/D	1. Participation active des étudiants en présentiel	X	X
	2. Participation active des étudiants à distance	X	X
Médiatisation	3. Mise à disposition des outils d'aide à l'apprentissage		
	4. Mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction	X	X
	5. Ressources sous forme multimédia	X	X
	6. Travaux sous forme multimédia		
	7. Outils de communication synchrone et de collaboration utilisés		
Médiation	8. Possibilité de commentaires et d'annotations de documents par les étudiants		
	9. Objectifs réflexifs et relationnels		
Accompagnement	10. Accompagnement méthodologique par les enseignants	X	X
	11. Accompagnement métacognitif par les enseignants	X	
	12. Accompagnement par les étudiants	X	X
Ouverture	13. Choix de liberté des méthodes pédagogiques	X	X
	14. Recours aux ressources et acteurs externes	X	

3.2.1. Description du dispositif 1 : « situations »

Concernant l'articulation entre les deux modalités d'instruction, il s'agit d'une succession de phases en présentiel soutenues parallèlement par un dispositif ininterrompu à distance (Burton et al., 2011).

Le dispositif étudié est caractérisé par trois dimensions : (1) articulation présence / distance (P/D), (2) accompagnement et (3) ouverture.

Au sein de la dimension *articulation présence / distance (P/D)*, nous retrouvons une participation active des étudiants en présentiel et à distance. En effet, lors des cours en présentiel, souvent organisés sous la forme de travaux dirigés (TD), les étudiants analysent et résolvent des situations, en groupes de quatre à cinq. D'après le formateur, ces situations ressemblent presque à des simulations car elles sont issues du terrain professionnel. Les activités à distance sont plutôt individuelles puisqu'elles consistent à regarder, comprendre et assimiler des connaissances apportées sous la forme de capsules vidéo.

Le dispositif est également caractérisé par une des composantes de la médiatisation : les *ressources sous forme multimédia*. En effet, une grande majorité des connaissances nécessaires à la réussite de cette UE se trouve dans des capsules vidéo, mises à disposition des étudiants sur la plateforme Moodle. Les étudiants peuvent visionner les vidéos directement sur la

plateforme, mais également les télécharger, pour les visionner à nouveau sans connexion à Internet. De plus, les diapositives présentes dans les capsules vidéo sont également à leur disposition sur la plateforme. Concernant la composante *outils de communication asynchrones*, un forum a été ouvert sur Moodle, mais il est peu utilisé et les courriels sont privilégiés.

Au sein de la dimension d'accompagnement, un *accompagnement méthodologique et métacognitif* est proposé par les formateurs puisqu'ils mettent en place une méthode pédagogique et qu'ils explicitent cette méthode et ses atouts aux étudiants. Concrètement, ils favorisent la collaboration et les échanges entre étudiants en les faisant travailler par groupe (socio-constructivisme), et sollicitent une autoréflexion sur leurs apprentissages en détaillant la méthode d'apprentissage mise en place. Un *accompagnement par les étudiants* est également caractéristique du dispositif puisque les débats se font en groupes dans lesquels les étudiants doivent s'organiser pour résoudre des situations en mobilisant leurs connaissances.

La dimension d'ouverture est également représentative du dispositif. En effet, les étudiants ont une légère *liberté* concernant les choix d'apprentissage, puisqu'ils ont à leur disposition toutes les informations sous la forme de capsules vidéo dès le début de l'UE. C'est donc à eux de faire le choix des moments auxquels les visionner et de la manière de les assimiler. Ils peuvent également gérer leur rythme d'apprentissage. De plus, les formateurs ont recours à des *ressources et des acteurs externes*, notamment lors d'une rencontre avec des professionnels en fin de formation, mais également durant les travaux dirigés où les situations à résoudre sont parfois des situations réelles. Ces deux composantes ne sont pas fortement représentatives du dispositif mais elles restent non négligeables.

3.2.2. Description du dispositif 2 : « synthèses »

Concernant l'articulation entre les deux modalités d'instruction, la première moitié du dispositif est organisée à distance et la seconde moitié est une alternance entre les phases en présentiel et à distance.

Le dispositif étudié est caractérisé par une dimension : articulation P/D ; et par quatre composantes d'autres dimensions : (1) ressources sous forme multimédia, (2) outils de communication synchrone, (3) accompagnement méthodologique et (4) choix de liberté des méthodes pédagogiques.

Comme pour le dispositif 1, on retrouve dans la dimension *articulation P/D* du dispositif 2 la participation active des étudiants en présentiel et à distance. À distance, les activités consistent à nouveau à assimiler des connaissances apportées sous la forme de capsules vidéo, mais également sous la forme de ressources textuelles. Ensuite, durant les cours en présentiel, organisés en travaux dirigés, les étudiants ont pour consigne de synthétiser, par groupes de quatre, ces informations pour construire un document concis et condensé des éléments essentiels. Les étudiants doivent donc comprendre et connaître les ressources pour choisir ces éléments. À la fin de chaque séance de TD, une mise en commun est organisée. Le travail est réalisé autour d'un thème différent à chaque séance de TD.

De la même manière que le dispositif 1, le dispositif 2 est caractérisé par une des composantes de la médiatisation : *les ressources sous forme multimédia*, puisque les étudiants ont accès aux mêmes capsules vidéo et diapositives. De plus, les formateurs mettent à plusieurs reprises (de manière non régulière) d'autres ressources textuelles (codes déontologiques, textes de lois, articles...) à disposition des étudiants. Les étudiants reçoivent une notification lors de l'ajout de nouvelles ressources. Concernant la composante *outils de communication asynchrones*,

les formateurs et étudiants communiquent régulièrement par courriels, pour poser et répondre à des questions en lien avec les contenus du cours et pour éclaircir des éléments organisationnels.

Dans ce dispositif, certaines caractéristiques d'un *accompagnement méthodologique* par les formateurs sont présentes puisqu'ils favorisent les échanges entre étudiants en les faisant construire un document en groupe lors de chaque TD.

Enfin, le dispositif comprend une composante de la dimension d'ouverture puisqu'il offre une légère *liberté* pédagogique aux étudiants. En effet, comme dans le dispositif 1, ils ont à leur disposition toutes les informations sous la forme de capsules vidéo et de ressources textuelles dès le début de l'UE. Ils peuvent donc choisir quand les visionner et à quel rythme et sont libres quant à leur manière d'apprendre.

3.2.3. Synthèse et comparaison

Les deux dispositifs peuvent être comparés selon leurs modalités en présentiel et à distance et selon l'articulation entre ces deux modalités. Concernant l'articulation, le dispositif 1 propose une succession des deux modalités durant toute la durée de l'enseignement, tandis que le dispositif 2 commence par du distanciel et, à la moitié de l'enseignement, propose une succession des deux modalités. Durant les activités en présentiel, le dispositif 1 propose des résolutions de situations et le dispositif 2, la construction de synthèses. Les modalités à distance sont moins aisément différenciables puisque, comme présenté dans le Tableau 1, elles se ressemblent en de nombreux points.

Ainsi, pour faciliter la lecture, nous nommerons le dispositif 1 : dispositif « situations » ; et le dispositif 2 : dispositif « synthèses ».

Plusieurs composantes des dispositifs hybrides décrites par Burton et al. (2011) n'ont pas été exploitées dans le cadre des dispositifs étudiés. Les formateurs n'ont pas proposé d'outils d'aide à l'apprentissage, d'outils de gestion, de communication et d'interaction, ni de travaux sous forme multimédia (composantes 3, 4 et 6). Les étudiants n'ont pas non plus la possibilité d'annoter et de modifier les documents en ligne (composante 8). Enfin, l'utilité de la plateforme pour atteindre les objectifs réflexifs et relationnels (composante 9) n'est pas soulevée par les formateurs.

3.3. Description de l'échantillon

Un échantillon de convenance⁵ a été utilisé : trois auteurs de cet article sont formateurs dans les IFSI dont il est question – ces formateurs ne dispensent pas de cours dans l'unité d'enseignement étudiée. L'échantillon total comprend les 187 étudiants de première année répartis sur les deux IFSI. Au total, les données de 156 étudiants ont pu être analysées.

Dispositif « situations ». Les données de 85 étudiants ont été collectées (67 femmes, 18 hommes). L'âge moyen des étudiants est de 22,25 ans ($ET=5,213$, $min=19$, $max=41$). Parmi ces étudiants, trois n'ont pas le français pour langue maternelle. La classe sociale des étudiants a été mesurée selon qu'ils sont de première génération ou de génération continue (Stephens et al., 2012). Au total, 28 étudiants sont de première génération et 57 sont de génération continue. Trois étudiants n'ont pas leur baccalauréat. Quinze étudiants sont inscrits en

⁵ L'échantillon sélectionné étant un échantillon de convenance issu de deux instituts d'une même promotion, il est probable qu'il ne soit pas représentatif des 23 000 étudiants entrant en IFSI en 2019.

reconversion professionnelle contre 70 en formation initiale et 39 étudiants rapportent avoir déjà une expérience professionnelle dans le milieu des soins.

