



PSYCHOLOGIE, LOGOPÉDIE & SCIENCES DE L'ÉDUCATION

EQUALE

Evaluation et Qualité de l'Enseignement

Thèse de doctorat en cotutelle

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

École doctorale des Lettres, Sciences Humaines et Sociales (ED 370)

Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation (UPR 4281)

en vue de l'obtention du grade de Docteur de l'Université en Sciences de l'éducation

UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Unité de recherche Evaluation et Qualité de l'Enseignement

en vue de l'obtention du titre de Docteur en Sciences psychologiques et de l'éducation

Dispositifs d'enseignement hybride :

Étude des liens entre composantes pédagogiques, facteurs motivationnels et performances des étudiants

présentée par Margault SACRÉ

Sous la direction de Marie-Christine TOCZEK et de Dominique LAFONTAINE

Soutenue publiquement le 3 décembre 2021 devant le jury de thèse composé de :

Marie-Christine TOCZEK, Professeure des Universités, Université Clermont Auvergne - Directrice de thèse

Dominique LAFONTAINE, Professeure ordinaire, Université de Liège - Directrice de thèse

Béatrice DROT-DELANGE, Professeure des Universités, Université Clermont Auvergne - Présidente du jury

Nicolas MICHINOV, Professeur des Universités, Université Rennes 2 - Rapporteur

Benoit GALAND, Professeur, Université Catholique de Louvain - Rapporteur

Gaëlle MOLINARI, Professeure assistante, Université de Genève et UniDistance - Examinatrice

Cette thèse a été financée par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du programme Learn'in Auvergne du projet I-SITE CAP 20-25 (16-IDEX-0001).

Remerciements

Cette thèse a constitué une expérience passionnante qui n'aurait pu aboutir sans le soutien solide de nombreuses personnes et je profite de l'occasion des remerciements pour leur attester de ma reconnaissance.

Je souhaite adresser mes premiers remerciements à mes directrices de thèse, Marie-Christine Toczek et Dominique Lafontaine, qui m'ont offert leur confiance dès le premier jour et dont la complémentarité a été une grande source d'apprentissage durant ces trois années.

Marie-Christine, je ne pourrais jamais te remercier assez pour ton accueil et pour ton hospitalité lorsque je suis arrivée à Clermont-Ferrand. Merci pour ton soutien sans faille tout au long de ces années, merci de m'avoir accompagnée dans chaque épreuve qu'a soulevée la construction de cette thèse, merci pour ta disponibilité et pour ta présence. Merci aussi d'avoir cru en moi, de m'avoir réconfortée et motivée. J'ai apprécié tous les moments passés avec toi, à monter des protocoles de recherche, à travailler sur des articles, à répondre à des experts exigeants, mais également à papoter, à rire et à déguster de bons petits plats. J'espère de tout cœur rester en contact avec toi pour de longues années encore. Merci pour ta bienveillance et ta simplicité.

Madame Dominique Lafontaine, je tiens à vous remercier d'avoir encadré de près mon travail de thèse durant ces trois années. Merci pour votre soutien attentif et pour votre expertise, merci pour votre patience envers mes erreurs grammaticales. Merci aussi d'avoir cru et de croire encore en moi et merci pour toutes vos marques d'encouragement. Je vous remercie également pour tout ce que vous m'avez appris, avant, pendant, et probablement encore après cette thèse.

Remerciements

Ensuite, je suis très reconnaissante à Nicolas Michinov et Benoit Galand qui ont accepté d'être rapporteurs de ce travail, ainsi qu'à Béatrice Drot-Delange et Gaelle Molinari qui ont accepté de faire partie du jury de cette thèse. Je vous remercie pour l'intérêt que vous témoignez envers mon travail et j'espère que vous prendrez du plaisir à lire et à échanger autour de cette thèse.

Je remercie également le programme Learn'In Auvergne du projet I-SITE CAP 20-25 pour avoir financé cette thèse et m'avoir ainsi permis de mener plusieurs recherches pendant trois années.

Merci à Madame Ariane Baye pour m'avoir encouragée à me lancer dans un tel projet.

Je remercie sincèrement tous les membres de l'équipe CapsulIFSI, Florence Policard, Guillaume Serres, Emmanuelle Neuville, Catherine Paulet et Sabine Petit, sans qui le travail empirique n'aurait pas pu voir le jour. Merci pour les nombreux échanges, toujours agréables et fructueux, merci pour l'organisation, merci pour la passation des tests et des entretiens. Merci également à tous les formateurs et étudiants qui nous ont accordé de leur temps pour ces passations.

Je tiens également à remercier le laboratoire ACTé pour son accueil et tous mes collègues, qui font de ce laboratoire un lieu de travail où l'on se sent chez soi, et, particulièrement, Mickaël Jury et Julie Pironom et mes collègues de bureau, Aline Delsart, Kamilla Khamzina, Natacha Serrou et, bien entendu, Isabelle Roux-Baron. Isabelle, merci du fond du cœur pour ton amitié, merci pour tout ce que tu m'as appris. Julie, merci de m'avoir patiemment montré comment utiliser les logiciels de statistiques car, sans toi, je n'aurais pu devenir autonome.

Je remercie aussi les collègues de l'ASPe. Le confinement m'a malheureusement empêchée de partager plus de moments avec vous, mais je me réjouis de cette nouvelle année.

Je dois aussi beaucoup à Benjamin Le Hénaff qui m'a énormément appris sur le métier de chercheur, tant d'un point technique, que scientifique et politique. Merci pour toutes nos interactions, merci pour ta disponibilité, pour tes conseils et suggestions, et merci pour les nombreuses relectures.

Merci à toutes les personnes avec qui j'ai eu le plaisir de travailler durant ces trois années sur différents projets de recherche et qui ont su me défier intellectuellement, et, en

particulier, Anne-Laure de Place et Ludivine Javourey-Drevet, mais également toutes les collègues du projet Ravel.

Merci aussi à tous mes amis, toujours présents mêmes à des centaines de kilomètres, Elisabeth, merci d'être fière de moi, Sara, Celeste, Cécile, Fanfan, Florent, Yannick et Lucie.

Je remercie ma maman, à qui je dois tout. Merci Maman d'avoir compris mes choix, de m'avoir accompagnée. Merci pour ta patience, ta tendresse et ta dévotion inébranlable.

Merci à mon frère, Gaelian, et à mes sœurs, Ilona et Jill, pour notre complicité et pour nos fous rires.

Pour terminer en beauté, je remercie mon compagnon, Benjamin. Merci d'être entré dans ma vie et de m'avoir épaulée depuis le début, merci d'avoir compris ce parcours et de m'avoir suivie. Merci pour ton indulgence, ta douceur, ta bienveillance, ton écoute. Merci d'avoir toujours été attentif, merci de m'avoir fait rire et de traverser chaque épreuve avec moi, merci de me faire relativiser.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. <i>Les travaux de recherche sur l'enseignement supérieur</i>	2
2. <i>Les travaux sur la réussite des étudiants</i>	5
3. <i>La pédagogie numérique en réponse aux problèmes identifiés dans l'enseignement supérieur.....</i>	7
4. <i>Objectifs, question de recherche et organisation de la thèse.....</i>	10
CHAPITRE 1	17
EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION: A SECOND ORDER SYSTEMATIC REVIEW	19
1. <i>Introduction</i>	21
2. <i>Methodology.....</i>	22
3. <i>Results.....</i>	25
4. <i>Summary of results and discussion</i>	44
5. <i>References.....</i>	46
6. <i>Appendices</i>	51
CHAPITRE 2	59
LES DISPOSITIFS D'ENSEIGNEMENT HYBRIDE	61
1. <i>Définir l'enseignement hybride.....</i>	63
2. <i>Un cadre de référence pour caractériser les dispositifs hybrides.....</i>	66
3. <i>Les effets des dispositifs d'enseignement hybride</i>	70
4. <i>L'intérêt des traces numériques dans les dispositifs hybrides</i>	78
5. <i>Conclusions du chapitre 2</i>	87
CHAPITRE 3	89
LIENS ENTRE LES COMPOSANTES DES DISPOSITIFS D'ENSEIGNEMENT HYBRIDE ET LES PERFORMANCES DES ETUDIANTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : UNE REVUE SYSTEMATIQUE.....	91
1. <i>Introduction</i>	93
2. <i>Méthodologie.....</i>	94
3. <i>Résultats</i>	98
4. <i>Discussion.....</i>	107
5. <i>Conclusion.....</i>	116
6. <i>Références.....</i>	118
7. <i>Annexes.....</i>	124
CHAPITRE 4	135
LES EFFETS DES COMPOSANTES DE SIX DISPOSITIFS HYBRIDES SUR LES PERFORMANCES DES ETUDIANTS	137
1. <i>Méthode.....</i>	140
2. <i>Résultats</i>	154
3. <i>Discussion et conclusions du chapitre 4.....</i>	189
CHAPITRE 5	203
LES FACTEURS MOTIVATIONNELS	205
1. <i>Le concept de soi académique</i>	207

2. Les buts d'accomplissement	213
3. La motivation sous le prisme de la théorie de l'autodétermination	220
4. Conclusions du chapitre 5	227
CHAPITRE 6	229
LA MOTIVATION DES ETUDIANT·ES EN SOINS INFIRMIERS.....	231
1. Introduction	233
2. Le continuum d'autodétermination	237
3. Méthode.....	241
4. Résultats	245
5. Discussion.....	251
6. Conclusion.....	255
7. Références.....	256
CHAPITRE 7	259
L'EFFICACITE D'UN DISPOSITIF D'ENSEIGNEMENT HYBRIDE EN FONCTION DES CARACTERISTIQUES DES ETUDIANTS	261
1. Introduction	263
2. Cadre théorique	263
3. Méthodologie.....	268
4. Résultats	277
5. Discussion.....	281
6. Conclusion.....	284
7. Références.....	285
8. Annexes.....	289
CHAPITRE 8	291
MOTIVATION, PARTICIPATION ET PERFORMANCES DES ETUDIANTS DANS DEUX DISPOSITIFS HYBRIDES ..	293
1. Introduction	295
2. Cadre théorique	296
3. Méthodologie.....	300
4. Résultats	307
5. Synthèse des résultats et discussion	310
6. Conclusion.....	315
7. Références.....	317
CHAPITRE 9	325
INCIDENCES DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE DANS UN DISPOSITIF HYBRIDE.....	327
1. Introduction	329
2. Cadre théorique	329
3. Méthodologie.....	335
4. Résultats	345
5. Discussion.....	350
6. Conclusion et limites	353
7. Références.....	354
8. Annexes.....	358

DISCUSSION GENERALE.....	363
1. <i>Synthèse des résultats et discussion</i>	<i>363</i>
2. <i>Limites et perspectives.....</i>	<i>387</i>
CONCLUSION.....	395
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	399
ANNEXES.....	425
TABLEAUX ET FIGURES.....	479
1. <i>Tableaux.....</i>	<i>479</i>
2. <i>Figures.....</i>	<i>483</i>

Introduction

Ces dernières décennies, l'enseignement supérieur rencontrent de nombreuses transformations liées au phénomène de massification, au faible taux de réussite en première année et à l'émergence de l'utilisation d'Internet et des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) (Albero, 2014; Ladage, 2016). En Europe, le nombre d'étudiants¹ inscrits dans l'enseignement supérieur est de huit fois à 40 fois supérieur en 2009 qu'en 1955 (Crahay, 2012). Cette massification s'est accompagnée d'un certain intérêt concernant le problème de l'échec des étudiants, dans le sens où seuls 40 % des inscrits vont obtenir leur diplôme (Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur, 2015; Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, 2020). Cet échec, surtout prégnant en première année (Romainville, 2000a), représente notamment une traduction de la difficulté à accueillir les étudiants, tant financièrement que pédagogiquement (Goastellec, 2014). Partant, la pédagogie universitaire a pris de l'ampleur et de nombreux travaux ont cherché à comprendre cet échec, tout d'abord en questionnant les caractéristiques individuelles et scolaires des étudiants et, un peu plus tard, en interrogeant les pratiques enseignantes (De Ketele, 2010). Entre temps, les technologies ont fait leur entrée dans les pratiques éducatives et certains modes d'enseignement assistés par les technologies sont aujourd'hui la norme

¹ En accord avec les prescriptions du ministre français de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, Jean-Michel Blanquer (Circulaire du 5 mai 2021), et avec les recommandations du Conseil de la langue française et de la politique linguistique en Fédération Wallonie-Bruxelles en ce qui concerne l'écriture inclusive, le genre non-marqué, c'est-à-dire le masculin générique, sera privilégié dans cette thèse. En effet, l'utilisation de l'écriture inclusive peut « compromettre un autre objectif aussi démocratique [que la promotion de la visibilité des femmes] : celui de produire des textes clairs, accessibles au plus grand nombre » (Avis relatif à la rédaction dite inclusive adopté le 4 octobre 2017 par le Conseil de la langue française et de la politique linguistique en Fédération Wallonie-Bruxelles). Des exceptions peuvent apparaître dans les articles publiés, en fonction des directives spécifiques aux revues.

dans les établissements d'enseignement supérieur (Dziuban et al., 2018). Cette émergence peut être étudiée comme une des réponses à la problématique de l'échec car les formes de cours dans l'enseignement supérieur évoluent (Papi & Glikman, 2015). L'utilisation des technologies dans un intérêt éducationnel peut alors représenter une opportunité de transformer les pratiques enseignantes, dans une visée d'amélioration des apprentissages (Loisy & Lameul, 2014). Par ailleurs, en réponse à la crise sanitaire liée au COVID-19, l'utilisation des technologies dans les établissements a pris une ampleur globale, permettant une certaine continuité des enseignements alors que la distanciation physique est requise (OCDE, 2020; OECD, 2020a; Schleicher, 2020).

Ce chapitre introductif a pour objectif de présenter ces différents angles d'analyse, pour questionner l'émergence de la pédagogie universitaire et des technologies éducationnelles¹. Il se terminera par une présentation des objectifs et de la question de recherche générale de cette thèse, ainsi que de l'organisation des différents chapitres.

1. Les travaux de recherche sur l'enseignement supérieur

Cette première partie de l'introduction décrit deux phénomènes qui expliquent l'engouement des travaux de recherche à propos de l'enseignement supérieur : le phénomène de massification et de diversification des publics étudiants et le problème du taux d'échec important.

1.1. Le phénomène de massification dans l'enseignement supérieur

En 1960, en France, 215 000 étudiants étaient inscrits dans le supérieur. Aujourd'hui, ce chiffre s'élève à près de millions d'étudiants. Nous assistons, ces cinq dernières années, à une augmentation de 1,8 % en moyenne par an d'étudiants inscrits dans le supérieur (Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation, 2020c; Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2013).