Dispositif « synthèses ». Les données de 71 étudiants ont été collectées (63 femmes, 8 hommes). L'âge moyen des étudiants est de 21,46 ans ($ET=5.588$, $min=18$, $max=46$). Parmi ces étudiants, un n'a pas le français pour langue maternelle. Au total, 23 étudiants sont de première génération et 48 sont de génération continue. Un étudiant n'a pas son baccalauréat. Dix étudiants sont inscrits en reconversion professionnelle contre 61 en formation initiale et 28 étudiants rapportent avoir déjà une expérience professionnelle dans le milieu des soins.

3.4. Mesures

Les performances, c'est-à-dire, la mesure dans laquelle les étudiants acquièrent les compétences visées dans l'UE, ont été mesurées à l'aide d'un test conçu par un collectif de formateurs en IFSI, d'enseignants-chercheurs en psychologie et sciences de l'éducation et d'une doctorante en sciences de l'éducation. Étant donné que les évaluations officielles varient d'un IFSI à l'autre, un test a été conçu spécifiquement pour cette recherche, plutôt qu'une collecte des résultats des étudiants aux évaluations. Ce test s'appuie sur le référentiel lié à l'obtention du diplôme d'État d'infirmier et est composé de 33 questions dont trois quarts des questions ont pour objectif d'évaluer les connaissances et un quart des questions a pour objectif d'évaluer le transfert des connaissances. Le test comprend des questions à choix multiples et à réponse courte. Le prétest et le post-test de performances sont composés des mêmes questions. Les résultats descriptifs concernant les performances sont présentés ultérieurement.

La participation à distance a été mesurée *via* les données de connexions à la plateforme de chaque étudiant. Ces données ont la forme d'un tableau sous Excel reprenant, ligne par ligne, chaque activité réalisée sur la plateforme : *logs*, liens cliqués, accès aux forums, vidéos ouvertes. Un tableau croisé dynamique permettant de voir, en lignes, les étudiants inscrits dans l'unité d'enseignement et, en colonnes, le nombre d'activités réalisées a été construit. Pour cette étude, le nombre de *logs* des étudiants et le nombre d'accès aux différentes ressources déposées sur la plateforme ont été sommés. Chaque étudiant obtenait ainsi un score de participation, par mois et au total. Cette méthode est couramment utilisée pour étudier le comportement des étudiants sur les plateformes en ligne (Poellhuber et al., 2019 ; Šarić-Grgić et al., 2020). Les résultats descriptifs concernant la participation sont présentés dans la section « résultats ».

Le concept de soi académique a été mesuré en utilisant l'échelle de Sentiment Général de Compétence (Marsh, 1988). Cette échelle a été traduite et validée par Dierendonck (2008) et comprend 21 items (e.g., « En comparaison avec les autres étudiants de mon âge, je suis bon·ne dans la plupart des matières académiques »). Les étudiants devaient y répondre sur une échelle de type Likert en cinq points, où 1 = « Pas du tout d'accord » et 5 = « Tout à fait d'accord ». Certains items ont été adaptés en fonction du contexte académique.

La motivation dans les études a été mesurée en utilisant l'échelle ÉMÉ-U 28 (échelle de motivation dans les études - études avancées). Cette échelle a été construite et validée par Vallerand et al. (1989) et comprend 28 items mesurant sept sous-échelles : trois types de motivation intrinsèque (à l'accomplissement, à la connaissance et à la stimulation), trois types de motivation extrinsèque (introjectée, identifiée, régulation externe) ainsi que l'amotivation. Les étudiants y répondaient sur une échelle de type Likert en sept points, où 1 = « Ne correspond pas du tout » et 7 = « Correspond très fortement ».

Les buts d’accomplissement ont été mesurés en utilisant l’échelle des buts d’accomplissement construite par Elliot et McGregor (2001), puis validée en français par Darnon et Butera (2005). Cette échelle comprend 12 items mesurant quatre sous-échelles : buts de performance-approche, (e.g., « Il est important pour moi de mieux réussir que les autres étudiant·es ») buts de maîtrise-approche (e.g., « Je désire maîtriser complètement le contenu de cette unité d’enseignement »), buts performance-évitement (e.g., « Je veux seulement éviter d’échouer dans cette unité d’enseignement ») et buts de maîtrise-évitement (e.g., « Je m’inquiète de ne pas apprendre autant que je le pourrais dans cette unité d’enseignement »). Les étudiants y répondaient sur une échelle de type Likert en sept points, où 1 = « Pas du tout vrai pour moi » et 7 = « Très vrai pour moi ».

Tableau 2. Statistiques descriptives des variables motivationnelles dans les deux dispositifs.

		Dispositif « situations »		Dispositif « synthèses »	
		M	ET	M	ET
Concept de soi académique		3,23	0,35	3,28	0,42
Buts d’accomplissement	Performance-approche	3,02	1,66	3,13	1,49
	Maîtrise-approche	6,43	0,65	6,06	0,92
	Maîtrise-évitement	4,95	1,51	4,94	1,37
Sources de motivation	MI connaissance	5,88	0,91	5,66	1,02
	MI stimulation	3,42	1,10	3,17	1,25
	MI accomplissement	4,38	1,29	4,55	1,44
	ME introjectée	4,21	1,59	4,77	1,46
	ME identifiée	5,91	0,78	5,87	0,80
	Régulation externe	3,76	1,60	4,19	1,47
	Amotivation	1,07	0,25	1,13	0,54

Notes. MI : motivation intrinsèque ; ME : motivation extrinsèque.

Les scores moyens des étudiants aux échelles de concept de soi académique, de buts d’accomplissement et de motivation dans les études sont présentés dans le tableau 2. Les analyses psychométriques de ces échelles sont présentées dans les travaux de Sacré et al. (2020, 2021).

Afin de contrôler les **variables liées aux technologies de l’information et de la communication** (TIC), des items adaptés du questionnaire portant sur la maîtrise des TIC de l’enquête PISA 2015 (OCDE, 2016) et destinés à recueillir des informations concernant l’accès, l’utilisation et l’attitude des étudiants à l’égard des TIC ont été inclus au questionnaire.

3.5. Stratégie d’analyses

Dans un premier temps, une analyse descriptive des données de participation à distance est proposée. Ensuite, un test de comparaisons des moyennes des résultats au prétest et au post-test est réalisé pour vérifier l’efficacité des dispositifs et le *d* de Cohen⁶ est mesuré pour regarder leur taille d’effet. Enfin, des analyses de régression linéaires multiples (voir Encadré

⁶ Le *d* de Cohen fournit une mesure standardisée de l’importance d’un effet (Field, 2013). Bien que Cohen ait fait quelques suggestions sur ce qui constitue un effet important ou faible (Field, 2013), dans la présente étude, les tailles d’effet sont interprétées de façon relative les unes par rapport aux autres.

I) ont été produites pour mettre en évidence les variables prédictives des performances des étudiants.

Encadré I. La régression linéaire multiple.

Une régression linéaire multiple est une méthode statistique qui met en relation une variable-réponse, dite « variable dépendante » avec plusieurs variables explicatives, dites « indépendantes » (Bressoux, 2010).

La régression permet de raisonner « toutes choses égales par ailleurs » en séparant les effets des différentes variables (Bressoux, 2010).

Dans les modèles étudiés, la variable dépendante est la mesure de performance au post-test. Les variables prédictives sont la participation et les variables motivationnelles. Les covariables, c'est-à-dire des variables dont les effets seront contrôlés, sont les variables personnelles et la mesure de performance au prétest.

4. Résultats

4.1. Résultats concernant la participation

Dans la figure 1 est présentée, sous forme graphique, la répartition des données de participation à distance des étudiants, durant le quadrimestre, du mois de septembre au mois de décembre.

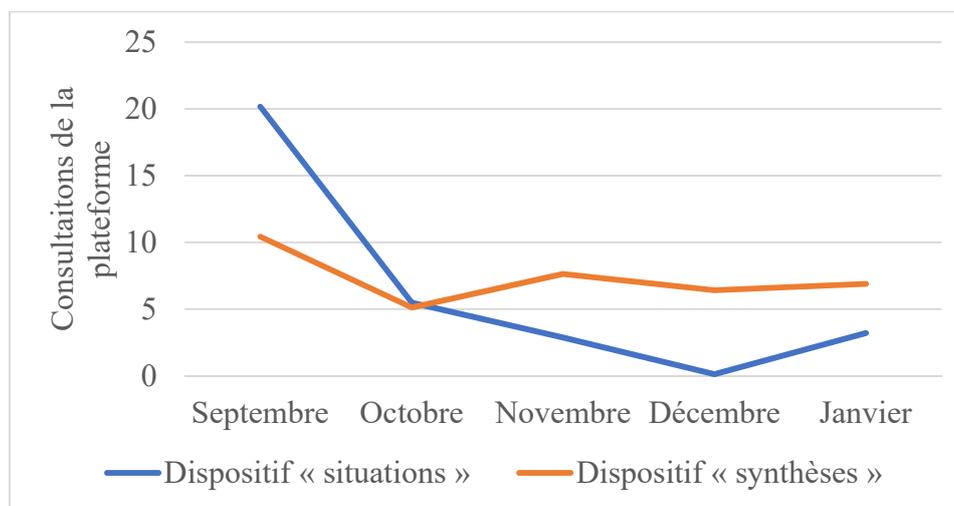


Figure 1. Nombre moyen de consultations de la plateforme par les étudiants au fil des mois pour chaque dispositif

Dispositif « situations ». La figure 1 révèle une nette diminution de la participation au fil des mois, jusqu'en décembre avec une légère remontée au mois de janvier, avant l'évaluation. Les écarts-types, très élevés, ainsi que la différence entre les minimums et les maximums montrent une forte dispersion de ces résultats entre les étudiants (tableau 3).

Tableau 3. Statistiques descriptives de la participation sur la plateforme par les étudiants au fil des mois pour chaque dispositif.

Mois	Dispositif « situations »		Dispositif « synthèses »	
	M	ET	M	ET
Septembre	20.18	17.62	10.42	15.17
Octobre	5.48	9.96	5.13	12.25
Novembre	2.86	5.67	7.63	14.64
Décembre	0.11	0.98	6.42	14.11
Janvier	3.21	9.97	6.90	8.39

Dispositif « synthèses ». La figure 1 révèle également une forte concentration au mois de septembre, au début du dispositif. La participation diminue de moitié au mois d'octobre et remonte légèrement au mois de novembre. Elle diminue à nouveau au mois de décembre, pour remonter au mois de janvier, avant l'évaluation (tableau 2).

4.2. Résultats concernant les performances des étudiants

Les résultats concernant les performances des étudiants sont présentés en **Figure 2**.

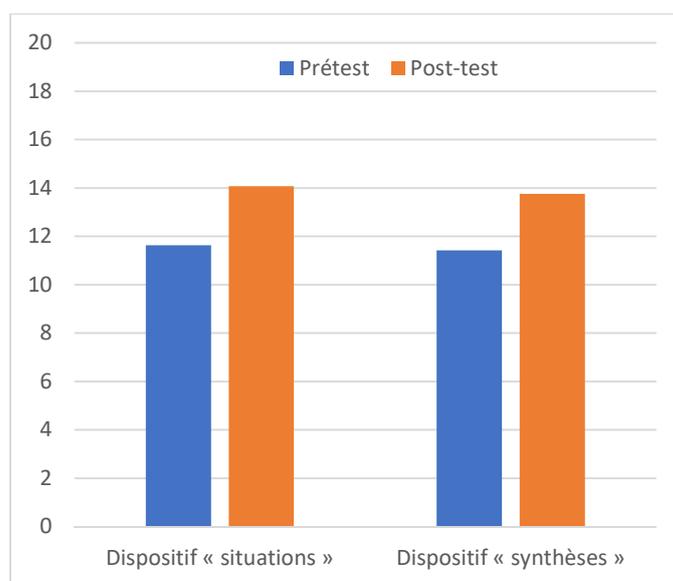


Figure 2. Résultats au prétest et au post-test dans chaque dispositif.

Dans le dispositif « situations », les résultats augmentent entre le prétest et le post-test : la moyenne des performances passe de 11.63/20 ($ET=2.16$) à 14.07 ($ET=2.18$), sur un maximum possible de 42 points. Le test T des échantillons appariés montre que ces différences de performances sont significatives ($t=-10.139, p<.001$).

Dans le dispositif « synthèses », les résultats augmentent également entre le prétest et le post-test : la moyenne des performances passe de 11.42/20 ($ET=2.15$) à 13.76 ($ET=3.26$). Le test T montre que ces différences sont significatives ($t=-5.205, p<.001$).

De plus, la différence entre les moyennes au post-test du dispositif 1 et du dispositif 2 est non-significative ($t=.709, p=.479$). Cependant, la taille d'effet associée à la différence

prétest/post-test du dispositif 1 s'élève à 1.098, tandis que celle du dispositif 2 est de 0.618, ce qui signifie que les étudiants inscrits dans le dispositif 1 ont progressé plus fortement que dans le dispositif 2.

4.3. Les variables prédictives des performances des étudiants

En annexe 1 sont présentées les corrélations entre les variables. Étant donné le nombre élevé de variables, seules celles corrélées à la variable dépendante au seuil de significativité $p < .200$ ont été conservées pour concevoir les modèles multivariés. Ces modèles sont présentés en tableau 4.

Concernant le dispositif « situations », sept variables⁷ ont été retenues dans le modèle multivarié : les performances au prétest, le statut social, le statut d'inscription, l'accès aux TIC, l'attitude envers les TIC, les buts de performance-approche et l'amotivation.

Les coefficients du modèle multivarié sont significatifs et ajustés ($F(7,77)=5.827$; $p < .001$, $r^2=.346$; $r^2_{ajusté}=.287$). Les performances au prétest et les buts de maîtrise-approche prédisent significativement et positivement les performances. Les autres variables n'exercent aucun rôle significatif sur les performances.

Concernant le dispositif « synthèses », six variables⁸ ont été retenues dans le modèle multivarié : les performances au prétest, l'âge, le sexe, le concept de soi académique, les buts de performance-approche et la régulation externe.

Les coefficients du modèle multivarié sont significatifs et ajustés ($F(5,64)=3.505$; $p < .01$, $r^2=.247$, $r^2_{ajusté}=.177$). L'âge des étudiants et les buts de performances-approche prédisent significativement et positivement les performances au post-test, alors que la régulation externe les prédit négativement. Les autres variables n'ont pas d'effet significatif sur les performances.

Les VIF (*Variance Inflation Factor*), proches de 1, montrent l'absence de colinéarité entre les variables.

⁷ La variable « obtention du bac » a été rejetée car seuls trois étudiants rapportent ne pas l'avoir obtenu.

⁸ La variable « obtention du bac » a été rejetée car seuls trois étudiants rapportent ne pas l'avoir obtenu.

Tableau 4. Modèles de régression multivariés, dont la variable dépendante est le post-test de performances

Dispositif « situations »				
	β	t	p	VIF
(Constante)		0,583	.562	
Prétest	.389	3,496	.001	1,455
Statut social (0=première génération, 1= génération continue)	.136	1,456	.149	1,025
Statut d'inscription (0 = formation initiale, 1 = reconversion professionnelle)	.002	0,019	.985	1,409
Accès aux TIC	.148	1,396	.167	1,325
Attitudes à l'égard des TIC	.085	0,797	.428	1,343
Buts de maîtrise-approche	.206	2,158	.034	1,073
Amotivation	-.047	-0,452	.652	1,248
Dispositif « synthèses »				
(Constante)		2,126	.037	
Prétest	.189	1,584	.118	1,216
Age	-.266	-2,099	.040	1,367
Sexe (0=homme, 1=femme)	.191	1,658	.102	1,133
Concept de soi académique	.155	1,394	.168	1,049
Buts de performance-approche	.264	2,381	.020	1,044
Régulation externe	-.269	-2,273	.026	1,192

Lecture du tableau : Au sein du dispositif « situations », les performances au prétest prédisent significativement les performances au post-test, avec un coefficient β de .389. Ainsi, une variation d'un point prétest s'accompagne d'une variation de 0.389 point au post-test. Selon le seuil de significativité communément accepté en sciences humaines, $\alpha < .05$ (Bressoux, 2010), ce résultat est significatif car $p < \alpha$ et plus spécifiquement ici, $p = .001$.

5. Synthèse des résultats et discussion

Les résultats permettent d'apporter des éléments de réponse aux questions de recherche qui orientent cette étude. Il convient d'aborder ces résultats et les conclusions qui en découlent avec une certaine prudence. En effet, comme les formateurs qui dispensent les deux dispositifs sont différents, on ne peut écarter l'existence d'un « effet du formateur » (Bressoux, 1994 ; Good & Grouws, 1977). De plus, les tailles des échantillons étudiés sont relativement modestes, d'autant qu'il s'agit d'échantillons de convenance.