C'est la réforme Berthoin (1959), rendant l'enseignement obligatoire jusqu'à 16 ans, ainsi que l'arrivée progressive des générations du baby-boom, qui vont d'abord provoquer une

¹ Selon Bernard et al. (2014a), les technologies éducationnelles correspondent aux modalités, outils et stratégies d'apprentissage technologies utilisées à des fins d'enseignement et d'apprentissage ; en opposition avec les technologies utilisées à des fins administratives et organisationnelles.

massification de l'enseignement secondaire supérieur (Lambert, 2020), puis susciter « un fort déversement d'étudiants dans le supérieur » (Guironnet, 2006, p. 9). Nous observons effectivement, en figure 1, un point de césure, au début des années soixante, à partir duquel les effectifs d'étudiants dans l'enseignement supérieur vont rapidement croître.

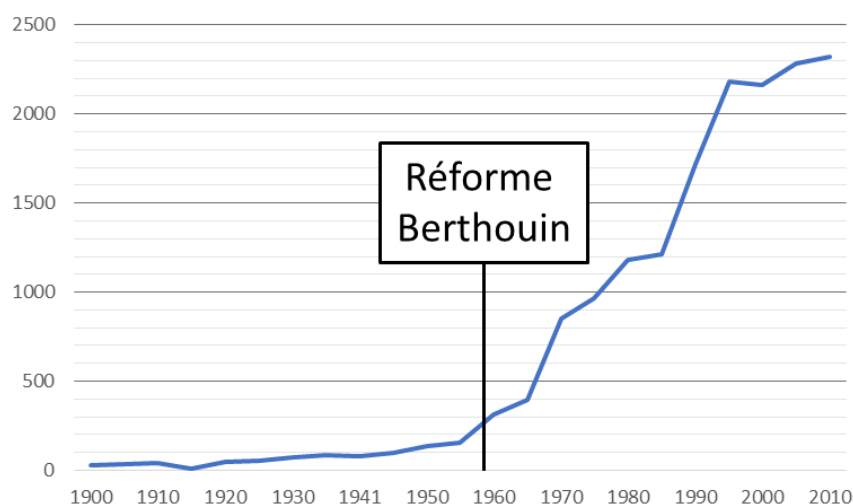


Figure 1. Total (en milliers) des effectifs de l'enseignement supérieur en France (1900-2010) (Guironnet, 2006).

Une seconde explosion scolaire se produit de la fin des années 1980 au milieu des années 1990, amorcée par la loi Haby (1975) qui uniformise et rend gratuite l'éducation jusqu'à la fin du collège. L'éducation est alors constituée de trois blocs : l'école, le collège et le lycée (Lambert-Le Mener, 2012). En 1985, Jean-Pierre Chevènement, alors ministre d'État, annonce son souhait de mener 80 % d'une classe d'âge au niveau du baccalauréat. Ce souhait a ensuite fait l'objet de la loi d'orientation de l'éducation (Lambert-Le Mener, 2012). Même si l'objectif n'a pas été atteint, l'accès au baccalauréat passe de 35 % à 70 % en quinze ans (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2004).

En conséquence de ces événements, le nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur en France a été multiplié par douze entre 1995 et 2009 (Crahay, 2012, p. 13). En 2015, en Europe continentale (France, Belgique, Pays-Bas et Suisse), 45 % des jeunes de 25 à 34 ans sont diplômés de l'enseignement supérieur (Lambert, 2020) et 2,725 millions de jeunes sont inscrits dans l'enseignement supérieur pour l'année académique 2019-2020 (Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation, 2020a). C'est alors qu'on peut parler d'un réel phénomène de *massification de l'enseignement supérieur*, au sens « qui toucherait une part très significative d'une population » (Lambert, 2020, p. 5).

La massification de l'enseignement supérieur a inévitablement entraîné la diversification de ses publics et une « hétérogénéité étudiante » s'est alors installée (Alava et al., 1999). Les *nouveaux* étudiants, généralement issus de première génération, sont de plus en plus nombreux dans les établissements d'enseignement supérieur et présentent des caractéristiques sociales et des parcours scolaires variés (Alava et al., 1999; Beaud, 2008; Duru-Bellat & Kieffer, 2008; Millet, 2012).

Par suite de ces phénomènes conjoints de massification et de diversification, le taux d'échec important en première et deuxième année du supérieur devient une préoccupation sociale, politique et scientifique (Paivandi, 2015).

1.2. La question de l'échec dans l'enseignement supérieur

En 2019, un objectif de l'Union Européenne a été atteint : 40 % des individus de 30 à 34 ans sont diplômés de l'enseignement supérieur, alors qu'en 2002, ce chiffre s'élevait à environ 20 % (Eurostat, 2020). Le taux d'obtention de diplômes augmente donc progressivement dans la population, mais le taux d'échec dans les établissements reste considérable, surtout en première année (Romainville, 2000a).

En France, les réussites aux diplômes universitaires de technologie (DUT) et aux brevets de technicien supérieur (BTS) se portent plutôt bien avec un taux d'environ 75 %¹. En revanche, en licence universitaire, le taux de réussite s'élève à 28,6 % en trois ans (i.e., à l'heure) et à 11,9 % en quatre ans. Au total, le taux de réussite dépasse à peine les 40 % dans les disciplines étudiées² en licence, qui constituent la grande majorité des études entreprises par les individus inscrits dans le supérieur, et ce taux reste stable depuis 2009 (Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, 2020, p. 245).

Rappelons que ces taux de réussite peuvent être relativisés au regard de leur définition, car on ne peut assumer que toute sortie du système d'enseignement soit nécessairement un échec. Par exemple, si l'étudiant accède à un emploi stable ou s'il était inscrit dans une position d'attente, c'est-à-dire, en attendant que sa candidature soit acceptée dans un autre établissement, ou encore s'il souhaite se réorienter, cette sortie ne doit pas être considérée

¹ DUT : en 2015, réussite en 2 ans (i.e., à l'heure) : 68,5 % et réussite en 3 ans : 9,3 % (total : 77,6 %); BTS : en 2019, réussite : 75 %.

² Droit, sciences politiques ; économie, AES ; arts, lettres, langues, sciences humaines et sociales ; sciences-santé ; STAPS.

comme un échec. Pourtant, dans leurs rapports officiels, le ministère considère toute sortie du système comme tel (Millet, 2012).

Malgré tout, ces chiffres inquiètent dans la mesure où l'échec est associé à des effets négatifs, à la fois pour l'individu, qui verra ses possibilités d'emploi restreintes (Sauvé et al., 2007) et ses compétences académiques et générales appauvries (Kennett & Reed, 2009), mais également pour l'université et les enseignants dont l'investissement, financier et en termes de soutien, n'est pas rentabilisé (Sauvé & Viau, 2003).

La crise pandémique exerce également une influence sur la réussite des étudiants. Une enquête menée en 2020 à l'Université de Liège (2020) révèle que le taux de réussite, tous diplômes confondus, a augmenté de 8 % par rapport à l'année précédente. En Allemagne, la tendance inverse est observée car un tiers des étudiants rapportent avoir obtenu moins de crédits que si la crise n'avait pas eu lieu (Boer, 2021). Selon les contextes et les pays, les conséquences sur la réussite peuvent ainsi varier et les causes de ces disparités en termes de réussites ne sont pas encore bien définies.

L'échec dans l'enseignement supérieur et spécifiquement pendant les deux premières années est une problématique qui fait couler beaucoup d'encre et que les sciences de l'éducation et la sociologie cherchent à comprendre et à combattre (Paivandi, 2015). C'est dans cette perspective qu'un grand nombre de travaux sur la réussite des étudiants ont été réalisés. Ces travaux font l'objet de la partie suivante.

2. Les travaux sur la réussite des étudiants

Étant donné l'importance croissante des études supérieures, les chercheurs et les décideurs se sont rapidement intéressés aux enjeux de la réussite et de l'échec dans l'enseignement supérieur (Roland et al., 2015; Sauvé & Viau, 2003) et un certain nombre de travaux ont vu le jour dès la fin des années 1980 (Kozanitis & Chouinard, 2009). Étant donné que la massification s'est accompagnée d'une diversification des publics d'étudiants, les premières recherches ont mis en évidence les facteurs liés aux caractéristiques des étudiants, tels que leur sexe, leur origine sociale ou leurs caractéristiques scolaires (voir Duguet et al., 2016) pour une synthèse). Au même moment, Felouzis (2000) met en évidence un autre facteur de réussite : le lieu de formation. Selon lui, en fonction de l'établissement de formation, les chances d'obtention d'un diplôme universitaire peuvent varier du simple au double. Vers les années 2010, les recherches dans l'enseignement supérieur s'intéressent aux capacités

cognitives et à la motivation des étudiants, dont les effets ont déjà amplement été démontrés dans les autres niveaux scolaires (Lambert-Le Mener, 2012). Dans le même temps, c'est la question de la pédagogie et des pratiques enseignantes dans le supérieur qui commence à intéresser les chercheurs.

La pédagogie qui ciblait avant tout les élèves s'est étendue peu à peu aux étudiants de l'enseignement supérieur (De Ketele, 2010). La pédagogie universitaire, et plus largement de l'enseignement supérieur, est relativement jeune, quatre à cinq décennies, car auparavant, l'université était hautement sélective et les cours magistraux représentaient la norme (Biggs & Tang, 2003). Ainsi, à la suite de ces différents changements dans l'enseignement supérieur, l'efficacité du modèle classique du cours magistral questionne. Dans une étude menée par Altet (1994), les étudiants rapportent rencontrer des difficultés en termes de méthode de travail et d'intégration des connaissances lorsqu'ils suivent ces cours. Ainsi, ce modèle est qualifié d'*inadéquat* (Bireaud, 1990) voire d'*inadapté* (Felouzis, 2000, cité par Duguet & Morlaix, 2012) aux étudiants.

La question des pratiques enseignantes avait déjà fait l'objet de plusieurs recherches qui montrent notamment l'intérêt d'engager les étudiants dans leurs apprentissages et de leur permettre de partager leurs connaissances (Astin, 1987, cité par Tinto, 1997). Mais ce sont ces problématiques de massification et d'échec, ainsi que ces critiques des cours magistraux, qui ont permis à la recherche en pédagogie de l'enseignement supérieur de prendre de l'ampleur et de faire l'objet d'un grand nombre de travaux.

Très récemment, le recensement des méta-analyses examinant les variables liées à la réussite des étudiants conduit par Schneider et Preckel (2017) révèle que les études concernant les pratiques d'enseignement (e.g., évaluation par les pairs, questions ouvertes, réalité virtuelle, travaux de groupe) représentent environ 27 % des catégories de variables étudiées par les chercheurs ; les autres variables étant des variables liées aux caractéristiques personnelles des étudiants et des enseignants. Les auteurs de ce recensement montrent, entre autres, les effets positifs de l'évaluation par les pairs et de l'autoévaluation, de la clarté des objectifs et du contenu d'apprentissage faisant sens pour les étudiants.

Conjointement à ces questionnements portés par la pédagogie de l'enseignement supérieur émerge le concept de *Scholarship of teaching and learning* (SoTL), traduit en français comme l'*expertise de la pratique et de la recherche dans l'enseignement et l'apprentissage à l'université* (Langevin, 2007, cité par Rege Colet et al., 2011). L'objectif de ce courant est

de développer l'expertise des enseignants en ce qui concerne leurs enseignements et de comprendre comment les pratiques enseignantes favorisent l'apprentissage des étudiants (Biémar et al., 2015). Différent de la recherche en éducation par son aspect moins généralisable (Rege Colet et al., 2011), le SoTL est, depuis une dizaine d'années, le moteur de nombreuses recherches menées dans le supérieur, par les enseignants eux-mêmes.

Alors que les travaux de recherches sont de plus en plus nombreux, les mesures prises par les politiques publiques en France vis-à-vis de la question de la réussite des étudiants s'appuient essentiellement sur des pratiques d'accompagnement et de remédiation (Annoot, 2014), telles que du tutorat méthodologique¹, un accompagnement personnalisé², ou encore, des dispositifs d'accompagnement pédagogique³ pour les étudiants qui « n'ont pas tout à fait le niveau » (Garrau, 2018, p. 19). En dehors de ces mesures implémentées, en quelque sorte, pour contrebalancer la *défaillance* de l'enseignement supérieur (Annoot, 2014), la question de la pédagogie reste relativement éludée (Duguet, 2015a).

Depuis le début de l'année 2019, la crise sanitaire liée au COVID-19 entraîne des conséquences à la fois en termes de contenus d'apprentissage qui ont été transformés, voire réduits, mais également en ce qui concerne la santé mentale des étudiants (Serrano Sarmiento et al., 2021). Les effets de ces éléments sur la réussite des étudiants, sur leur bien-être et sur leur résilience préoccupent les chercheurs. Aussi, un grand nombre de travaux de recherche et de numéros spéciaux concernant ces questions sont publiés partout dans le monde, notamment dans les revues *Education Sciences*, *Formation et Profession*, *International Review of Education*, *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, *Technology, Pedagogy and Education*).

3. La pédagogie numérique en réponse aux problèmes identifiés dans l'enseignement supérieur

Conduits par des chercheurs ou par des enseignants, les travaux sur la réussite et les apprentissages des étudiants sont aujourd'hui nombreux et cet engouement traduit en quelque sorte la question des besoins en termes de soutien pédagogique des étudiants arrivés

¹ Le tutorat méthodologique a été mis en place en 1997 dans le cadre de la réforme universitaire Bayrou, ancien ministre de l'éducation nationale (Archives nationales, 2000).

² Dès 2007, un accompagnement personnalisé est proposé aux étudiants en licence dans le cadre du « Plan Réussite en Licence » mis en place par Valérie Pécresse, ancienne ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche (Morlaix & Perret, 2013).