5.1. QR. 1. Quelle est la participation des étudiants sur la plateforme en ligne dans chaque dispositif ?

Dans le dispositif « situations », la participation sur la plateforme diminue fortement au fil des mois. C'est durant le premier mois que les étudiants consultent le plus la plateforme pour y revenir sporadiquement les mois suivants. Dans le dispositif « synthèses », les étudiants se connectent de manière relativement stable au fil des mois. Les études antérieures révélaient des résultats mitigés concernant la participation au fil du temps : certaines montraient une diminution au fil du temps (Cheng & Chau, 2016), alors que d'autres montraient plutôt une augmentation (He et al., 2015). Nos résultats nuancent en quelque sorte ces deux conclusions opposées car dans les deux dispositifs, une légère remontée avant l'évaluation est constatée. L'intérêt ou l'engagement des étudiants en ligne est donc relativement supérieur au début et à la fin de l'enseignement. Par ailleurs, la disparité entre étudiants est très forte : certains étudiants ne se connectent pas du tout certains mois, tandis que d'autres se connectent

plusieurs fois par semaine. Ce résultats correspond à l'hypothèse posée au départ : il existe une grande variété en matière de participation (De Barba et al., 2016 ; Poellhuber et al., 2019).

Les données de participation à distance ne sont pas liées significativement aux performances des étudiants, dans aucun des dispositifs étudiés. Cette mesure avait été choisie parce qu'elle correspond à un indicateur de l'engagement comportemental des étudiants, élément important à l'apprentissage (Wenger, 1998, cité par Hrastinski, 2008). Certaines études antérieures montrent une corrélation entre la participation en ligne et les résultats scolaires des étudiants (Davies & Graff, 2005 ; Li & Tsai, 2017 ; Meehan & McCallig, 2018 ; Mogus et al., 2012). De Barba et al. (2016) avaient notamment mis en évidence que le nombre de visionnages des vidéos proposées dans un MOOC prédisait les performances des étudiants. De plus, certains auteurs pensent que les activités à distance permettraient d'augmenter la participation des étudiants (Hrastinski, 2008). Pourtant, dans la présente étude, ils ne participent pas de manière consistante et leur participation ne favorise pas leurs performances. Dans une recherche de Vonderwell et Zachariah (2005), certains facteurs qui influencent la participation en ligne ont été mis en évidence. Ces facteurs comprennent notamment la familiarité de l'interface proposée aux utilisateurs. Or, les étudiants sont peu familiers avec cette plateforme puisqu'ils sont en première année et qu'ils n'ont probablement pas eu, pour la plupart, d'expérience antérieure sur cette plateforme. La surcharge cognitive est également un facteur important quant à la participation des étudiants (Vonderwell & Zachariah, 2005). L'absence de familiarité avec la plateforme, accompagnée de la nécessité de s'emparer soi-même des connaissances nécessaires à la réussite, peut effectivement surcharger cognitivement les étudiants et les décourager à se connecter. D'autres facteurs qui influencent positivement la participation sont proposés dans l'étude de Vonderwell et Zachariah (2005), tels que le fait de proposer régulièrement des tâches en ligne ou l'attribution de rôles aux étudiants ; des attributs qui n'étaient pas proposés dans les dispositifs étudiés.

5.2. QR. 2. Comment évoluent les performances des étudiants dans chaque dispositif ? Les progrès sont-ils plus importants dans un des deux dispositifs ?

Dans les deux dispositifs, les étudiants réussissent significativement mieux au post-test qu'au prétest. Les dispositifs permettent donc aux étudiants d'avoir de meilleures performances. Ainsi, les compétences visées par les formateurs dans cette unité d'enseignement ont été acquises par les étudiants, mais l'absence de groupe témoin ne nous permet pas de conclure de l'efficacité des dispositifs car les étudiants auraient pu atteindre ces compétences dans des dispositifs alternatifs.

Des études antérieures ont montré que la mise à disposition de capsules vidéo dans un dispositif hybride pourrait avoir des effets bénéfiques (Hung et al., 2018 ; Merkt et al., 2011 ; van der Meij & van der Meij, 2014), notamment lorsque les étudiants peuvent en contrôler leur interactivité, c'est-à-dire, faire « pause », retourner en arrière, avancer plus vite ou plus lentement (Amadiou & Tricot, 2014 ; Hasler et al., 2007), comme c'est le cas dans les dispositifs étudiés. Bien que la participation en ligne soit généralement faible dans ces deux dispositifs, il est possible que même un seul visionnage de chaque capsule vidéo favorise les performances. De plus, les capsules sont classées selon les thèmes de l'unité d'enseignement et proposées dans un ordre qui permet de donner du sens à l'apprentissage car elles précèdent les activités proposées lors des travaux dirigés (Fiorella & Mayer, 2018). Cette manière de concevoir un dispositif hybride et de mettre tous les contenus à disposition des étudiants dès

le début leur permet de sélectionner ce qu'ils apprennent, quand et à quel rythme et leur laisse donc une certaine liberté (Li & Tsai, 2017). Cette liberté requiert également que les étudiants développent une autonomie pour atteindre les objectifs visés, et étant donné que les dispositifs sont une réussite en termes de performances, l'autonomie nécessaire serait atteinte.

Même si les conditions de notre recherche ne permettent pas une comparaison stricte, selon les tailles d'effet, le dispositif « situations » est le dispositif où la différence de performances entre le prétest et le post-test est la plus élevée. Les étudiants progressent donc plus dans un des dispositifs, allant dans le sens de l'hypothèse posée au départ. Certaines caractéristiques de ce dispositif « situations » pourraient expliquer cette différence. Une première différence entre les deux dispositifs est retrouvée dans les activités des travaux dirigés (participation en présentiel). Dans le dispositif « situations », les étudiants résolvent des situations tandis que dans le dispositif « synthèses », ils construisent une synthèse de connaissances. Une autre différence se situe au niveau de l'accompagnement car un accompagnement métacognitif caractérise le dispositif « situations » et pas le dispositif « synthèses ». Concernant ces types d'accompagnement, les formateurs des deux dispositifs organisent et gèrent des travaux de groupe, mais ceux du dispositif « situations » expriment mettre en place des activités socio-constructivistes et en expliquer les grands principes aux étudiants. Dans ce dispositif, nous observons donc une conscientisation et une explicitation de la théorie de la connaissance mise en place qu'on ne retrouve pas dans le dispositif « synthèses », et cela pourrait en partie expliquer la différence de performances entre étudiants. De plus, les formateurs du dispositif « situations » ont recours à des acteurs externes car les étudiants ont l'occasion de rencontrer des professionnels. Une autre différence entre les dispositifs se situe au niveau de la composante « mise à disposition d'outils de communication » étant donné que les formateurs du dispositif « synthèses » communiquent très régulièrement par mail. Cette caractéristique pourrait favoriser ce dispositif, mais en comparaison avec le dispositif « situations », ce n'est pas le cas. Un autre facteur explicatif est l'articulation des moments en présentiel et à distance : dans le dispositif « synthèses » les cours en présentiel ne débutent qu'après plusieurs semaines durant lesquelles les étudiants ont accès à la plateforme en ligne, alors que dans le dispositif « situations », l'alternance est mise en place dès le début des enseignements. Il est ainsi possible que les étudiants se soient engagés plus tard dans l'UE dans le dispositif « synthèses » et qu'ils aient profité de moins de temps pour acquérir les compétences attendues.

Par ailleurs, bien que le dispositif « situations » semble être plus efficace du point de vue des tailles d'effet ($d=1.098$), dans ce dispositif, les résultats au prétest prédisent significativement les résultats au post-test. Cela signifie que ce sont essentiellement les étudiants qui ont des connaissances préalables qui vont le mieux performer. La taille d'effet est donc plus faible dans le dispositif « synthèses » ($d=0.618$), mais les connaissances préalables des étudiants n'influencent pas leurs résultats au post-test, ce qui rendrait ce dispositif plus équitable, dans le sens où les écarts initiaux ne sont pas liés aux performances finales.

5.3. QR. 3. Les variables motivationnelles prédisent-elles les performances dans les deux dispositifs ? Les prédisent-elles de manière différenciée selon le dispositif ?