³ Annoncés en 2018 par la loi relative à l'orientation et à la réussite des étudiants (loi ORE).

en masse dans les établissements d'enseignement supérieur, qui sont issus de contextes socioéconomiques variés (Goastellec, 2014). D'ailleurs, depuis 2007, la *dimension sociale* émerge au niveau européen avec de nombreuses initiatives ayant pour objectif que l'enseignement supérieur renforce la cohésion sociale et que le corps étudiant sortant diplômé soit représentatif de la diversité des populations (Goastellec, 2014). L'accueil de ces publics soulève des questions pédagogiques, mais également financières et l'émergence de la pédagogie numérique de l'enseignement supérieur peut être analysée comme une réponse à cette problématique car « le support numérique permet un accès aux savoirs moins contraint temporellement et géographiquement » (Goastellec, 2014, p. 60). D'un point de vue purement technique, l'accès aux formations est, en effet, simplifié par les supports numériques. Goastellec décrit à cet effet l'exemple des *Massive Open Online Courses* (MOOC) qui soulèvent des barrières importantes à la démocratisation de l'enseignement supérieur étant donné qu'ils réduisent les contraintes géographiques, culturelles et financières pour les étudiants. Au-delà de cet aspect technique, l'utilisation des technologies peut « être mise au service de la pédagogie » (Heutte et al., 2010, s. p.) en rendant les dispositifs d'enseignement plus efficaces de manière à favoriser la réussite des étudiants (Heutte et al., 2010). Pour autant, nous ne pouvons pas affirmer que les technologies en soi répondent nécessairement aux problématiques introduites car elles-mêmes sont autant teintées de contraintes que d'opportunités (Loisy & Lameul, 2014). Galand (2020) a d'ailleurs infirmé, dans une synthèse de la littérature, différentes idées préconçues en ce qui concerne l'intégration du numérique en éducation, telles que les croyances selon lesquelles le numérique favoriserait la motivation, l'autonomie et les apprentissages. Aujourd'hui, ces liens, bien que séduisants, ne font pas encore consensus scientifique.

Pour comprendre comment s'installent les technologies dans l'enseignement supérieur, il s'agit tout d'abord d'appréhender les fonctionnements de la pédagogie à l'université. Loisy et Lameul (2014) indiquent que la pédagogie à l'université peut être comprise selon une vision holistique. De Ketele (2010) la décrit comme un système dont les composantes s'influencent mutuellement et traversé par deux dimensions (figure 2). La dimension diachronique « correspond au déroulement du processus de formation » (p. 5) et comprend les curriculums, les activités pédagogiques en découlant et les résultats de ces activités. La dimension synchronique « fait référence aux différents facteurs de contexte externe et interne » (p. 6) qui influencent chacune des composantes de la dimension diachronique. Dans cette vision, les technologies s'installent dans les activités pédagogiques d'enseignement et

d'apprentissage, mais concernent également toutes les autres composantes, allant des attentes politiques aux moyens accordés aux établissements pour les intégrer dans leurs curriculum (Loisy & Lameul, 2014).

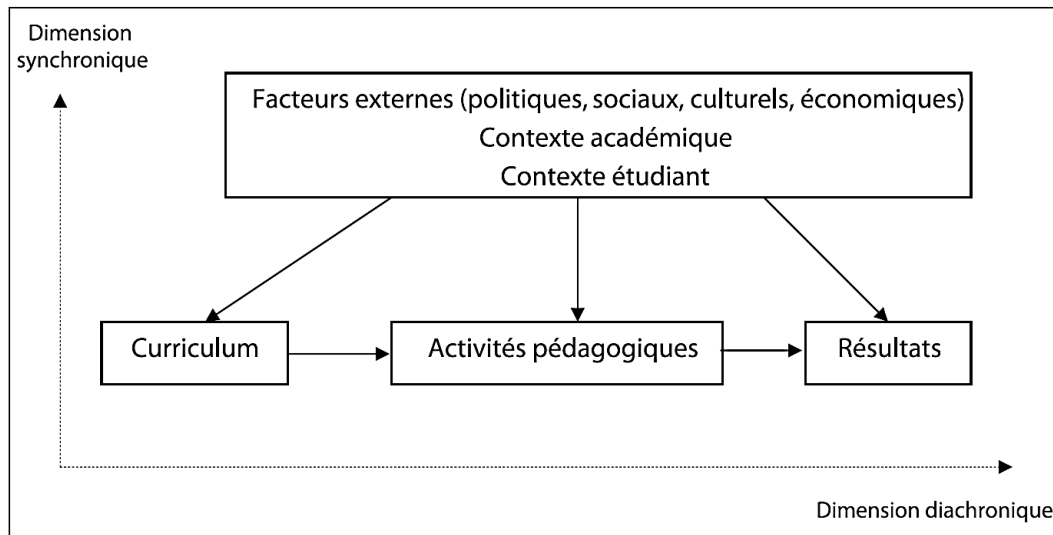


Figure 2. Le champ de la pédagogie à l'université (De Ketele, 2010, p. 6).

L'utilisation des technologies en contexte éducatif fait l'objet d'un nombre conséquent d'études avec plus de 51 000 documents référencés dans la base de données bibliographiques ERIC (*Education Resources Information Center*) depuis 2010 sous les descripteurs suivants : *technology uses in education, computer uses in education, educational technology, electronic learning, blended learning, computer assisted instruction, web based instruction, online courses, virtual classrooms*.

Aujourd'hui, comme l'illustrera le chapitre 1, ce sont les dispositifs d'enseignement hybride qui façonnent principalement la recherche concernant les technologies éducationnelles, en ce sens qu'ils concernent la majorité de la littérature sur le sujet, mais également parce qu'ils s'imposent massivement dans les établissements d'enseignement supérieur (Allen & Seaman, 2008; Garrison et al., 1999; Mirriahi et al., 2015). Selon Ladage (2016), l'hybridation des enseignements fait souvent suite aux exigences institutionnelles et est organisée de manière « de plus en plus instrumentalisée pour satisfaire aux différentes injonctions reçues par les enseignants, en termes de productivité, d'évaluation, comme de labellisation. » (Paquenseguy & Perez-Fragoso, 2011, p. 516). Cette auteure ajoute que l'organisation d'un cours hybride peut résulter de deux types de situations : (1) elle proviendrait d'un enseignement initialement dispensé complètement en ligne et, suite aux difficultés éprouvées par les étudiants, des rencontres en présentiel seraient organisées ou

alors, (2) elle serait l'évolution d'un enseignement en face-à-face vers « la mise en ligne de ressources et de certaines activités sur une plateforme pédagogique » (p. 4). Bien que la possibilité qu'une nouvelle formation soit directement pensée et conçue de manière hybride, de manière générale, « le processus d'hybridation part de situations d'enseignement qui, initialement, n'existaient pas sous une forme hybride » (p. 4), mais sous des formes entièrement en présentiel ou entièrement à distance. À ce propos, Kintu et al. (2017) déplorent que la recherche se soit grandement intéressée aux facteurs d'efficacité de ces deux formes, et moins aux facteurs d'efficacité des dispositifs d'enseignement hybride.

Ce phénomène de banalisation de l'hybridation des enseignements (Dziuban et al., 2018; Means et al., 2013) a notamment été accéléré par la crise sanitaire liée au COVID-19. À l'annonce de celle-ci, les institutions ont mis en place différentes mesures de manière à poursuivre les enseignements (OECD, 2020a; Schleicher, 2020), et ont ainsi adapté leurs formations en les proposant en ligne et de manière hybride (Kimmel et al., 2020; Reimers & Schleicher, 2020). La question de l'hybridation est devenue d'autant plus importante que cette forme d'enseignement pourrait palier la contrainte de la distanciation physique, tout en conservant des temps en présentiel.

4. Objectifs, question de recherche et organisation de la thèse

Le contrat de cette thèse a débuté en octobre 2018, à la suite de l'obtention d'un financement accordé par le programme Learn'in Auvergne (LIA). LIA est le programme transverse du projet I-SITE CAP 20-25 (16-IDEX-0001) et a pour objectif d'accompagner les enseignants de l'Université Clermont Auvergne dans la conception, la mise en œuvre, l'évaluation et le partage de leurs transformations pédagogiques et numériques. Il est structuré par deux axes : un axe lié à la formation et un axe lié à la recherche. Ces deux axes s'enrichissent mutuellement car le premier vise à soutenir des transformations pédagogiques et numériques et à en évaluer leurs effets, alors que le second vise à produire des résultats publiés dans des revues scientifiques de manière à nourrir les pratiques pédagogiques à l'échelle du site clermontois. Cette thèse a l'ambition de nourrir ces deux axes, d'une part, parce que l'appel initial précisait que son objectif serait d'évaluer les effets de transformations pédagogiques au sein de diplômes existants, et d'autre part, parce qu'elle prend le format de « thèse à articles ».

Aujourd'hui, les recherches sur les caractéristiques individuelles des étudiants au regard de leur réussite sont nombreuses et l'intérêt des chercheurs concernant l'efficacité des activités pédagogiques grandit. En parallèle, les technologies éducationnelles s'imposent dans ces activités et surtout dans le cadre de dispositifs d'enseignement hybride. Pour autant, les effets de l'émergence des technologies dans la pédagogie de l'enseignement supérieur ne sont pas démontrés et ce phénomène, bien qu'inévitable, est encore teinté d'incertitudes. Par ailleurs, il reste la question des caractéristiques individuelles croisée avec celle des technologies éducationnelles. Cette thèse questionne l'introduction des technologies dans les activités pédagogiques, prenant alors la forme de dispositifs d'enseignement hybride, et leurs effets sur les apprentissages et les performances des étudiants, mais examine également les liens entre la motivation des étudiants et leur réussite dans ces nouveaux contextes.

Deux objectifs sont poursuivis dans cette thèse :

- 1) L'étude des effets des technologies éducationnelles et plus particulièrement des dispositifs d'enseignement hybride sur les performances des étudiants ainsi que les composantes pédagogiques favorisant ces performances ;
- 2) L'étude des effets des caractéristiques motivationnelles des étudiants (concept de soi académique, buts d'accomplissement et motivation) en lien avec leurs performances dans des dispositifs d'enseignement hybride.

La question de recherche générale de cette thèse est donc la suivante :

Quels sont les effets des dispositifs d'enseignement hybride, de leurs composantes pédagogiques et des facteurs motivationnels au sein de ces dispositifs sur les performances des étudiants de l'enseignement supérieur ?

Cette thèse est articulée au sein de différents chapitres comprenant deux revues systématiques, deux chapitres théoriques et cinq études empiriques dont la méthode est présentée dans l'Encadré I.

Les chapitres 1 à 4 s'intéressent plus spécifiquement au premier objectif et les chapitres 5 à 9 répondent plus précisément au second objectif.

Le premier chapitre questionne, à travers un article en révision dans la revue *Computers and Education* et intitulé « *Educational technology in higher education: A second order systematic review* », les effets des technologies éducationnelles sur les performances des étudiants de l'enseignement supérieur. La méthodologie choisie pour répondre à la question

de recherche est une méthodologie originale combinant des éléments méthodologiques issus des revues systématiques classiques ainsi que des éléments méthodologiques tirés des méta-analyses de second-ordre. Cette étude a pour objectif de mettre en évidence les effets avérés des technologies éducationnelles (réalité virtuelle, enseignement *gamifié*, *learning analytics*, cours en ligne...) ainsi que les modérateurs de leurs effets, tout en s'intéressant à un panel de la littérature très large. En ce sens, ce premier chapitre nous permet notamment de situer dans une vaste littérature les dispositifs d'enseignement hybride, objet principal de cette thèse et représente ainsi une introduction contextuelle à notre propos.

Le deuxième chapitre est un chapitre théorique dont l'objectif est de définir les dispositifs d'enseignement hybride et de présenter le cadre de référence choisi pour les étudier. Leurs effets sur les performances, ainsi que leurs effets perçus et leurs effets sur la satisfaction des étudiants seront également abordés. Ce chapitre se termine par un aperçu de l'intérêt des traces numériques dans les dispositifs d'enseignement hybride pour étudier l'engagement des étudiants et prédire leurs performances.

Les troisième et quatrième chapitres ont pour objectif d'identifier les dimensions et les composantes pédagogiques des dispositifs hybrides qui prédisent les performances des étudiants, en s'appuyant sur le cadre de référence présenté dans le chapitre 2.

Le troisième chapitre présente un article publié dans la revue *Mesure et Évaluation en Éducation* en 2019 intitulé : « Liens entre les composantes des dispositifs d'enseignement hybride et les performances des étudiants de l'enseignement supérieur : une revue systématique ». Cette revue systématique a pour objectif de dresser un inventaire des composantes des dispositifs d'enseignement hybride sur la base d'un corpus d'articles sélectionnés systématiquement, ainsi que d'analyser ces composantes au regard des effets des dispositifs sur les performances des étudiants.

Encadré I : Méthode adoptée dans les études empiriques

La méthode adoptée dans la partie empirique de cette thèse est une méthode prédictive corrélationnelle (Fortin, 2016) implémentée dans des études avec un design pré-post sans groupe témoin.

Les études comprennent un recueil « étudiant » **en amont de l'intervention**, incluant des mesures personnelles, les mesures des facteurs motivationnels et une mesure de performances (prétest), ainsi qu'un recueil **en aval de l'intervention** incluant une mesure de performances (post-test).

Les études comprennent également un recueil « dispositif » **en aval de l'intervention**, incluant des éléments permettant la description critériée des dispositifs d'enseignement hybride examinés dans cette thèse.

Contrairement aux méthodes expérimentales, la méthode corrélationnelle ne permet pas d'établir des liens de causalité, mais offre plutôt une approche descriptive des liens entre celles-ci (Borst & Cachia, 2018; Briefer, 2012). Par ailleurs, les facteurs personnels et motivationnels sont considérés comme des traits caractéristiques des étudiants et peuvent donc être envisagés comme prédicteurs de leurs performances (Briefer, 2012). De la même manière, les éléments descriptifs des dispositifs sont considérés comme des traits caractéristiques des dispositifs et peuvent également être envisagés comme prédicteurs de performances.

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

Ainsi, des modèles de régression multivariés dans lesquels nous analysons des liens de prédiction, et non des liens de causalité, sont convoqués tout au long des études empiriques de cette thèse.

Le quatrième chapitre s'appuie sur les données empiriques recueillies dans six Instituts de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) au sein desquels les formateurs et formatrices ont implémentés des dispositifs hybrides. Ce chapitre a pour objectif (1) de décrire les dispositifs

concrètement mis en place, (2) d'identifier les profils de participation des étudiants sur la plateforme d'enseignement/apprentissage en ligne, (3) de comparer les performances des étudiants avant et après l'intervention et entre les six IFSI et (4) de déterminer les composantes des dispositifs prédisant les performances des étudiants. Pour répondre à ces objectifs, une méthode mixte a été utilisée. Cette étude prend en compte les caractéristiques personnelles des étudiants, telles que leur âge, leur sexe ou leurs attitudes envers les technologies. Le modèle étudié est présenté en figure 3.