Concernant l'échantillon du dispositif « situations », la poursuite des buts de maîtrise-approche prédit une augmentation des performances ($\beta=.206^*$). De fait, lorsque les étudiants poursuivent ces buts, ils apprennent davantage en profondeur car ils sont animés par

l'apprentissage en lui-même plutôt que par la performance (Al-Emadi, 2001). De plus, ces buts sont associés au désir d'apprendre et de comprendre un sujet, le choix de tâches difficiles plutôt que faciles, un meilleur sentiment d'auto-efficacité et le développement de stratégies d'apprentissage efficaces (Archer, 1994 ; Payne et al., 2007). Il n'est donc pas surprenant qu'ils soient également associés à de meilleures performances. Ils ne sont cependant pas prédicteurs des performances dans le dispositif « synthèses », confirmant seulement en partie les hypothèses de départ.

À l'inverse, la poursuite de buts de performance-approche ne prédit pas les performances des étudiants dans le dispositif « situations », mais bien dans le dispositif « synthèses » ($\beta=.264^*$). Les conclusions quant à ces buts sont moins consistantes dans la littérature puisqu'ils sont tantôt associés à de faibles performances, tantôt à une meilleure réussite (Payne et al., 2007). Une étude antérieure, réalisée dans un contexte similaire, montre notamment que l'adoption des buts de performances prédit la réussite (Sacré et al., 2020). Ce lien entre les buts de performance-approche et les performances pourrait être expliqué par le contexte dans lequel ils apparaissent. En effet, le contexte de l'enseignement supérieur peut s'avérer particulièrement compétitif et l'adoption de tels buts peut être un avantage pour les étudiants (Barron et Harackiewicz, 2003). De plus, l'adoption de ces buts est corrélée positivement avec la persistance des étudiants, ce qui pourrait également expliquer ce lien avec leurs performances (Ferla et al., 2010).

Il est intéressant de noter que ce sont les buts de maîtrise qui sont liés positivement aux performances dans le dispositif « situations » alors que ce sont les buts de performance qui sont liés positivement aux performances dans le dispositif « synthèses ». Ainsi, dans le dispositif où les liens entre la théorie et la pratique sont privilégiés par le formateur, la poursuite de buts de maîtrise résulte en de meilleures performances. En revanche, dans le dispositif où la théorie est privilégiée, la poursuite de buts de performances est plus importante pour mieux performer. Notre protocole ne nous permet pas d'inférer ce lien, mais il est probable que les pratiques pédagogiques choisies par les formateurs expliquent le fait que les variables motivationnelles, et plus précisément les buts des étudiants, n'aient pas le même rôle dans les deux dispositifs.

La littérature sur les buts d'accomplissement est à l'heure actuelle encore pauvre dans le contexte spécifique de l'enseignement hybride et les différentes relations entre ceux-ci et les performances des étudiants doivent encore être mises en lumière.

Dans le dispositif « synthèses », la régulation externe prédit négativement les performances des étudiants ($\beta=-.269^*$). Or, la régulation externe concerne les comportements régulés, la préoccupation de l'emploi auquel les étudiants pourront accéder grâce à la formation. Ce sont donc des comportements motivés par des sources relativement lointaines, étant donné que les étudiants interrogés entrent tout juste en première année. L'adoption de cette motivation n'est pas étonnante dans une formation en soins infirmiers car la pénurie de professionnels infirmiers persiste en France (Conseil international des infirmières, 2019 ; Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques, 2016). Pourtant, les étudiants les plus concernés par ce paramètre ont des performances moins élevées, une conclusion également mise en évidence par Ryan et Deci (2017), pour qui une motivation peu autodéterminée est prédictive d'un désengagement scolaire.

Dans la présente recherche, les différentes motivations intrinsèques ne prédisent pas les performances des étudiants, quel que soit le dispositif étudié, allant à l'encontre des hypothèses de départ. Les recherches concernant la motivation intrinsèque comme

prédicteur des performances en contexte d'enseignement hybride ne relèvent pas de manière consensuelle un lien positif entre ces deux variables (Alkış & Temizel, 2018 ; Law et al., 2019 ; Wei et al., 2019 ; Xiu & Thompson, 2020 ; Zhu et al., 2016). Ainsi, bien que la motivation intrinsèque prédise les performances des étudiants dans des contextes d'enseignement traditionnels, ce n'est pas nécessairement le cas en contexte hybride. Il est possible que cette motivation influe sur d'autres variables liées aux apprentissages, tel que l'engagement des étudiants ou leur sentiment d'auto-efficacité (Law et al., 2019 ; Wei et al., 2019).

6. Conclusion

Cette recherche avait pour objectif d'analyser deux dispositifs hybrides, au sein desquels les enseignements à distance sont proposés sous forme de capsules vidéo et qui comprennent la quasi-totalité des connaissances à acquérir pour développer les compétences visées par l'unité d'enseignement. Les étudiants doivent donc faire preuve d'une grande autonomie dans ces moments à distance. La crise pandémique est également caractérisée par la nécessité d'une autonomie croissante de la part des étudiants, car nombre d'entre eux se voient forcés d'apprendre à distance. Bien que les données utilisées dans cette étude aient été collectées l'année précédant la crise sanitaire, les résultats présentés ont pour vocation d'observer la motivation des étudiants dans des dispositifs hybrides. Il va sans dire que cette motivation peut être différente dans ce contexte inédit, mais les relations mises en évidence offrent d'ores et déjà une meilleure compréhension des variables sociocognitives liées aux performances dans les dispositifs hybrides.

Dans le dispositif « situations », les cours en présentiel prennent la forme de travaux dirigés durant lesquels ces connaissances sont mises à l'épreuve au travers des situations à résoudre en groupe. Les formateurs visent à accompagner les étudiants d'un point de vue méthodologique et métacognitif, en sollicitant les échanges et la réflexion sur les apprentissages. Dans ce dispositif, les étudiants semblent acquérir les compétences nécessaires, sans participer assidûment en ligne. Ce sont tout de même les étudiants avec le plus de connaissances préalables au dispositif qui réussissent le mieux.

Dans le dispositif « synthèses », l'enseignement commence à distance et devient une alternance présence/distance dès la moitié du dispositif. Les cours en présentiel prennent alors également la forme de travaux dirigés et les étudiants sont invités à construire, en groupe, une synthèse autour d'un thème précis. Cette organisation permet un accompagnement entre étudiants et un accompagnement méthodologique par les formateurs, mais plus superficiel que dans le dispositif « situations ». Les étudiants participent de manière relativement constante au fil des mois et semblent acquérir les compétences visées. Ce dispositif serait globalement moins efficace mais les connaissances préalables des étudiants n'influencent pas leur réussite et, en cela, il serait plus équitable.

Nos résultats montrent que les variables en lien avec les performances des étudiants varient selon le dispositif implémenté. L'aspect formatif (buts de maîtrise) a un rôle plus important dans le dispositif « situations » et l'aspect normatif (buts de performance) a un rôle plus important dans le dispositif « synthèse ». De plus, dans ce dernier, la motivation liée à l'obtention d'un emploi (régulation externe) est négativement liée les performances des étudiants. Ce type de motivation a effectivement tendance à s'essouffler à long terme.

Cette recherche se heurte à certaines limites. Ainsi, concernant la composition de l'échantillon d'étudiants, la proportion de femmes est beaucoup plus élevée que la proportion

d'hommes, ce qui est caractéristique de la formation en soins infirmiers, mais qui pourrait induire des biais, notamment au niveau des facteurs motivationnels. L'étude de ces variables auprès d'autres publics d'étudiants et formations rendrait les résultats de cette recherche plus consistants et remédierait à la petite taille de notre échantillon.

De plus, la mesure de la participation sur la plateforme est restreinte par les capacités institutionnelles, dans la mesure où seules certaines données pouvaient être extraites. Par exemple, le temps passé sur chaque ressource et les chemins parcourus sur la plateforme ne pouvaient pas être collectés. Par ailleurs, cette mesure est une variable assez peu représentative de l'engagement des étudiants, même comportemental (Audran & Garcin, 2011). Elle nous permet de voir à quelle fréquence les étudiants ont consulté les ressources, mais pas de rendre compte de leur activité cognitive et de leur implication durant cette consultation. Les interprétations liées à cette variable doivent être tirées avec prudence et pourraient être renforcées par d'autres mesures, telle qu'une échelle d'engagement, d'effort perçu, la mesure du temps passé, voire d'un enregistrement oculométrique (Goldberg & Kotval, 1999 ; Joseph & Murugesu, 2020 ; Luo et al., 2016 ; Zhou et al., 2011). Les raisons pour lesquelles les étudiants se connectaient pourraient également être questionnées par l'intermédiaire d'entretiens.

De même, certaines variables ont été mises en évidence pour leur lien de corrélation avec les performances des étudiants mais l'absence de groupe contrôle ne nous permet pas de montrer des liens de causalité. Il s'agirait à présent, pour confirmer ces observations, de concevoir un protocole expérimental ou longitudinal qui nous permettrait de contrôler ces différentes variables.

Enfin, notons que le cadre descriptif choisi limite en quelque sorte notre analyse dans le sens où il ne tient pas compte d'un certain nombre d'éléments caractéristiques aux dispositifs. Ainsi, pour affiner notre lecture, nous pourrions documenter le vécu des acteurs (Peltier & Séguin, 2021), le climat de classe (Klieme et al., 2009; Sarrazin et al., 2006) ou encore les formes et l'intensité des interactions en présentiel et en ligne (Prohorets & Plekhanova, 2015).

Les variables invoquées dans cette étude doivent à nouveau être examinées dans d'autres dispositifs d'enseignement hybride, durant et après la crise sanitaire. La connaissance des effets de ces variables sur les performances et les apprentissages en contexte d'hybridation permettrait de mettre en évidence des pratiques pédagogiques efficaces auprès des publics d'étudiants. En effet, certaines stratégies existent pour réguler les sources de motivation des étudiants et favoriser la valeur intrinsèque des activités académiques. Par exemple, accorder une certaine liberté aux étudiants quant aux objets d'apprentissage et à la gestion de leur temps, reconnaître leurs efforts et leurs progrès à travers des *feedbacks* sont des pratiques qui s'avèrent favorables aux apprentissages (Sarrazin et al., 2006) et qui peuvent être mises en œuvre au sein de dispositifs hybrides par le biais des outils numériques. Ces outils font aujourd'hui partie du paysage éducatif et en tirer parti représente un enjeu de taille, dont le potentiel pourrait répondre à plusieurs problématiques de l'enseignement supérieur – le taux d'échec avoisinant les 60% en première année⁹ (Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur, 2015; Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, 2020), le nombre croissant d'étudiants inscrits dans le supérieur (Crahay, 2012) ou encore, les difficultés des étudiants à faire face aux défis rencontrés à l'université et à répondre aux

⁹ En France et en Belgique, notamment.

exigences des institutions (Masson & Ratenet, 2020). Les contraintes et les conséquences liées à la crise sanitaire rendent ces questions encore plus actuelles et urgentes.

7. Références

- Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur. (2015). *Indicateurs de l'enseignement supérieur*. <https://www.ares-ac.be/fr/statistiques/indicateurs>
- Ahn, J., & Clegg, T. (2017). Human-Computer Interaction and Education : Designing for Technology-Enhanced Learning Experiences. In K. L. Norman & J. Kirakowski (Éds.), *The Wiley Handbook of Human Computer Interaction* (p. 821-830). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118976005.ch38>
- Al Fadda, H. (2019). The relationship between self-regulations and online learning in an blended learning context. *English Language Teaching*, 12(6), 87-93. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n6p87>
- Al-Emadi, A. A. (2001). The relationships among achievement, goal orientation, and study strategies. *Social Behavior and Personality*, 29(8), 823-832. <https://doi.org/10.2224/sbp.2001.29.8.823>
- Alkış, N., & Temizel, T. T. (2018). The impact of motivation and personality on academic performance in online and blended learning environments. *Educational Technology & Society*, 21(3), 35-47.
- Amadiou, F., & Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique : Mythes et réalités*. Retz.
- Ames, C. (1992). Classrooms : Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Archer, J. (1994). Achievement goals as a measure of motivation in university students. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 430-446. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1031>
- Arquero, J. L., Fernandez-Polvillo, C., Hassall, T., & Joyce, J. (2015). Vocation, motivation and approaches to learning: A comparative study. *Education and Training*, 57(1). <https://doi.org/10.1108/ET-02-2013-0014>
- Audran, J., & Garcin, C. (2011). Apprendre en ligne, une question de participation ? *Recherche et Formation*, 68(3), 63-78.
- Avcı, Ü., & Ergün, E. (2019). Online students' LMS activities and their effect on engagement, information literacy and academic performance. *Interactive Learning Environments*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636088>
- Awad, G. H. (2007). The role of racial identity, academic self-concept, and self-esteem in the prediction of academic outcomes for African American students. *Journal of Black Psychology*, 33(2), 188-207. <https://doi.org/10.1177/0095798407299513>
- Baepler, P., & Murdoch, C. J. (2010). Academic analytics and data mining in higher education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(2). <https://doi.org/10.20429/ijstl.2010.040217>
- Barron, K. E., & Harackiewicz, J. M. (2003). Revisiting the benefits of performance-approach goals in the college classroom : Exploring the role of goals in advanced college

- courses. *International Journal of Educational Research*, 39(4-5), 357-374. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2004.06.004>
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education : From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(1), 87-122. <https://doi.org/10.1007/s12528-013-9077-3>
- Blau, G., Drennan, R. B., Hochner, A., & Kapanjie, D. (2016). Perceived learning and timely graduation for business undergraduates taking an online or hybrid course. *Journal of Education for Business*, 91(6), 347-353. <https://doi.org/10.1080/08832323.2016.1218319>
- Boelens, R., Van Laer, S., De Wever, B., & Elen, J. (2015). *Blended learning in adult education : Towards a definition of blended learning*. Department of Educational Studies. <http://hdl.handle.net/1854/LU-6905076>
- Boer, H. de. (2021). COVID-19 in Dutch higher education. *Studies in Higher Education*, 46(1), 96-106. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1859684>
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy : How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40. <https://doi.org/10.1023/A:1021302408382>
- Borruat, S., Burton, R., Charlier, B., Ciussi, M., Deschryver, N., Docq, F., Douzet, C., Henri, F., Lameul, G., Lebrun, M., Letor, C., Mancuso, G., Morin, C., Peltier, C., Peraya, D., Ronchi, A., Rossier, A., & Villiot-Leclercq, E. (2012). *Dispositifs hybrides, nouvelle perspective pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur : Rapport final*.
- Bressoux, P. (1994). Note de synthèse. *Revue Française de Pédagogie*, 108(1), 91-137. <https://doi.org/10.3406/rfp.1994.1260>
- Bressoux, P. (2010). *Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.bress.2010.01>
- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., Enea, J., gueudet, G., Lameul, G., Lebrun, M., Lietart, A., Nagels, M., Rossier, A., Renneboog, E., & Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur. *Distances et Savoirs*, 9(1), 69-96. <https://doi.org/10.3166/ds.9.69-96>
- Byrne, B. M., & Shavelson, R. J. (1986). On the structure of adolescent self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 78, 8. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.78.6.474>
- Charlier, B., Deschryver, N., & Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance : Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et Savoirs*, 4(4), 469-496.
- Chen, B. H., Chiu, W.-C., & Wang, C.-C. (2015). The relationship among academic self-concept, learning strategies, and academic achievement : A case study of national vocational college students in Taiwan via SEM. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24(2), 419-431. <https://doi.org/10.1007/s40299-014-0194-1>
- Cheng, G., & Chau, J. (2016). Exploring the relationships between learning styles, online participation, learning achievement and course satisfaction : An empirical study of a

- blended learning course: Online participation and learning achievement. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 257-278. <https://doi.org/10.1111/bjet.12243>
- Choi, N. (2005). Self-efficacy and self-concept as predictors of college students' academic performance. *Psychology in the Schools*, 42(2), 197-205. <https://doi.org/10.1002/pits.20048>
- Conijn, R., Beemt, A. V. den, & Cuijpers, P. (2018). Predicting student performance in a blended MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(5), 615-628. <https://doi.org/10.1111/jcal.12270>
- Conseil international des infirmières. (2019). Le Forum international de la main-d'œuvre du CII appelle les gouvernements à agir de manière urgente contre la pénurie mondiale de personnels infirmiers. *International Council of Nurses*. <https://www.icn.ch/fr/actualites/le-forum-international-de-la-main-doeuvre-du-cii-appelle-les-gouvernements-agir-de>
- Crahay, M. (2012). *L'école peut-elle être juste et efficace?* De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/l-ecole-peut-elle-etre-juste-et-efficace--9782804177355.htm>
- Darnon, B., & Butera, F. (2005). Buts d'accomplissement, stratégies d'étude, et motivation intrinsèque: Présentation d'un domaine de recherche et validation française de l'échelle d'Elliot et McGregor (2001). *L'Année Psychologique*, 105(1), 105-131. <https://doi.org/10.3406/psy.2005.3821>
- Davies, J., & Graff, M. (2005). Performance in e-learning: Online participation and student grades. *British Journal of Educational Technology*, 36(4), 657-663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00542.x>
- de Barba, P. g., Kennedy, G. e., & Ainley, M. d. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 218-231. <https://doi.org/10.1111/jcal.12130>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer US.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The « what » and « why » of goal pursuits : Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deschryver, N., Lameul, G., Peraya, D., & Villiot-Leclercq, E. (2011). *Quel cadre de référence pour l'évaluation des dispositifs de formation hybrides?* Actes du 23e Colloque de l'Admécé-Europe - Evaluation et enseignement supérieur.
- Deschryver, N., & Lebrun, M. (2014). Dispositifs hybrides et apprentissage : Effets perçus par des étudiants et des enseignants du supérieur. *Education & Formation*, 301, 77-97.
- Dierendonck, C. (2008). Validation psychométrique d'un questionnaire francophone de description de soi adapté aux préadolescents. *Mesure et Évaluation en Éducation*, 31(1), 51-91.
- Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques. (2016). Profil des infirmiers en formation en 2014. *Études et Résultats*, 982.
- Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance. (2020). *Repères et références statistiques : Enseignements, formation, recherche : RERS 2020*.