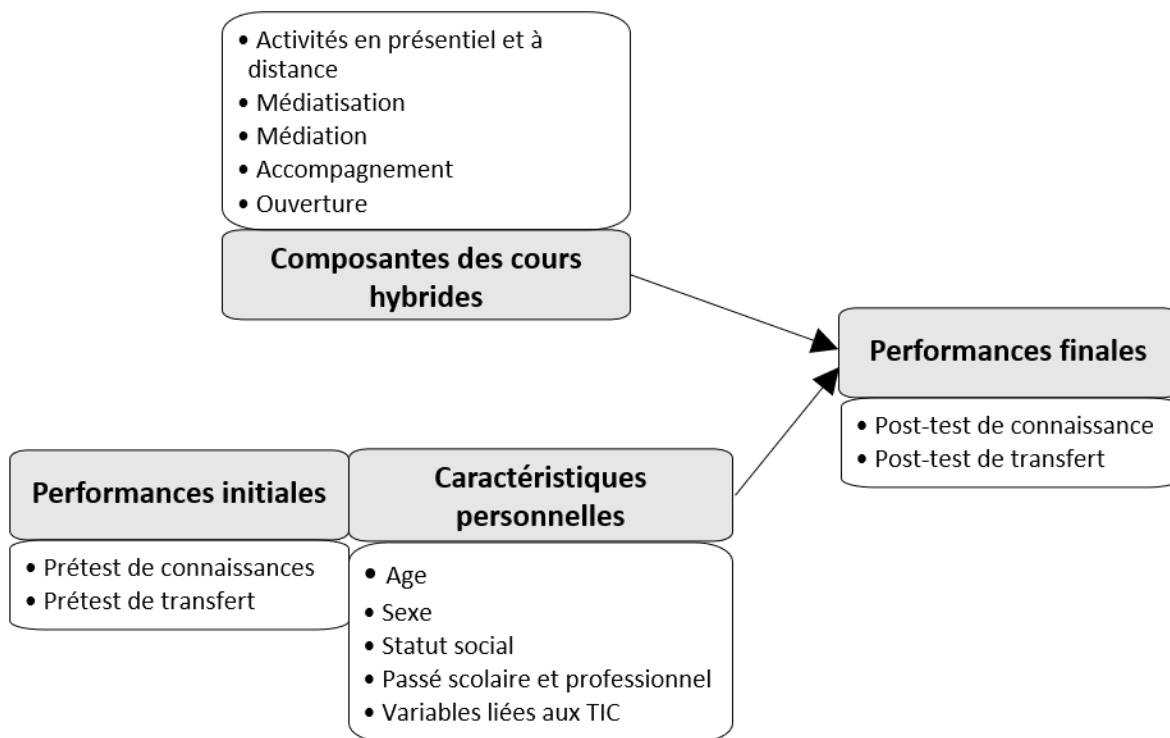


Figure 3. Modèle étudié dans le chapitre 4.

S'appuyant toujours sur les données empiriques récoltées dans les six IFSI, les chapitres suivants cherchent à mettre en lien les facteurs motivationnels et les performances des étudiants dans les différents dispositifs hybrides étudiés.

Le cinquième chapitre est un chapitre intermédiaire dans lequel sont présentés théoriquement les différentes variables motivationnelles étudiées dans la suite de cette thèse : le concept de soi académique, les buts d'accomplissement et la motivation.

Le sixième chapitre présente un article à paraître dans la revue *L'Orientation Scolaire et Professionnelle* et intitulé « La motivation des étudiant·es en soins infirmiers ». L'objectif de cet article est de proposer une description de la motivation des étudiants de notre échantillon sous l'angle de la théorie de l'autodétermination et où nous mettons en évidence

les liens de corrélation entre leur motivation et leur passé scolaire et professionnel. Nous terminons ce chapitre par une comparaison de la motivation des étudiants de notre échantillon avec des étudiants issus d'autres contextes éducationnels.

Les septième et huitième chapitres ont pour ambition de mettre en évidence les variables personnelles, les facteurs motivationnels et de participation qui prédisent les performances des étudiants dans plusieurs dispositifs d'enseignement hybride donnés. Le modèle étudié dans ces chapitres est présenté en figure 4. L'intérêt de tester des modèles similaires dans différents dispositifs d'enseignement hybride est celui-ci : partant de l'hypothèse selon laquelle les variables motivationnelles antécédentes aux performances varient en fonction des contextes d'enseignement, nous souhaitons observer quels facteurs motivationnels jouent un rôle significatif dans quels dispositifs d'enseignement hybride.

Le septième chapitre présente un article publié en 2020 dans *la Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire* et intitulé : « L'efficacité d'un dispositif d'enseignement hybride en fonction des caractéristiques des étudiants ». Ce chapitre se centre sur les relations entre les facteurs motivationnels des étudiants (concept de soi académique, buts d'accomplissement et participation) et leurs performances dans un dispositif d'enseignement hybride. Ces analyses tiennent compte des performances initiales, ainsi que des variables personnelles des étudiants (caractéristiques sociodémographiques, passé scolaire et professionnel et variables liées aux technologies de l'information et de la communication).

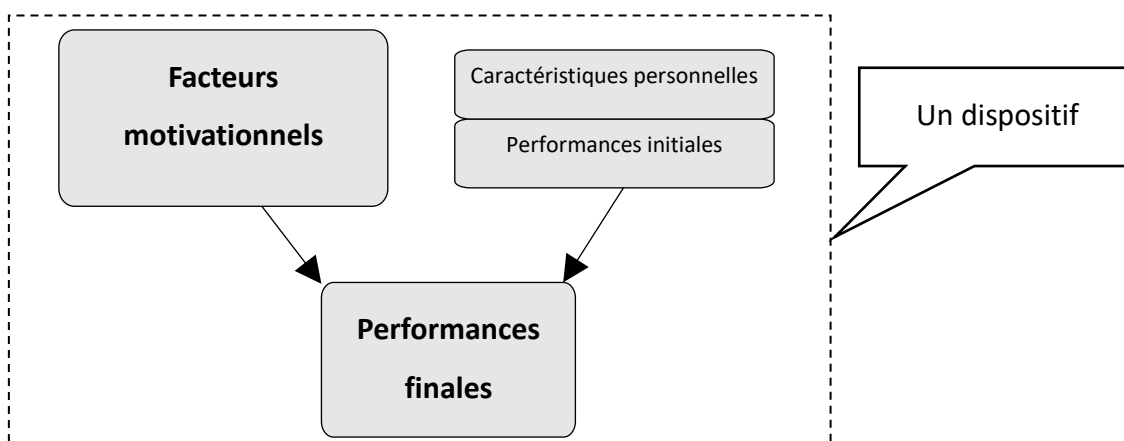


Figure 4. Modèle de régression étudié dans les chapitres 7 et 8¹.

¹ Ce modèle est valable pour chaque dispositif étudié.

Le huitième chapitre présente un article soumis en 2021 dans la revue *e-Jiref* et intitulé : « Motivation, participation et performances des étudiants dans deux dispositifs hybrides ». Ce chapitre poursuit des objectifs similaires au chapitre précédent, à l'exception près qu'une nouvelle variable a été ajoutée au modèle : la motivation sous l'angle de la théorie de l'autodétermination. Par ailleurs, il présente ces relations au sein de deux dispositifs d'enseignement hybride qui ont été choisis car ils sont relativement similaires au niveau des éléments proposés à distance, mais ils se caractérisent par des entrées différentes en ce qui concerne les activités en présentiel : l'un propose aux étudiants la conception de synthèses, alors que l'autre propose l'analyse de situations professionnelles. Cet article propose ainsi une comparaison des influences observées dans ces deux dispositifs, s'appuyant sur la visée que les formateurs ont choisie pour organiser les cours en présentiel.

Le dernier chapitre présente un article soumis en 2020 à la *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur* et intitulé « Incidences de l'expérience professionnelle dans un dispositif hybride ». Cet article propose également de tester les relations décrites précédemment, mais sa particularité est qu'il va les interroger en fonction du passé professionnel des étudiants. L'une des particularités de notre échantillon est qu'une portion considérable d'étudiants ont déjà vécu une expérience professionnelle dans un milieu très proche à celui de leurs études : le milieu des soins. Ils ont, par exemple, travaillé comme aide-soignant ou brancardier. Deux groupes ont été constitués dans l'un des six IFSI de notre échantillon selon que les étudiants rapportent ou non avoir une expérience professionnelle dans le milieu des soins antérieure à leur statut d'étudiant. Un modèle de régression est alors étudié de manière séparée pour ces deux groupes. Ces analyses permettent de comprendre les influences des facteurs motivationnels sur les performances des étudiants avec et sans expérience professionnelle dans le domaine des soins.

Cette thèse se terminera par une synthèse des résultats et une discussion de ceux-ci, suivies d'une présentation des limites des différentes études et des perspectives pour de futures recherches.

CHAPITRE 1

Educational technology in higher education: A second order systematic review

Margault Sacré^{1, 2}, Marie-Christine Toczek¹, Dominique Lafontaine²
and Anne-Laure De Place³

¹Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation, Université Clermont Auvergne, France

²Unité de recherche Évaluation et qualité de l'enseignement, Université de Liège, Belgique

³Laboratoire Parisien de Psychologie Sociale, Université Paris 8, France

Article en révision dans

Computers and Education

Abstract Through the original method of second-order systematic literature review, this article aims to synthesize research work on the effect of educational technology in higher education on student achievement. The literature search and document identification process revealed 31 systematic reviews with and without meta-analysis. A thematic analysis yielded that those papers addressed educational technologies in the broad sense, online and blended learning, learning analytics, intelligent tutoring systems, simulations, augmented and virtual reality and gamification. The effects of these technologies are summarized and moderators and conditions that affect these effects are highlighted. In general, authors show positive effects of these technologies, especially when used to complement teaching and when they are designed to avoid cognitive load. However, the possibility of publication bias is high and the need for more research regarding various technology in educational setting remains.

CHAPITRE 2

Les dispositifs d'enseignement hybride

En préambule à cette thèse, le chapitre 1 présentant un panel de formes, de modalités et d'outils technologiques implémentés en situations d'enseignement nous a permis de situer les dispositifs hybrides dans la recherche en éducation et en formation. Comme ces dispositifs représentent le point central de cette thèse, le présent chapitre a pour objectif de les définir et de s'intéresser à certaines de leurs caractéristiques.

Au début des années 1990, l'usage de l'informatique, des technologies du Web et d'internet se popularisait dans tous les domaines, y compris dans le domaine de l'enseignement supérieur. Ainsi, la Commission européenne constitue en 1991 un groupe d'experts de l'éducation et de la formation professionnelle qui rédige un *mémoire* sur l'« apprentissage ouvert et à distance ». Ce rapport part de la nécessité (1) d'améliorer et d'actualiser le niveau de qualification des citoyens, (2) d'offrir des formations qui permettent un plus grand taux de participation des groupes sous-représentés (e.g., les femmes) et (3) d'assurer une meilleure synergie entre éducation et vie économique. Selon les experts, un enseignement ouvert et à distance, à la fois plus souple et moins contrôlant, permettrait alors de rendre accessibles des formations pour répondre à ces nécessités.

Quelques années plus tard, en 1994, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) souhaitait se diriger vers un enseignement qui « se situait à l'intersection de l'enseignement traditionnel et de l'enseignement à distance » (Peraya et al., 2014, p. 16). En 1998, l'Organisation des Nations unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) met en évidence le potentiel innovant des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement supérieur concernant les contenus d'apprentissage, les méthodes d'enseignement et l'accès à cet enseignement (UNESCO, 1998).

Depuis, l'intérêt pour l'enseignement assisté par ordinateur grandit et notamment pour l'enseignement entièrement à distance et l'enseignement hybride. À titre d'illustration, aux États-Unis, lors de l'année académique 2006-2007, 34 % des institutions post-secondaires offraient déjà des cours hybrides et 12 % des étudiants étaient inscrits dans, au moins, un cours hybride (Parsad & Lewis, 2008).

Aujourd'hui, certains auteurs considèrent que l'hybridation des enseignements est la norme dans le supérieur (Dziuban et al., 2018) et Peraya et al. (2014) parlent de « déploiement à

grande échelle de ces dispositifs au sein des universités comme des hautes écoles au cours de ces dix dernières années » (p. 16). Une enquête internationale menée par EDUCAUSE¹ révèle que quatre étudiants sur cinq suivent au moins quelques cours hybrides durant l'année 2014 (Dahlstrom & Bichsel, 2014).

L'interrogation de la base de données ERIC avec le descripteur *Blended Learning*² révèle que la littérature scientifique s'intéresse également, depuis le début des années 2000 à l'enseignement hybride et ce, de manière croissante (figure 1). En Europe francophone, l'équipe de recherche Hy-sup s'est emparé du sujet. En réalisant de nombreux travaux dès l'avènement des dispositifs hybrides, elle a apporté à la littérature scientifique des éléments théoriques et empiriques qui constituent à présent les fondements de cette littérature (voir Borruat et al., 2012, pour un rapport détaillé des études menées dans le cadre de la recherche Hy-sup).

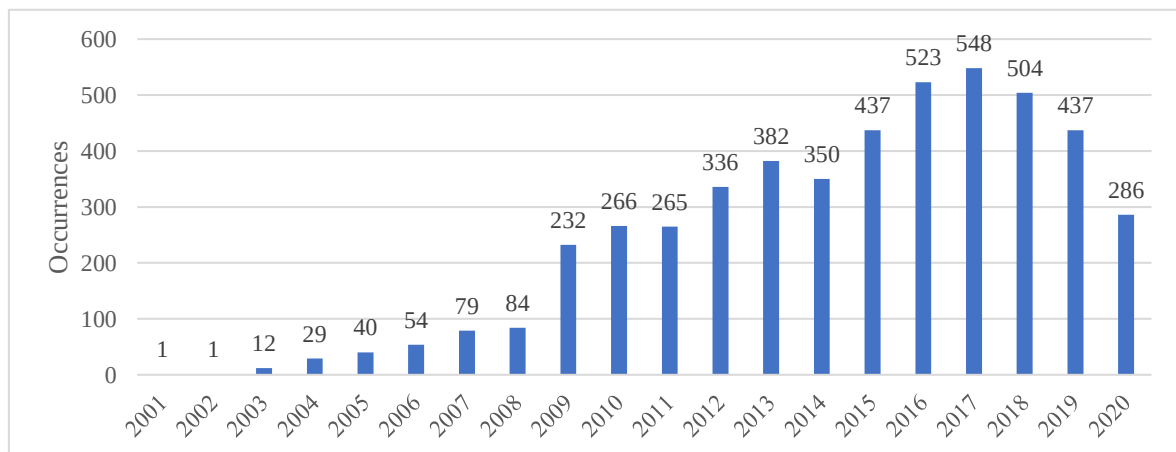


Figure 1. Occurrences du descripteur *Blended Learning* dans les résultats de recherche de la base de données bibliographiques ERIC.

Avant de poursuivre cet état des lieux des dispositifs d'enseignement hybride, il convient de les définir plus formellement et c'est précisément l'objectif des deux parties suivantes. Dans un premier temps, nous définirons de manière générale les dispositifs d'enseignement hybride pour aller, dans un second temps, vers les travaux qui dépassent les définitions et qui s'intéressent à leur caractérisation.

¹ <https://www.educause.edu/>

² Ce descripteur est aussi utilisé pour *blended degrees*, *blended instruction* et *hybrid learning*.

1. Définir l'enseignement hybride

L'enseignement hybride suppose une hybridation et donc, la combinaison de plusieurs éléments liés à un enseignement, mais selon les auteurs, cette combinaison peut prendre plusieurs formes. À titre d'exemple, Driscoll (2002), Graham et al. (2005) et Whitelock et Jelfs (2003) en ont révélé quelques-unes : dans un même enseignement, on peut combiner soit des technologies entre elles (e.g., classes virtuelles, podcasts etc.), soit plusieurs approches pédagogiques (e.g., cours *ex-cathedra*, pédagogie par projet), soit des modalités différentes (e.g., enseignement assisté par ordinateur, enseignement traditionnel).

Malgré le caractère hétéroclite de ce terme (Oliver & Trigwell, 2005), il reste largement utilisé et d'autres conceptions de ce terme émergent avec, parfois, l'intention de le définir plus largement pour parvenir à un consensus. À cet effet, Peraya et al. (2014) citent Singh (2003) : « les organisations doivent utiliser l'hybridation des enseignements pour délivrer les contenus attendus, dans un format adapté, aux personnes ciblées et au moment adéquat »¹ (p. 51).

Aujourd'hui, la majorité des chercheurs s'accordent sur les éléments inclus dans la définition proposée par l'équipe de recherche Hy-sup sur leur plateforme² (Garrison & Kanuka, 2004; Graham, 2004; Osguthorpe & Graham, 2003; So & Brush, 2008) (voir tableau 1 pour une recension des définitions issues d'articles traitant de l'enseignement hybride les plus cités).

¹ Traduction de : “Organizations must use a blend of learning approaches in their strategies to get the right content in the right format to the right people at the right time.”.

² <http://prac-hysup.univ-lyon1.fr/webapp/website/website.html?id=1578544>

Tableau 1. Définitions de l'enseignement hybride issues de références les plus cités selon Google Scholar et Scopus.

Références	N citations	Définitions
Graham (2004)	3406 (Google Scholar)	<i>“combine face-to-face instruction with computer-mediated instruction”</i> (p. 5)
Osguthorpe & Graham (2003)	1809 (Google Scholar)	<i>“Blended learning combines face-to-face with distance delivery systems.”</i> (p. 227)
Garrison & Kanuka (2004)	1732 (Scopus)	<i>“to blend text-based asynchronous Internet technology with face-to-face learning”</i> (p. 96)
So & Brush (2008)	561 (Scopus)	<i>“blended learning means any combination of learning delivery methods, including most often face-to-face instruction with asynchronous and/or synchronous computer technologies”</i> (p. 321)
Burton et al. (2011)	119 (Google Scholar)	« tout dispositif de formation qui se caractérise par la présence de dimensions innovantes (accompagnement humain, modalités d’articulation présence – distance...) liées à la mise à distance. » (p. 71)

Ainsi, un dispositif hybride correspond à « tout dispositif de formation (cours, formation continue) qui s'appuie sur un environnement numérique (plate-forme d'apprentissage en ligne). Ce dispositif propose aux étudiant·es des ressources à utiliser ou des activités à réaliser à distance (en dehors des salles de cours) et en présence (dans les salles de cours). La proportion des activités à distance et en présence peut varier selon les dispositifs. » (Hy-Sup, 2009, s. p.). Cette définition est une version simplifiée¹ découlant de la réflexion approfondie de Charlier et al. (2006).

Cette thèse s’arrête également sur cette définition pour diverses raisons :

- 1) Cette définition cadre suffisamment les dispositifs, sans pour autant les enfermer dans un carcan. Elle ne fixe pas des outils ou des activités, ni des alternances présence - distance spécifiques. Cela permet aux concepteurs, enseignants, formateurs et chercheurs d'utiliser cette définition pour évoquer des dispositifs variés, dans un cadre cohérent et, donc, faciliter l'accumulation des connaissances sous un même terme. Néanmoins, et nous en reparlerons, cette unification met en

¹ La définition proposée initialement par Charlier et al. (2006) est la suivante : « Un dispositif de formation hybride se caractérise par la présence dans un dispositif de formation de dimensions innovantes liées à la mise à distance. Le dispositif hybride, parce qu’il suppose l’utilisation d’un environnement technopédagogique, repose sur des formes complexes de médiatisation et de médiation. » (p. 481).

évidence l'importance de la caractérisation précise des dispositifs hybrides puisqu'ils peuvent être tellement différents.

Bien que la définition ne soit pas catégorique à ce sujet, Ladage (2016) rapporte que la tendance veut que ce soient plutôt les contenus d'apprentissage qui sont proposés dans les environnements en ligne, alors que « les séquences en face à face entre apprenants et enseignant(s) auraient alors pour objet des échanges destinés à améliorer la compréhension du cours et à aider à la réalisation d'activités, au montage de projets, à la résolution de problèmes... » (Papi & Glikman, 2015, s. p.). Les enseignants et formateurs sont alors déchargés (du moins, en partie) des tâches de transmission pure et le temps voué au présentiel est alors réservé aux interactions (Peraya et al., 2014).

- 2) Comme cette définition a été développée sur la base d'un grand nombre de travaux issus de la littérature (Charlier et al., 2006), les éléments proposés dans cette définition forment un consensus et se retrouvent dans d'autres travaux fondamentaux, notamment dans les rapports en langue anglaise de Boelens et al. (2015) et Friesen (2012), mais également dans les travaux de Garrison et Vaughan (2008) et de Osguthorpe et Graham (2003).

Par ailleurs, dans leur livre *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*, Garrison et Vaughan (2008) ajoutent le terme *thoughtful* à leur définition¹, mettant alors l'accent sur l'aspect réfléchi de la mise en place des dispositifs hybrides. En effet, une formation hybride nécessite une restructuration des enseignements et donc, un questionnement, une préparation et une planification des activités en amont de la formation (Garrison & Vaughan, 2008).

- 3) En plus d'être relativement ouverte, cette définition précise que « la proportion des activités à distance et en présence peut varier selon les dispositifs ». Cet aspect avait déjà été évoqué par Graham et al. (2005), selon qui il n'existe pas de « *magic blend* » (p. 254), ou d'hybridation idéale, mais un spectre avec, à une extrémité les activités en face-à-face et, à l'autre extrémité, les activités à distance. Les dispositifs hybrides se situent entre les deux et le choix de la proportion et de l'alternance entre ces modalités revient aux acteurs de l'enseignement (Osguthorpe & Graham, 2003).

¹ “*Blended learning is the thoughtful fusion of face-to-face and online learning experiences*” (Garrison & Vaughan, 2008, p. 5).

Pour conclure sur ces éléments de définition, Deschryver et al. (2011) soulignent que les « dispositifs hybrides sont [...] à la croisée de trois grands domaines d'action et de recherche dont ils peuvent profiter des apports respectifs : la formation à distance, la formation présentielle et les technologies numériques et du réseau » (p. 1).

2. Un cadre de référence pour caractériser les dispositifs hybrides

Plusieurs cadres de référence pour les dispositifs d'enseignement hybride ont été conçus et publiés dans la littérature scientifique. Nous pouvons notamment citer le modèle *Community of Inquiry* développé par Garrison et al. (1999), le *Blended Learning Framework*, conçu par Mirriahi et al. (2015), ou encore le *Framework of Complex Adaptive Blended Learning Systems*, proposé par Wang et al. (2015).

Notre choix s'est porté sur le cadre de référence présenté par Deschryver et al. (2011) et développé sur la base des réflexions antérieures de Charlier et al. (2006). Ce choix a été réalisé principalement parce qu'il a été étudié dans des contextes francophones, qui correspondent au lieu des recherches empiriques menées dans cette thèse. Par ailleurs, ce cadre se veut pragmatique dans le sens où l'équipe de recherche Hy-sup a également conçu, par la suite, une typologie inscrite dans ce cadre de référence, dont les différentes composantes se veulent relativement opérationnelles. Il s'agit donc, dans cette partie, de décrire ce cadre et cette typologie car cette thèse s'appuie amplement sur ces éléments, notamment lors de la description des dispositifs étudiés.

2.1. Les dimensions et les composantes des dispositifs hybrides

Dans un souci de proposer un cadre à la fois intelligible et bien défini, Deschryver et al. (2011) ont retenu et décrit cinq dimensions caractéristiques des dispositifs hybrides.

- (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 utilisées et sur les objectifs des enseignements et, par conséquent, sur le statut du savoir, les rôles des apprenants et la posture professionnelle des enseignants et formateurs. De plus, « la représentation de l'apprentissage, la représentation du but de l'éducation, les choix laissés aux apprenants, la structure du cours, les critères mobilisés pour évaluer l'efficacité des

apprentissages » (Deschryver et al., 2011, p. 3) sont également au cœur de cette articulation.

- (2) La notion d'accompagnement humain fait référence au soutien à l'apprentissage par la présence et l'accompagnement humain. Les auteurs retiennent, à ce sujet, trois composantes qui semblent influencer l'expérience d'apprentissage : les composantes cognitive, affective et métacognitive.
- (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). Dans cette dimension, il s'agit notamment de transposer les contenus, les activités et les modalités de communication dans les environnements numériques d'enseignement/apprentissage¹. Il s'agira alors de définir les outils mis en place selon les fonctions du dispositif et des activités proposées en ligne. À cet effet, Deschryver et al. (2011) ont retenu la *taxonomie des outils TICE* de Gauthier (2004).
- (4) La médiation correspond à la transformation engendrée par le dispositif sur les comportements des apprenants. Deschryver et al. (2011) retiennent plusieurs formes de médiation (i.e., ce sur quoi le dispositif peut agir) : la construction de connaissances et de sens, les comportements gestuels (expressivité) et moteurs (manifestation motrice observable), les conditions de réalisation de l'action, la relation entre les sujets et le sujet lui-même.
- (5) Le degré d'ouverture du dispositif ou le degré de liberté de l'apprenant face aux situations d'apprentissage.

Sur la base de ces cinq dimensions, l'équipe de recherche Hy-sup a, dans un premier temps, construit un questionnaire à destination d'enseignants avec pour objectif de mettre en évidence les composantes spécifiques à chacune de ces dimensions (Burton et al., 2011). Cette procédure leur a alors permis de dégager 14 composantes sous-jacentes, permettant de caractériser les dispositifs hybrides. Les chercheurs ont alors identifié des configurations de dispositifs particulières et défini six types de dispositifs (Burton et al., 2011). Enfin, des liens ont été établis entre ces six types de dispositifs et les effets perçus par les enseignants et par les étudiants sur, entre autres, les apprentissages (Deschryver & Lebrun, 2014; Lameul et

¹ Les environnements numériques d'enseignement/apprentissage sont également nommés *environnements technopédagogiques* par les chercheurs de l'équipe Hy-sup.

al., 2014). Nous exposerons ces effets dans la partie suivante (partie 3 de ce chapitre), mais nous allons tout d'abord nous pencher sur les types de dispositifs définis par cette équipe.

2.2. Les types de dispositifs

En effectuant une analyse de clusters sur la base des 14 composantes mentionnées ci-dessus, Burton et al. (2011) ont créé des groupes de dispositifs hybrides, dont nous proposons ici une description générale et succincte¹.

- Dispositif centré enseignement et acquisition de connaissances (type 1) : dans ce type de dispositif, le dépôt de documents est la seule fonctionnalité de l'environnement numérique qui est mise à profit par les enseignants.
- Dispositif centré enseignement mettant à disposition des ressources multimédias (type 2) : ce type de dispositif ressemble au type 1 avec, en prime, des ressources textuelles et multimédias déposées sur l'environnement numérique.
- Dispositif centré enseignement mettant à disposition des outils d'interaction (type 3) : dans ces dispositifs, les outils de gestion et d'interaction sont exploités et l'intégration des objectifs réflexifs et relationnels est plus évidente que dans les types 1 et 2. Ces outils ne sont pas intégrés explicitement aux processus d'enseignement.
- Dispositif centré enseignement tendant vers le support à l'apprentissage (type 4) : les enseignants de ce type de dispositif font particulièrement attention aux objectifs réflexifs et relationnels en proposant des outils d'aide à l'apprentissage, de communication et de collaboration.
- Dispositif ouvert centré apprentissage (type 5) : dans ce type de dispositif, les enseignants font « largement appel à des ressources et/ou des intervenants extérieurs au monde académique » (p. 72), les étudiants sont libres quant à leurs méthodes de travail, mais ils sont « fréquemment sollicités et invités à utiliser des outils de gestion comme des calendriers, ainsi que des outils de communication et d'interaction » (p. 72).

¹ Voir Peraya et Peltier (2012) pour une présentation détaillée de chaque dispositif.

- Dispositif ouvert centré apprentissage soutenu par un environnement riche et varié (type 6) : dans ces dispositifs, toutes les dimensions sont exploitées : participation en présentiel et à distance, accompagnement, médiatisation des contenus, mise en exergue des objectifs réflexifs et relationnels, ouverture du dispositif.

Sur la base de ces données, l'équipe de recherche Hy-sup a conçu un tableau (tableau 2) qui met à la fois en évidence les caractéristiques principales de chaque type de dispositif hybride identifié ainsi que les différences entre ceux-ci.

Tableau 2. Comparaison des types de dispositifs hybrides (Burton et al., 2011, p. 89).

Dimensions	Composantes	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
Articulation P/D	Participation active des étudiants en présence	--	--	-	-	+	++
	Participation active des étudiants à distance	---	--	-	-	+	++
Médiatisation	Mise à disposition des outils d'aide à l'apprentissage	---	--	---	++	--	++
	Mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction	--	-	+	++	+	+++
	Ressources sous forme multimédia	--	+	-	+	-	++
	Travaux sous forme multimédia	---	-	--	-	-	++
	Outils de communication synchrone et de collaboration utilisés	---	---	---	++	---	++
Médiation	Possibilité de commentaires et d'annotations de documents par les étudiants	---	--	---	-	--	++
	Objectifs réflexifs et relationnels	--	-	+	++	+	++
Accompagnement	Accompagnement méthodologique par les enseignants	--	--	--	+	+	++
	Accompagnement métacognitif par les enseignants	--	-	--	++	++	++
	Accompagnement par les étudiants	---	--	--	+	+	++
Ouverture	Choix de liberté des méthodes pédagogiques	---	+	--	-	+	+
	Recours aux ressources et acteurs externes	--	-	+	-	++	++
Nombre de composantes développées		0	2	3	8	9	14

Notes. --- : jamais, +++ très souvent.