- Driscoll, M. (2002). *Blended learning : Let's get beyond the hype*. IBM Global Services.
- Duguet, A. (2014). *Les pratiques pédagogiques en première année universitaire : Description et analyse de leurs implications sur la scolarité des étudiants* [Thèse de Doctorat]. Université de Bourgogne.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: The new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34(3), 169-189. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501-519. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.501>
- Elliott, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals : An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 5-12. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.1.5>
- Ferla, J., Valcke, M., & Schuyten, G. (2010). Judgments of self-perceived academic competence and their differential impact on students' achievement motivation, learning approach, and academic performance. *European Journal of Psychology of Education*, 25(4), 519-536. <https://doi.org/10.1007/s10212-010-0030-9>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics : And sex and drugs and rock « n » roll* (4^e éd.). Sage.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 89, 465-470. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.015>
- Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Guay, F. (1995). Academic motivation and school performance : Toward a structural model. *Contemporary Educational Psychology*, 20(3), 257-274. <https://doi.org/10.1006/ceps.1995.1017>
- Gerardi, S. (2005). Self-concept of ability as a predictor of academic success among urban technical college students. *The Social Science Journal*, 42(2), 295-300. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2005.03.007>
- Goastellec, G. (2014). Les mutations de l'enseignement supérieur en Europe. Comprendre les transformations à l'œuvre. In *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : Questionnements et éclairages de la recherche* (p. 55-68). De Boeck Supérieur.
- Goldberg, J. H., & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements : Methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24(6), 631-645. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(98\)00068-7](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(98)00068-7)
- Good, T. L., & Grouws, D. A. (1977). Teaching effects : A process-product study in fourth-grade mathematics classrooms. *Journal of Teacher Education*, 28(3), 49-54. <https://doi.org/10.1177/002248717702800310>

- Graham, C. R., Allen, S., & Ure, D. (2005). Benefits and challenges of blended learning environments. In *Encyclopedia of Information Science and Technology* (1^{re} éd., p. 253-259). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-553-5.ch047>
- Guay, F., Ratelle, C. F., Roy, A., & Litalien, D. (2010). Academic self-concept, autonomous academic motivation, and academic achievement: Mediating and additive effects. *Learning and Individual Differences*, 20(6), 644-653. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.08.001>
- Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2001). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175-213.
- Harackiewicz, J. M. (1979). The effects of reward contingency and performance feedback on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(8), 1352-1363. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.8.1352>
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Carter, S. M., & Elliot, A. J. (2000). Short-term and long-term consequences of achievement goals: Predicting interest and performance over time. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 316-330. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.2.316>
- Harackiewicz, J. M., Durik, A. M., Barron, K. E., Linnenbrink-Garcia, L., & Tauer, J. M. (2008). The role of achievement goals in the development of interest: Reciprocal relations between achievement goals, interest, and performance. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 105-122. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.1.105>
- Hasler, B. S., Kersten, B., & Sweller, J. (2007). Learner control, cognitive load and instructional animation. *Applied Cognitive Psychology*, 21(6), 713-729. <https://doi.org/10.1002/acp.1345>
- He, W., Gajski, D., Farkas, G., & Warschauer, M. (2015). Implementing flexible hybrid instruction in an electrical engineering course: The best of three worlds? *Computers & Education*, 81, 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.005>
- Hill, A. P. (2013). Motivation and university experience in first-year university students: A self-determination theory perspective. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 13, 244-254. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2012.07.001>
- Hrastinski, S. (2008). What is online learner participation? A literature review. *Computers & Education*, 51(4), 1755-1765. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.05.005>
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78-82.
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M., & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136(3), 422-449. <https://doi.org/10.1037/a0018947>
- Hung, I.-C., Kinshuk, & Chen, N.-S. (2018). Embodied interactive video lectures for improving learning comprehension and retention. *Computers & Education*, 117, 116-131. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.10.005>

- Joseph, A. W., & Muruges, R. (2020). Potential eye tracking metrics and indicators to measure cognitive load in human-computer interaction research. *Journal of Scientific Research*, 64(01), 168-175. <https://doi.org/10.37398/JSR.2020.640137>
- Kjærgaard, A. (2017). *Face-to-Face Activities in Blended Learning: New Opportunities in the Classroom?* 77th Annual meeting of the Academy of Management: At the Interface. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2017.16717abstract>
- Klein, H. J., Noe, R. A., & Wang, C. (2006). Motivation to learn and course outcomes : The impact of delivery mode, learning goal orientation, and perceived barriers and enablers. *Personnel Psychology*, 59(3), 665-702. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2006.00050.x>
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study. Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In T. Janik (Éd.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (p. 137-160). Waxmann. <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/29452/>
- Kupczynski, L., Gibson, A. M., Ice, P., Richardson, J., & Chaloo, L. (2011). The impact of frequency on achievement in online courses : A study from a South Texas university. *Journal of Interactive Online Learning*, 10(3), 141-149.
- Lambert-Le Mener, M. (2012). *La performance académique des étudiants en première année universitaire : Influence des capacités cognitives et de la motivation* [Thèse de Doctorat]. Université de Bourgogne.
- Law, K. M. Y., Geng, S., & Li, T. (2019). Student enrollment, motivation and learning performance in a blended learning environment : The mediating effects of social, teaching, and cognitive presence. *Computers & Education*, 136, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.021>
- L'Écuyer, R. (1978). *Le concept de soi* (1^{re} éd.). Presses universitaires de France.
- Li, L.-Y., & Tsai, C.-C. (2017). Accessing online learning material : Quantitative behavior patterns and their effects on motivation and learning performance. *Computers & Education*, 114, 286-297. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.007>
- Liem, A. D., Lau, S., & Nie, Y. (2008). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 486-512. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.08.001>
- Lin, Y.-G., McKeachie, W. J., & Kim, Y. C. (2003). College student intrinsic and/or extrinsic motivation and learning. *Learning and Individual Differences*, 13(3), 251-258. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(02\)00092-4](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(02)00092-4)
- Luo, H., Koszalka, T., & Zuo, M. (2016). Investigating the effects of visual cues in multimedia instruction using eye tracking. In S. K. S. Cheung, L. Kwok, J. Shang, A. Wang, & R. Kwan (Éds.), *Blended Learning : Aligning Theory with Practices* (p. 63-72). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41165-1_6
- Lust, G., Vandewaetere, M., Ceulemans, E., Elen, J., & Clarebout, G. (2011). Tool-use in a blended undergraduate course : In Search of user profiles. *Computers & Education*, 57(3), 2135-2144. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.010>