Ce tableau montre la variabilité de la présence des composantes au sein des différents types de dispositifs : certains types de dispositifs comprennent peu (voire pas du tout) de composantes et que d'autres les comprennent (quasiment) toutes.

Nous avons brièvement décrit le cadre conceptuel développé par l'équipe de recherche Hy-sup à travers différentes études, ainsi que les différents types de dispositifs qu'ils ont pu identifier. Dans la partie empirique de cette thèse, nous ferons largement référence à ces

travaux car la formalisation des dispositifs étudiés dans nos travaux s'appuiera en partie sur ceux-ci et aussi aurons-nous l'occasion de revenir sur des aspects de ces recherches de manière plus approfondie.

3. Les effets des dispositifs d'enseignement hybride

Un avantage souvent souligné de l'enseignement hybride est que sa modalité distancielle permet aux apprenants d'accéder aux contenus d'apprentissage de manière plus flexible, c'est-à-dire quand ils le souhaitent et où ils le souhaitent (Means et al., 2013). Selon l'UNESCO (2002) les gouvernements utilisent cet argument en faveur de l'enseignement à distance avec la promesse d'un accès beaucoup plus large aux opportunités de formation : les formations peuvent accueillir plus d'individus et ceux-ci y ont plus facilement accès - si l'on prend pour acquis qu'ils sont suffisamment équipés (e.g., ils possèdent un ordinateur ou une tablette) et qu'ils ont une connexion internet fiable, surtout dans le cas d'enseignements synchrones. Par ailleurs, ces formations peuvent être dispensées par des enseignants qualifiés qui ne pourraient eux-mêmes pas toujours se déplacer là où se trouvent les apprenants (Means et al., 2013).

Cet avantage non négligeable (bien que discutable), ne nous dit cependant rien en ce qui concerne les effets avérés des dispositifs hybrides sur les apprentissages ou le vécu des individus. Heureusement, il existe de nombreux travaux à ce sujet. Les étudiants réussissent-ils dans les cours hybrides ? Comment vivent-ils cette hybridation ? Et qu'en est-il des effets perçus par les étudiants eux-mêmes ?

Pour répondre à ces différentes questions, cette partie propose un état des lieux des effets des dispositifs d'enseignement hybride. Il s'agira, dans un premier temps, d'une présentation de plusieurs méta-analyses qui ont mesuré les effets des dispositifs hybrides sur les performances et, dans un second temps, d'un exposé de plusieurs études qui décrivent les effets perçus des dispositifs hybrides par les étudiants. Nous développerons également des éléments de satisfaction des étudiants dans ces dispositifs.

3.1. Les effets des dispositifs hybrides sur les performances

Plusieurs revues systématiques¹ montrent les effets des dispositifs hybrides en les comparant avec des dispositifs « traditionnels » ou complètement en ligne, avec pour objectif d'examiner si la mise en place de ces dispositifs est plutôt positive ou plutôt délétère en ce qui concerne les performances des étudiants (Bernard et al., 2014b; Liu et al., 2016; McCutcheon et al., 2015; Means et al., 2013; Sitzmann et al., 2006; Vo et al., 2017). Nous présentons dans cette partie une synthèse des résultats de ces revues².

La méta-analyse de Means et al. (2013) a pour objectif d'examiner les effets d'un enseignement purement en ligne et d'un enseignement hybride, par rapport à un enseignement en face-à-face. Les auteurs considèrent l'enseignement hybride comme la supplémentation d'un enseignement en ligne à un enseignement en face-à-face et cherchent à savoir si cette supplémentation améliore les apprentissages. Les résultats montrent une taille d'effet proche de zéro pour les dispositifs en ligne ($g+ = 0,050$; $p = .46$) et une taille d'effet significativement différente de zéro pour les dispositifs hybrides ($g+ = 0,350$; $p < .0001$). L'intérêt majeur de cette étude est l'analyse de nombreux modérateurs. En effet, celle-ci permet d'observer que ces tailles d'effet varient fortement selon que le cours soit sous la forme d'un exposé ($g+ = 0,386$; $p < .01$), de pédagogie active ($g+ = 0,050$; $p > .05$) ou collaborative ($g+ = 0,249$; $p < .001$). Cette étude révèle également l'importance pour les étudiants de mettre en pratique ce qu'ils ont appris et de recevoir des feedbacks. Par ailleurs, la méta-analyse ciblait un public très large, mais l'analyse des modérateurs montrent que l'enseignement hybride a un effet significatif sur les étudiants de l'enseignement supérieur, mais pas sur les élèves de l'enseignement obligatoire.

L'année suivante, Bernard et al. (2014b) ont répondu à la question de l'impact des dispositifs hybrides sur les performances des étudiants de l'enseignement supérieur à travers une méta-analyse incluant 96 études. La taille d'effet moyenne relevée par ces auteurs est très proche de celle relevée par Means et al. (2013) : $g+ = 0,334$; IC 95 % 0,26 - 0,41. Les auteurs

¹ Parmi les revues systématiques présentées dans ce chapitre, certaines d'entre elles ont déjà été traitées au chapitre précédent. Au risque d'une certaine redondance dans nos propos, il nous semble important de discuter à nouveau ces revues, en proposant une lecture moins globale et plus centrée sur l'enseignement hybride, ainsi qu'une discussion sur les tailles d'effet.

² Celles-ci ont été identifiées à l'aide de différents outils bibliographiques (ERIC, Google Scholar and APA PsycInfo), en utilisant les mots clés *blended learning*, *literature review*, *systematic review* et *meta-analysis*, puis par extraction manuelle des revues systématiques publiées après 2010.

montrent également que cette taille d'effet varie selon l'utilisation faite de l'outil technologique (e.g., la plateforme en ligne). Ils ont distingué quatre niveaux d'utilisation :

- Support de communication : messagerie instantanée, forums de discussion, plateforme de visioconférence... ;
- Support de recherche d'information : base de données, moteur de recherche... ;
- Dépôt de contenu : dépôt de ressources textuelles, vidéos, audios (*upload* par l'enseignant et *download* ou consultation en ligne par les étudiants) ;
- Soutien cognitif : simulations, jeux sérieux, synthèses visuelles, environnement d'apprentissage coopératif... ;
- Combinaison de soutien cognitif et de dépôt de contenu.

Comme indiqué dans le tableau 3, lorsque l'outil est utilisé comme soutien cognitif, la taille d'effet augmente considérablement et de manière significative. Pourtant, les dispositifs qui associent soutien cognitif et contenu voient l'effet du dispositif diminuer, mais ce résultat peut être nuancé en observant le nombre de tailles d'effet (k) relevées pour cette double utilisation. Comme il y a presque cinq fois plus de dispositifs dans cette catégorie, les tailles d'effet s'en retrouvent certainement dispersées, ce qui en nuance l'effet général. Le tableau montre aussi que l'utilisation de l'outil comme seul support de communication diminue l'effet général et qu'il ne modifie pas significativement l'effet lorsqu'il est utilisé comme seul support de recherche.

Tableau 3. Tailles d'effet associées aux niveaux d'utilisation de l'outil technologique dans un dispositif hybride (Bernard et al., 2014b, p. 114).

	k	$g+$	$IC\ inf.$	$IC\ sup.$
Soutien cognitif	14	0,59	0,38	0,79
Dépôt de contenu	11	0,24	0,05	0,44
Soutien cognitif + contenu	63	0,22	0,14	0,31
Support de communication	9	0,31	0,07	0,55
Support de recherche	3	0,54	-0,31	1,39

La méta-analyse de Vo et al. (2017) confirme les résultats des deux études précédentes, mais précise également que la taille d'effet des dispositifs hybrides sur les performances des étudiants est significativement plus élevée pour les étudiants en STIM (science, technologies, ingénierie, and mathématiques) ($g+ = 0,496$; IC 95 % 0,29 - 0,71), par rapport aux étudiants des autres filières ($g+ = 0,210$; IC 95 % 0,03 - 0,39). Pour expliquer

cette différence, les auteurs avancent que les disciplines non-STIM sont peut-être « plus ouvertes aux différentes perspectives et nécessitent davantage de dialogues constructifs en ligne »¹ (p. 24), alors que les filières STIM sont « fondées sur des théories bien établies où l'enseignement peut être plus direct »² (p. 24). Les étudiants en STIM ont l'habitude de progresser de manière linéaire, dans des contenus d'apprentissage structurés et séquentiels, ce qui correspond bien à l'organisation des plateformes en ligne. Leurs cours seraient donc plus adaptés à l'hybridation que des cours de psychologie, de philosophie ou de langues. Notons que cette variable pourrait être affinée en la déclinant en matières plus spécifiques, plutôt qu'en disciplines générales.

La méta-analyse de Liu et al. (2016) se concentre sur les disciplines liées aux métiers de la santé (e.g., médecine, soins infirmiers, santé publique) et présente une taille d'effet plus faible que les méta-analyses présentées précédemment : $d = 0,26$, IC 95 % -0,01 - 0,54. Elle montre l'intérêt de proposer des exercices et travaux aux étudiants mais ne révèle pas de différence en termes d'apprentissages selon la présence ou non d'interactivité (e.g., projets collaboratifs) ou de discussions entre pairs. Ces résultats doivent néanmoins être considérés avec précaution car les auteurs révèlent un biais de publication³ dans leur recherche.

La revue systématique de McCutcheon et al. (2015) a ceci de particulier qu'elle se focalise sur les études en soins infirmiers. Les auteurs ont pour objectif d'examiner l'effet des dispositifs complètement en ligne et des dispositifs hybrides, en comparaison avec des dispositifs traditionnels sur les compétences spécifiques aux soins infirmiers. Ils ont recensé seulement deux études qui analysent des dispositifs hybrides et ces deux études montrent que l'enseignement traditionnel est plus efficace que l'enseignement hybride en ce qui concerne l'acquisition de compétences et de connaissances.

Pour résumer, la taille d'effet des dispositifs hybrides en comparaison avec des dispositifs traditionnels dans l'enseignement supérieur, sans distinction de filière, s'élève environ à 0,350. Cette taille d'effet, comme toute taille d'effet, peut être interprétée de façon absolue ou de façon relative.

¹ Traduction de : “*more open to different perspectives and require more online constructive dialogues*”.

² Traduction de : “*grounded on well-established theories and thus teaching is more direct*”.

³ Le biais de publication correspond au phénomène selon lequel les études ne révélant pas d'effet significatif sont moins publiées et que, par conséquent, les études publiées ne reflètent pas l'entièreté des études conduites (Gage et al., 2017; Guyatt et al., 2011).

Cohen (1988) développe, en 1988, une échelle des effets qui indique une absence d'effet en-dessous de 0,1, la présence d'un effet faible entre 0,2 et 0,4, d'un effet intermédiaire entre 0,5 et 0,7 et, au-delà, un effet large.

En 2009, dans son ouvrage intitulé *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, Hattie (2009) présente ce qu'il appelle le baromètre d'influence (figure 2) avec l'intention de chercher, non pas ce qui fonctionne, mais ce qui fonctionne le mieux. Selon ce baromètre, si une taille d'effet se situe sous 0,1, elle correspond à un effet développemental, si elle se situe entre 0,1 et 0,4, on a affaire à un effet de l'enseignant. À partir de 0,4, l'effet se trouve dans la zone d'effets désirés.

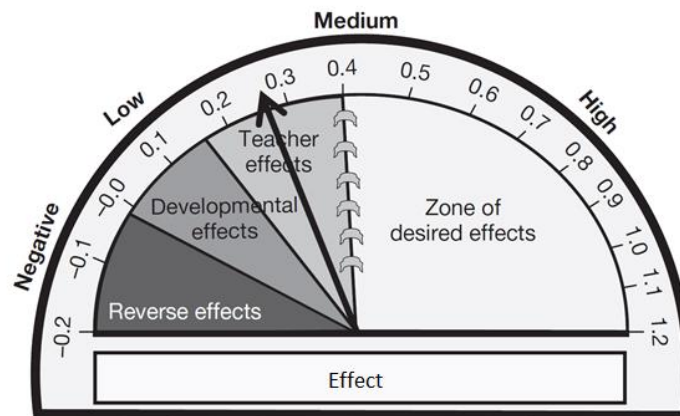


Figure 2. Baromètre d'influence des tailles d'effets (Hattie, 2009, p. 19).

En plus de ces deux manières absolues, et probablement arbitraires, d'interpréter les tailles d'effet, des chercheurs proposent une interprétation relative. À cet effet, l'article de Hill et al. (2008), décrit et illustre trois repères empiriques :

- (1) Une première façon de relativiser une taille d'effet est de la comparer avec « les attentes normatives de changement », c'est-à-dire le changement qui aurait eu lieu sans intervention, mais au sein d'un dispositif « typique » ou traditionnel. Une taille d'effet de 0,1 peut sembler faible pour des étudiants en début d'apprentissage, mais élevée pour des étudiants en fin d'apprentissage. Un exemple facile à comprendre de ce phénomène est celui de l'apprentissage de la lecture : en première primaire (CP), les élèves vont apprendre énormément, beaucoup plus qu'ils ne le pourraient en sixième primaire (CM2) et au-delà.

- (2) Les tailles d'effet sont également sensibles au contexte et il est important de tenir compte des écarts d'effet liés aux sous-groupes d'apprenants (e.g., origine sociale ou ethnique, sexe). Hill et al. (2008) notent l'exemple suivant : pour évaluer les effets d'une réforme, il est nécessaire de les comparer selon les différences de performances entre les établissements, mesurées préalablement à la réforme.
- (3) Un troisième repère pour relativiser les tailles d'effet d'une intervention sont les tailles d'effet observées dans des études antérieures et similaires en termes d'intervention, de population ou d'instruments de mesure. Ces études offrent alors un indice de ce qui peut être atteignable.

L'étude de Hill et al. (2008) propose finalement, plutôt que de se référer à des règles arbitraires, telles que l'échelle de Cohen ou le baromètre de Hattie, de se poser la question de la relativité des tailles d'effet, par rapport aux normes, au contexte et aux travaux similaires.

Pour en revenir aux revues présentées ci-dessus, ces manières d'interpréter les tailles d'effet peuvent nous conduire à trois conclusions différentes quant à l'effet des dispositifs hybrides sur les performances des étudiants. En adoptant le point de vue de Cohen, cet effet est faible, si l'on s'en remet à Hattie, il correspond à l'effet des enseignants et formateurs. Si l'on se réfère Hill et ses collègues, il convient de sonder les variables modératrices, telles que l'année d'étude des étudiants pour rendre compte de la norme, ou la filière étudiée, pour rendre compte du contexte. Cet effet peut également être comparé avec celui observé dans l'enseignement complètement en ligne, ou avec d'autres tailles d'effet, comme par exemple, celles extraites par Schneider et Preckel (2017).

3.2. Les effets perçus par les étudiants

Woltering et al. (2009) ont comparé les apprentissages perçus (*subjective learning gains*) de 185 étudiants selon qu'ils sont inscrits dans un cours hybride ou dans un cours traditionnel. Leur objectif était de voir si les enseignants pouvaient passer d'un cours en face-à-face à un cours hybride, sans effet délétère pour les étudiants, d'autant plus que la méthode pédagogique utilisée dans ce cours est l'apprentissage par problèmes. Leurs résultats montrent les étudiants inscrits dans le cours hybride ont l'impression d'avoir mieux appris que les autres. Notons tout de même que cette différence n'est pas présente dans les notes

officielles : même si la perception des gains d'apprentissage est différente, les deux groupes d'étudiants performant de manière équivalente.

Collopy et Arnold (2009) ont comparé la perception des étudiants de leurs propres apprentissages dans un cours hybride et dans un cours complètement en ligne. À cette fin, ils ont mené une enquête auprès de 80 étudiants à l'aide d'un questionnaire. Ce questionnaire, conçu spécifiquement pour le cours étudié (utiliser les données pour améliorer les écoles), était composé de questions telles que : « Je suis plus apte à analyser les données démographiques »¹ ou « Je comprends mieux les types de données qui peuvent être analysées pour l'amélioration de l'école »² (p. 94). Leurs résultats montrent que ce sont les étudiants inscrits dans un cours hybride qui ont l'impression d'avoir le mieux appris et qui sont le plus à l'aise avec le contenu d'apprentissage. Pourtant, ces étudiants ne rapportent pas avoir trouvé le contenu plus ou moins complexe que les étudiants inscrits au cours en ligne. Par ailleurs, l'étude de Lim et al. (2007), menée dans un cours hybride et dans un cours en ligne, montre que l'apprentissage perçu des étudiants progresse de la même manière que leur apprentissage réel.

Selon Blau et al. (2016), l'apprentissage perçu dans un dispositif hybride est prédit par (1) la qualité des vidéoconférences en termes d'explication des contenus, (2) l'efficacité de l'enseignant (e.g., il répond rapidement aux questions, donne des feedbacks utiles et favorise un climat de classe rassurant) et (3) la motivation des étudiants (item utilisé : « Je me prépare généralement bien pour ce cours en ligne ou hybride »³) (p. 349), tout en tenant compte de diverses variables, telles que le genre, la quantité de cours suivis ou si les étudiants travaillent en parallèle de leurs études ou non.

Ces études ont été menées avec pour objectif de comparer des dispositifs hybrides avec d'autres types de dispositifs (en ligne ou traditionnel), ou d'observer des relations dans un dispositif, sans comparaison. L'étude de Deschryver et Lebrun (2014) examine les stratégies d'apprentissage déclarées et les effets perçus des étudiants dans différents types de dispositifs hybrides. Cette étude indique que les étudiants vont adopter des stratégies d'apprentissage profondes plutôt que de surface dans les dispositifs hybrides centrés sur l'apprentissage, plutôt que sur l'enseignement. De plus, dans ces dispositifs centrés sur

¹ Traduction de : *"I am more able to analyze demographic data"*.

² Traduction de : *"I have a better understanding of the types of data that can be analyzed for school improvement"*.

³ Traduction de : *"I generally came well-prepared for this online or hybrid course"*.

l'apprentissage, et notamment ceux qui font « largement appel aux ressources, aux outils et aux opportunités de médiation pédagogique offerts par les TIC » (p. 95), les étudiants perçoivent la qualité des informations reçues, des activités, des interactions, de leurs motivations ainsi que de leurs productions comme meilleures. Par ailleurs, les enseignants qui mettent en place des dispositifs centrés sur l'apprentissage plutôt que sur l'enseignement ont une perception plus élevée de ces facteurs (informations, activités, interactions, motivations, productions).

En résumé, les étudiants ont l'impression d'avoir mieux appris dans les dispositifs hybrides, plutôt que dans les dispositifs traditionnels, mais ces résultats doivent être interprétés avec prudence. En effet, cette perception dépendrait en fait de certaines caractéristiques des dispositifs (perception de la qualité de l'enseignement, exploitation du potentiel technologique), ainsi que de la motivation des étudiants. Par ailleurs, les études présentées peuvent être mises en tension avec l'enquête publiée par Alba-Linero et al. (2020), dans le cadre de la crise sanitaire liée au COVID-19. Cette enquête réalisée auprès de 326 étudiants en éducation, ingénierie et médecine montre que la majorité d'entre eux souhaitent reprendre les cours en face-à-face dans les mêmes conditions qu'avant la pandémie. Ce n'est donc pas l'hybridation en tant que telle qui donne l'impression aux étudiants de mieux réussir, mais bien les caractéristiques et les conditions de cette hybridation.

3.3. Les effets des dispositifs hybrides sur la satisfaction des étudiants

La satisfaction des étudiants inscrits dans des cours hybrides est un sujet déjà bien étayé dont nous présentons succinctement quelques conclusions issues de la littérature.

Les études de Black (2002) et de Collopy et Arnold (2009) révèlent que le degré de satisfaction des étudiants est généralement plus élevé dans les cours hybrides que dans les cours complètement en ligne, notamment en ce qui concerne les travaux de groupe et la facilité d'appropriation des contenus d'apprentissage (Collopy & Arnold, 2009). D'autres études montrent une préférence pour l'enseignement hybride, en comparaison avec l'enseignement traditionnel (Brooks & Pomerantz, 2017; Gierdowski, 2019; Martínez-Caro & Campuzano-Bolarín, 2011; Taradi et al., 2005; Woltering et al., 2009), mais ces résultats doivent être interprétés avec précaution car ce serait surtout vrai pour les meilleurs étudiants (Owston et al., 2013). En effet, les étudiants plus faibles préféreraient que les cours soient entièrement dispensés en face-à-face. Les étudiants interrogés dans l'étude de Poon (2012)

rapportent que les cours hybrides leur donnent la possibilité d'apprendre à leur propre rythme, d'aller plus loin sur certains éléments lorsqu'ils le souhaitent (e.g., faire d'autres recherches) et donc d'être plus indépendants dans leurs apprentissages.

En revanche, l'étude de Smyth et al. (2012) montre que les cours hybrides peuvent être invasifs pour les étudiants et prendre le pas sur leur vie quotidienne et les études de Farley et al. (2011) et de Galanek et al. (2018) montrent que les étudiants préfèrent les cours en présentiel aux cours à distance.

Il n'y a pas, à l'heure actuelle, de consensus sur cette question, mais de nombreux prédicteurs de la satisfaction des étudiants ont été mis en évidence : les possibilités d'interagir avec l'enseignant, la présence de collaboration entre étudiants, la motivation, la participation aux cours (Martínez-Caro & Campuzano-Bolarín, 2011), l'expertise et le soutien de l'enseignant, la qualité de la plateforme d'apprentissage, les buts d'accomplissement, l'auto-efficacité, la valeur perçue de la tâche (Diep et al., 2017), l'enseignement de manière générale (DeBourgh, 2003), l'accès à des quiz et à des résumés, la possibilité de rédiger un portfolio (Cheng & Chau, 2016), le climat d'apprentissage, les attentes de performances (Wu et al., 2010), les liens entre les activités en ligne et les activités en présentiel.

Ainsi, la question de la satisfaction des étudiants ne peut être abordée de manière dichotomique, mais à l'instar des performances et des apprentissages perçus, elle doit s'étudier en fonction des caractéristiques des dispositifs.

4. L'intérêt des traces numériques dans les dispositifs hybrides

Comme le soulignent Graf et al. (2009), il est difficile pour les enseignants d'observer les comportements d'apprentissage des étudiants dans des dispositifs d'enseignement en ligne, alors que, en face-à-face, ils peuvent aisément avoir une vue d'ensemble, et même une vue précise de ces comportements, lorsque les conditions le permettent. Heureusement, les environnements numériques d'enseignement/apprentissage¹, sur lesquels sont généralement dispensés les cours en ligne, possèdent une caractéristique qui peut nous permettre d'obtenir quelques indicateurs modestes à ce sujet : les traces numériques (Cerezo et al., 2016),

¹ En anglais, on parle généralement de *Learning Management System* (LMS) ou de *Virtual Learning Environment* (VLE).

c'est-à-dire les données informatisées de toutes les actions d'un individu sur une plateforme numérique (Perriault, 2009).

4.1. *Data mining éducationnel et Learning Analytics*

Concernant l'analyse de ces traces numériques, il existe deux approches principales pour les traiter : les *Learning Analytics*¹ (LA) et le *data mining* éducationnel (EDM). Ces approches sont très souvent confondues, car même si elles possèdent des caractéristiques distinctes, elles ont aussi des objectifs communs. Nous mettons en évidence, dans cette partie, les éléments qui caractérisent et qui distinguent ces approches et les raisons pour lesquelles le présent travail s'intéresse à l'analyse des traces numériques.

Les méthodes et les outils de *data mining* éducationnel proviennent du domaine du *data mining*, aussi connu sous le nom de *Knowledge Discovery in Databases*, c'est-à-dire « le domaine de la découverte de nouvelles informations, potentiellement utiles, à partir de grandes quantités de données » (Baker & Yacef, 2009, p. 4). À l'aide, principalement, d'algorithmes, les chercheurs en *data mining* extraient et exploitent des données informatiques de manière à mettre en évidence ou à confirmer des phénomènes pour lesquels ces données sont disponibles. En sciences de l'éducation et de la formation, l'EDM est défini comme suit : « L'EDM est une discipline [...] qui s'intéresse au développement de méthodes permettant d'explorer des données provenant de contextes éducatifs, et d'utiliser ces méthodes pour mieux comprendre les étudiants et les contextes dans lesquels ils apprennent »² (Baker & Yacef, 2009, p. 4).

Pour appréhender le processus d'EDM, Romero et Ventura (2007) proposent un modèle de fonctionnement de celui-ci (figure 3).

¹ Voir Peraya (2019) pour une réflexion étayée sur la traduction de Learning Analytics en langue française.

² Traduction de : “*Educational Data Mining is an emerging discipline, concerned with developing methods for exploring the unique types of data that come from educational settings, and using those methods to better understand students, and the settings which they learn in.*”.

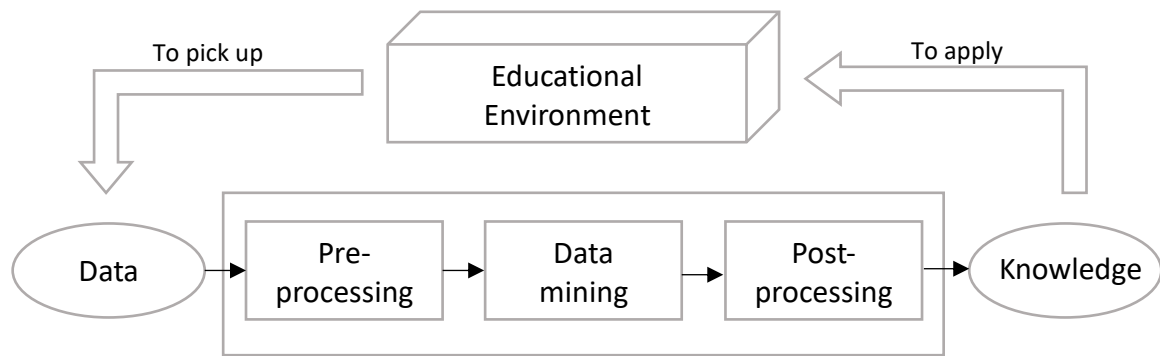


Figure 3. Processus d'EDM (Romero & Ventura, 2007, p. 1).

Ce processus consiste à extraire les données informatiques d'un environnement éducationnel numérique pour les traiter et les nettoyer (*preprocessing*), les exploiter (*data mining*), les synthétiser et les interpréter (*postprocessing*), de manière à appliquer les nouvelles connaissances dans les environnements d'enseignement/apprentissage.

Les LA proviennent également d'un domaine de recherche plus général : les *Web Analytics*, qui consistent à collecter les données issues de sites web pour comprendre les comportements des utilisateurs et optimiser leur expérience¹. Partant, les organisateurs de la *1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge* ont proposé une définition pour l'approche des LA, qui est toujours utilisée par la *Society for Learning Analytics Research*² : « les LA sont la mesure, la collecte, l'analyse et la communication de données sur les apprenants et leurs contextes, afin de comprendre et d'optimiser l'apprentissage et les environnements dans lesquels il se déroule »³ (Long et al., 2011, p. 3).

Les éléments qui distinguent ces deux approches sont, notamment, rapportés par Baker et Siemens (2014) :

- 1) À l'inverse des chercheurs en LA, les chercheurs en EDM utilisent des méthodes automatiques de recherche dans les données. L'EDM permettrait alors la conception de modèles prédictifs puissants, tandis que les LA offriraient des interprétations plus accessibles.

¹ (ou leur vendre des produits...).

² La plus réputée communauté de chercheurs en LA.

³ Traduction de : “*Learning Analytics is the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimising learning and the environments in which it occurs.*”.

- 2) L'EDM concerne la modélisation de variables et des relations entre elles ; en LA, une compréhension plus holistique et systémique des variables est visée.
- 3) Les chercheurs en EDM vont étudier et proposer des applications automatiques qui, grâce à l'analyse des données, vont personnaliser l'expérience des apprenants. Les chercheurs en LA vont plutôt informer les enseignants et les apprenants en leur proposant, par exemple, des outils de visualisation des données. Les changements à appliquer sur l'enseignement/apprentissage seront alors à l'appréciation des acteurs.

En d'autres termes, l'EDM propose des outils de prédiction alors que les LA visent plutôt des outils d'aide à la décision (Labarthe & Luengo, 2016).

Bien que ces disciplines rassemblent des communautés de chercheurs différentes, ces dernières ont chacune pour objet de recherche les traces numériques laissées par les utilisateurs sur les plateformes d'enseignement/apprentissage. Par ailleurs, dans la littérature, même si ces méthodes sont distinctes, elles ont des buts communs. En effet, selon les articles examinés dans la revue de Romero et Ventura (2007), l'EDM permet de visualiser les données, de prédire les performances des étudiants, d'observer des *clusters* d'étudiants (regrouper les étudiants selon leurs caractéristiques communes), d'offrir des *feedbacks* aux formateurs et enseignants, de modéliser les comportements des étudiants, de détecter les étudiants à risque et de leur proposer des recommandations. Ces applications recouvrent celles des LA : classification, description, compréhension, prédiction, remédiation... (Peraya, 2019).