- Lynch, R., & Dembo, M. (2004). The relationship between self-regulation and online learning in a blended learning context. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v5i2.189>
- Macfadyen, L. P., & Dawson, S. (2010). Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators : A proof of concept. *Computers & Education*, 54(2), 588-599. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.008>
- Marsh, H. W. (1988). *Self-Description Questionnaire: A theoretical and empirical basis for the measurement of multiple dimensions of preadolescent self-concept. A test manual and a research monograph*. Psychological Corporation.
- Marsh, H. W., Byrne, B. M., & Yeung, A. S. (1999). Causal ordering of academic self-concept and achievement : Reanalysis of a pioneering study and revised recommendations. *Educational Psychologist*, 34(3), 155-167. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_2
- Marsh, H. W., & Craven, R. (1996). Academic self-concept : Beyond the dustbowl. In G. D. Phe (Éd.), *Handbook of Classroom Assessment* (p. 131-198). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012554155-8/50008-9>
- Marsh, H. W., & Shavelson, R. (1985). Self-concept : Its multifaceted, hierarchical structure. *Educational Psychologist*, 20(3), 107-123. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2003_1
- Marsh, H. W., Smith, I. D., & Barnes, J. (1984). Multidimensional self-concepts : Relationships with inferred self-concepts and academic achievement. *Australian Journal of Psychology*, 36(3), 367-386. <https://doi.org/10.1080/00049538408255318>
- Masson, J., & Ratenet, L. (2020). Relation entre sentiment d’efficacité personnelle à entrer à l’université chez les étudiants de 1er cycle et stratégies de coping : Construction et validation d’une échelle. *Revue internationale de pédagogie de l’enseignement supérieur*, 36(36(1)), Article 1. <https://doi.org/10.4000/ripes.2319>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning : A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115. <https://www.sri.com/work/publications/effectiveness-online-and-blended-learning-meta-analysis-empirical-literature>
- Meehan, M., & McCallig, J. (2018). Effects on learning of time spent by university students attending lectures and/or watching online videos. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(2), 283-293. <https://doi.org/10.1111/jcal.12329>
- Merk, M., Weigand, S., Heier, A., & Schwan, S. (2011). Learning with videos vs. learning with print : The role of interactive features. *Learning and Instruction*, 21(6), 687-704. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.03.004>
- Mitra, S., & Goldstein, Z. (2015). Designing early detection and intervention techniques via predictive statistical models—A case study on improving student performance in a business statistics course. *Communications in Statistics: Case Studies, Data Analysis and Applications*, 1(1), 9-21. <https://doi.org/10.1080/23737484.2015.1063409>
- Mogus, A. M., Djurdjevic, I., & Suvak, N. (2012). The impact of student activity in a virtual learning environment on their final mark. *Active Learning in Higher Education*, 13(3), 177-189. <https://doi.org/10.1177/1469787412452985>

- Molinari, G., Poellhuber, B., Heutte, J., Lavoué, E., Widmer, D. S., & Caron, P.-A. (2016). L'engagement et la persistance dans les dispositifs de formation en ligne : Regards croisés. *Distances et Médiations des Savoirs*, 13, Article 13. <https://doi.org/10.4000/dms.1332>
- Morlaix, S., & Lambert-Le Mener, M. (2015). La motivation des étudiants à l'entrée à l'université : Quels effets directs ou indirects sur la réussite? *Recherches en Éducation*, 22, 152-167.
- OCDE. (2016). *Cadre d'évaluation et d'analyse de l'enquête PISA 2015 : Compétences en sciences, en compréhension de l'écrit, en mathématiques, en matières financières et en résolution collaborative de problèmes, édition révisée*. Éditions OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264297203-7-fr>
- OECD. (2020). Remote online exams in higher education during the COVID-19 crisis. In *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)* (Vol. 6). OECD Education Policy Perspectives. <https://doi.org/10.1787/f53e2177-en>
- Pardo, A. (2018). A feedback model for data-rich learning experiences. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(3), 428-438. <https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1356905>
- Payne, S. C., Youngcourt, S. S., & Beaubien, J. M. (2007). A meta-analytic examination of the goal orientation nomological net. *Journal of Applied Psychology*, 92(1), 128-150. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.1.128>
- Peltier, C., & Séguin, C. (2021). Hybridation et dispositifs hybrides de formation dans l'enseignement supérieur : Revue de la littérature 2012-2020. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 35, Article 35. <https://doi.org/10.4000/dms.6414>
- Pirot, L., & De Ketele, J.-M. (2000). L'engagement académique de l'étudiant comme facteur de réussite à l'université Étude exploratoire menée dans deux facultés contrastées. *Revue des sciences de l'éducation*, 26(2), 367. <https://doi.org/10.7202/000127ar>
- Poellhuber, B., Roy, N., & Bouchoucha, I. (2019). Understanding participant's behaviour in Massively Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.3709>
- Prohorets, E., & Plekhanova, M. (2015). Interaction Intensity Levels in Blended Learning Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3818-3823. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1119>
- Remedios, R., & Richardson, J. T. E. (2013). Achievement goals in adult learners : Evidence from distance education. *British Journal of Educational Psychology*, 83(4), 664-685. <https://doi.org/10.1111/bjep.12001>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance : A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Rodriguez, C. M. (2009). The impact of academic self-concept, expectations and the choice of learning strategy on academic achievement : The case of business students. *Higher Education Research & Development*, 28(5), 523-539. <https://doi.org/10.1080/07294360903146841>

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory : Basic psychological needs in motivation, development, and wellness* (p. xii, 756). The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Sacré, M., Lafontaine, D., & Toczec, M.-C. (2019). Liens entre les composantes des dispositifs d'enseignement hybride et les performances des étudiants de l'enseignement supérieur : Une revue systématique. *Mesure et Évaluation en Éducation*, 42(3), 109-152. <https://doi.org/10.7202/1074105ar>
- Sacré, M., Le Hénaff, B., Toczec, M.-C., Policard, F., Serres, G., Paulet, C., Petit, S., Neuville, E., & Lafontaine, D. (2021). La motivation des étudiant·es en soins infirmiers. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 50(4), 563-592. <https://doi.org/10.4000/osp.14930>
- Sacré, M., Toczec, M.-C., Policard, F., Serres, G., Paulet, C., Petit, S., Neuville, E., & Lafontaine, D. (2020). L'efficacité d'un dispositif d'enseignement hybride en fonction des caractéristiques des étudiants. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 17(2). <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n2-03>
- Šarić-Grgić, I., Grubišić, A., Šerić, L., & Robinson, T. J. (2020). Student clustering based on learning behavior data in the intelligent tutoring system. *International Journal of Distance Education Technologies*, 18(2), 73-89. <https://doi.org/10.4018/IJDET.2020040105>
- Sarrazin, P., Tessier, D., & Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe : L'état des recherches. *Revue Française de Pédagogie*, 157, 147-177. <https://doi.org/10.4000/rfp.463>
- Sarrazin, P., & Trouilloud, D. (2006). Comment motiver les élèves à apprendre ? Les apports de la théorie de l'autodétermination. In *Comprendre les apprentissages, Sciences cognitives et éducation*.
- Schmid, R. F., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Tamim, R., Abrami, P. C., Wade, C. A., Surkes, M. A., & Lowerison, G. (2009). Technology's effect on achievement in higher education : A Stage I meta-analysis of classroom applications. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(2), 95-109.
- Shavelson, R. J., & Bolus, R. (1982). Self-concept : The interplay of theory and methods. *Journal of Educational Psychology*, 74(1), 3-17.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept : Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441.
- Tseng, H., & Walsh, E. J. (2016). Blended versus Traditional Course Delivery : Comparing Students' Motivation, Learning Outcomes, and Preferences. *Quarterly Review of Distance Education*, 17(1), 43-52.
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M., & Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME). *Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 21(3), 323-349. <https://doi.org/10.1037/h0079855>
- van der Meij, H., & van der Meij, J. (2014). A comparison of paper-based and video tutorials for software learning. *Computers & Education*, 78, 150-159. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.003>

- Vo, H. M., Zhu, C., & Diep, N. A. (2017). The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 17-28. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.01.002>
- Vonderwell, S., & Zachariah, S. (2005). Factors that influence participation in online learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(2), 213-230. <https://doi.org/10.1080/15391523.2005.10782457>
- Vrugt, A., & Oort, F. J. (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: Pathways to achievement. *Metacognition and Learning*, 3(2), 123-146. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9022-4>
- Wei, Y., Wang, J., Yang, H., Wang, X., & Cheng, J. (2019). An investigation of academic self-efficacy, intrinsic motivation and connected classroom climate on college students' engagement in blended learning. *2019 International Symposium on Educational Technology (ISET)*, 160-164. <https://doi.org/10.1109/ISET.2019.00041>
- Whitelock, D., & Jelfs, A. (2003). Editorial: Special issue on blended learning. *Journal of Educational Media*, 28(2-3), 99-100.
- Wichadee, S. (2014). Factors related to students' performance of hybrid learning in an English language course. *International Journal of Distance Education Technologies*, 12(1), 74-90.
- Xiu, Y., & Thompson, P. (2020). Flipped University class: A study of motivation and learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 19, 041-063. <https://doi.org/10.28945/4500>
- You, J. W. (2016). Identifying significant indicators using LMS data to predict course achievement in online learning. *The Internet and Higher Education*, 29, 23-30. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.11.003>
- Zhou, X., Piao, G., Jin, Q., & Huang, R. (2011). Organizing learning stream data by eye-tracking in a blended learning environment integrated with social media. *2011 IEEE International Symposium on IT in Medicine and Education*, 335-339. <https://doi.org/10.1109/ITiME.2011.6132120>
- Zhu, Y., Au, W., & Yates, G. (2016). University students' self-control and self-regulated learning in a blended course. *Internet and Higher Education*, 30, 54-62. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.04.001>