En somme, il s'agit, dans les deux cas, d'exploiter les traces numériques pour tendre à une meilleure compréhension et à une amélioration de l'apprentissage sur les plateformes (et autres environnements) numériques.

Cette thèse s'intéresse aux travaux qui, ancrés dans l'une ou l'autre de ces disciplines, étudient les liens entre les traces numériques et les performances des étudiants. Dans la suite de ce travail, nous verrons que ces traces peuvent représenter un indicateur de la participation et, par conséquent, être un prédicteur non négligeable des performances des étudiants dans un cours hybride. Notons ici que la participation des étudiants peut être considérée comme un prédicteur de leurs performances, mais également comme une conséquence du dispositif d'apprentissage, au même titre que les performances. Cette thèse mobilise la participation des étudiants sous ces deux chapeaux. Dans le chapitre 4, nous verrons quels dispositifs induisent quels profils de participation, alors que dans les chapitres 7 à 9, nous utiliserons la

participation pour observer dans quelle mesure elle prédit les performances des étudiants dans les dispositifs étudiés.

4.2. Des indicateurs pour mieux comprendre l'engagement dans les environnements d'apprentissage en ligne

Sur la base d'une revue des définitions, Pirot et De Ketele (2000) définissent l'engagement académique comme : « la décision volontaire de s'engager activement et profondément, mais aussi comme la participation active dans les activités d'apprentissage » (p. 370). Selon eux, l'engagement peut se manifester *via* l'affectif, l'effort physique et psychique, le travail intellectuel et le travail métacognitif. Certains auteurs parlent alors d'engagement émotionnel, comportemental et cognitif (Fredricks et al., 2004). L'engagement des étudiants dans leurs apprentissages est un facteur essentiel à prendre en compte dans l'étude de leur réussite (Pirot & De Ketele, 2000; Tardif, 1992; Trowler & Trowler, 2010) et critique dans les environnements d'enseignement/apprentissage en ligne (Zhang & Liu, 2019). Pourtant, les cours en ligne ont parfois tendance à favoriser les comportements de procrastination (Tuckman, 2007) ; l'engagement des étudiants est probablement plus faible dans les cours hybrides que dans l'enseignement traditionnel et « les étudiants prennent l'opportunité de travailler à leur rythme comme une invitation à la procrastination »¹ (Tuckman, 2007, p. 415).

Bien que cette idée ne fasse pas consensus, de nombreux chercheurs proposent que la participation dans les environnements numériques d'apprentissage puisse s'apparenter à leur engagement dans ces apprentissages (Baragash & Al-Samarraie, 2018; Beer et al., 2010; Cruz-Benito et al., 2015; Ding et al., 2018; Heflin et al., 2017; Kim et al., 2016; Poellhuber et al., 2019; Zhang & Liu, 2019). Il ne s'agit pas, bien entendu, de remplacer le construit, complexe, multidimensionnel et multifactoriel, d'engagement par de simples indicateurs de participation sur une plateforme, mais d'en utiliser une simplification pour tendre à une meilleure compréhension des relations existantes entre différentes variables liées à l'apprentissage sur ces plateformes. À cette fin, nous allons examiner comment les sciences de l'éducation et de la formation ont opérationnalisé, observé et analysé la participation des étudiants dans des environnements numériques.

¹ Traduction de : “*the opportunity for selfpacing as an invitation to procrastinate*”.

Hrastinski (2008) a publié une revue de littérature dans laquelle il inventorie six manières de conceptualiser la participation des apprenants en ligne : (1) comptabiliser les traces numériques des étudiants, (2 et 3) examiner les messages (e.g., sur les forums) et la qualité de ceux-ci, (4) comptabiliser le nombre de messages vus et postés, (5) mesurer la perception que les étudiants ont de leurs propres messages et (6) observer si les étudiants prennent part au dialogue d'apprentissage. Selon l'auteur, ces conceptualisations sont le reflet de la perception qu'ont les chercheurs de la complexité de la participation en ligne. Ces conceptualisations sont très variables et Hrastinski (2008) les décrit de la moins complexe à la plus complexe. Hrastinski (2008) explique ce qu'il met sous le terme de *complexité* en exemplifiant : « si l'on assume que la participation équivaut au nombre de messages rédigés, c'est facile à gérer dans les environnements en ligne. En revanche, si l'on reconnaît que la participation est un phénomène complexe, il est plus difficile de la mesurer »¹ (p. 1760). En effet, un étudiant peut poster un message sur un forum sans pour autant être engagé dans l'apprentissage. Le phénomène inverse peut également être considéré car dans les communautés en ligne, c'est environ 1 % des utilisateurs qui créent et éditent la majorité du contenu, 9 % créent une moindre partie du contenu et 90 % ne font que lire ce contenu, on les appelle les *lurkers* (Sun et al., 2014), que l'on pourrait traduire par *spectateurs*.

À ce propos, Hrastinski (2009) souligne très justement que la participation n'est pas toujours synonyme de parler ou d'écrire, mais peut aussi passer par la lecture ou le visionnage. Ce type de participation est souvent étiqueté comme de la participation passive, relativement à la participation active (Audran & Garcin, 2011; Huang et al., 2012; Mijatovic et al., 2013; Nistor & Neubauer, 2010; Palmer et al., 2008; Phan et al., 2016), pourtant les étudiants peuvent être profondément engagés dans leurs apprentissages de manière discrète, sans interagir avec les autres et simplement en s'appropriant les contenus (Hrastinski, 2009; Ruthotto et al., 2020). Il semble donc imprudent de qualifier d'emblée cette participation de passive, alors qu'elle reflète un style d'apprentissage différent (Ruthotto et al., 2020).

Pour illustrer cette analyse de l'engagement des étudiants en ligne, nous avons choisi de présenter les résultats obtenus par Poellhuber et al. (2019). En analysant les traces numériques de 4850 étudiants inscrits à un MOOC sur les politiques économiques, ces

¹ Traduction de : “if assuming that participation can be equaled with the number of written messages, this can be easily monitored in e-learning environments. However, if acknowledging participation as a complex phenomenon, it becomes more difficult to measure participation”.

auteurs ont dressé six profils d'engagement. Les profils nommés *fantômes* (30 % des étudiants inscrits) et *navigateurs* (16 %) comprennent les étudiants qui sont très peu actifs, voire pas du tout sur la plateforme. Les *auto-évaluateurs* (11 %) sont les étudiants qui ne réalisent que les quiz et les exercices et les lecteurs sérieux (16 %) sont ceux qui s'intéressent plutôt aux documents textuels. Les deux derniers profils comprennent les étudiants les plus actifs et se différencient par leur activité sur les forums de discussion : seuls 5,6 % des étudiants répondent aux questions posées sur ceux-ci ou lancent des nouveaux sujets de discussion.

Bien entendu, ces indicateurs de la participation ne constituent pas un reflet parfait de l'engagement des étudiants. Bien que de nombreux chercheurs utilisent ces indicateurs pour observer les relations entre la participation et les performances des étudiants, ils veillent toujours à interpréter leurs résultats avec précaution car ces données sont en fait une représentation incomplète et sommaire de la réalité des étudiants et de leurs activités (Peraya, 2019).

En résumé, les chercheurs peuvent conceptualiser la participation en ligne de différentes manières ; les indicateurs de celle-ci sont nombreux et dépendent des plateformes numériques. Cette participation peut également être considérée comme une forme d'engagement, tout en veillant à nuancer les résultats obtenus et à éviter les raccourcis dans les interprétations (Molinari et al., 2016). Plusieurs indicateurs seront décrits dans la partie suivante qui a pour objectif de présenter quelques études qui examinent les liens entre les traces numériques et les performances des étudiants.

4.3. Des indicateurs pour prédire les performances

Plusieurs chercheurs s'inscrivant, ou non, dans les disciplines de l'EDM ou des LA, ont analysé les traces numériques (*logs*) des étudiants au sein des environnements numériques, c'est-à-dire les événements qui reflètent de l'interaction entre l'individu et l'environnement. Macfadyen & Dawson (2010) montrent que les étudiants passent la majorité de leur temps sur les contenus (e.g., images, documents textuels, fichiers vidéo et audio), et une partie significative de leur temps sur les forums de discussion, par rapport aux autres outils proposés sur une plateforme. Il n'est donc pas surprenant que de nombreuses études examinent les liens entre les traces numériques dans ces deux contextes et les performances des étudiants.

Cerezo et al. (2016) ont collecté les traces numériques de 140 étudiants en psychologie d'un cours dispensé sur Moodle¹. Leur objectif était de repérer des types de comportements sur la plateforme et d'examiner si les performances diffèrent selon les types. Ils ont alors construit plusieurs mesures en combinant ces traces numériques, y compris le temps passé sur les tâches pratiques, sur la théorie, dans les forums, la procrastination. Ils ont ensuite réalisé une analyse de clusters qui leur a permis de mettre en évidence quatre groupes d'étudiants avec des comportements différents : les procrastinateurs et les non-procrastinateurs, les sociaux et les individuels. Les analyses de variance montrent que les sociaux ont les meilleures notes finales. Ces étudiants passent beaucoup de temps sur les tâches et sur les forums et peu de temps dans les contenus théoriques. Les procrastinateurs sont caractérisés par peu de temps passé sur les tâches et beaucoup de temps passé sur la théorie, sans que cela soit efficace étant donné que ce sont eux qui obtiennent les plus faibles notes. Selon les auteurs, cela relèverait « d'une absence de stratégies d'apprentissage et d'une approche d'apprentissage inadaptée »² (p. 21) et ils rappellent alors l'importance des stratégies d'autorégulation dans l'apprentissage en ligne. Il aurait été intéressant d'observer les différences de performance en amont du cours pour vérifier si elles existaient déjà avant et font partie des caractéristiques personnelles (mais changeables) des étudiants ou si elles proviennent des conditions d'enseignement.

Michinov et al. (2011) étudient la procrastination plus en détail et partent de deux hypothèses étayées : (1) la tendance à procrastiner est liée négativement aux performances et (2) la participation des étudiants influence positivement leurs performances. La procrastination a été évaluée à l'aide d'un questionnaire et l'indicateur de participation utilisé était le nombre de messages postés sur les forums. Leurs résultats (figure 4) montrent que la procrastination influence directement et indirectement les performances. En effet, cette relation est médiée par la participation des étudiants car plus les étudiants procrastinent, moins ils participent, ce qui influence négativement leurs performances.

¹ Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment ; une plateforme d'apprentissage très répandue et libre de droits.

² Traduction de : “*a lack of learning strategies and probably a maladaptive approach to learning*”.

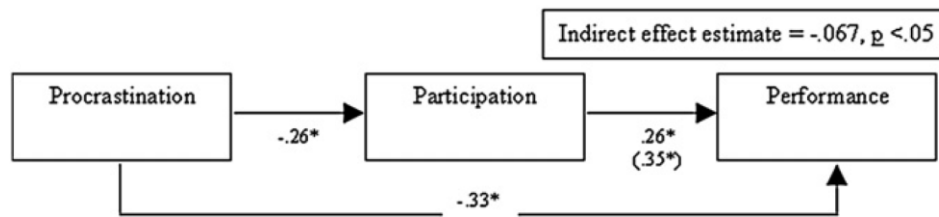


Figure 4. Résultats des équations structurelles testant la participation comme médiateur de la procrastination sur la performance (Michinov et al., 2011, p. 246). Coefficients standardisés.

Dans une étude concernant trois cours dispensés en ligne (littérature anglaise, histoire des États-Unis et introduction à la géologie), Morris et al. (2005) observent un effet direct de certains indicateurs de participation sur les performances des étudiants : le nombre de messages vus, le nombre de pages ouvertes et le temps passé sur les pages des forums. À l'inverse, le nombre de messages postés et le temps passé sur les contenus ne sont pas liés aux performances. Romero et al. (2013) révèlent, grâce à des modèles de *data mining* éducationnel, que les indicateurs de participation dans les forums ne sont pas que quantitatifs, mais peuvent aussi être qualitatifs, avec une analyse du contenu des messages écrits.

En 2005, Davies et Graff (2005) révèlent que les étudiants moyens et les très bons étudiants sont ceux qui ont consultés le plus souvent les contenus en ligne. Ils montrent également que les étudiants faibles qui réussissent ont plus visionné ces contenus que les étudiants faibles qui échouent. De même, les études montrent que le temps passé en ligne et le nombre de connexions sur la plateforme influencent positivement les performances des étudiants au sein d'unités d'enseignement dispensées en ligne (Avcı & Ergün, 2019; Kupczynski et al., 2011; Macfadyen & Dawson, 2010; Mogus et al., 2012; You, 2016).

Ces relations sont également observées dans des environnements hybrides, tels que le MOOC hybride étudié par Conijn et al. (2018) et le cours hybride étudié par Wichadee (2014). Les études montrent que le visionnage des vidéos et des contenus et la passation de quiz sont corrélés avec les performances des étudiants.

En somme, les indicateurs de participation opérationnalisés à partir des traces numériques dans les environnements numériques d'enseignement/apprentissage peuvent être utilisés pour tenter de prédire les performances des étudiants. De manière générale, les études

révèlent un lien positif entre les étudiants qui participent le plus et qui s'engagent dans les activités en ligne et leurs résultats d'apprentissage.

5. Conclusions du chapitre 2

Ce chapitre a mis en évidence, de plusieurs manières, l'intérêt d'étudier les caractéristiques spécifiques aux dispositifs d'enseignement hybride, indispensable pour en étudier les effets. Ainsi, le chapitre suivant se propose de décortiquer un échantillon de dispositifs au sein d'une revue systématique pour en inventorier leurs composantes et les mettre en lien avec les performances des étudiants. Nous nous intéresserons dans un premier temps aux composantes des activités proposées en ligne (chapitres 3 et 4) et aux traces numériques des étudiants (chapitre 4), pour proposer plus tard un *focus* sur les composantes des activités organisées en présentiel (chapitre 8). Les chapitres intermédiaires (chapitres 5 à 7) se concentreront plutôt sur les facteurs motivationnels des étudiants.

CHAPITRE 3

Liens entre les composantes des dispositifs d'enseignement hybride et les performances des étudiants de l'enseignement supérieur : Une revue systématique

Margault Sacré^{1, 2}, Dominique Lafontaine² et Marie-Christine Toczek¹

¹Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation, Université Clermont Auvergne, France

²Unité de recherche Évaluation et qualité de l'enseignement, Université de Liège, Belgique

Article publié dans

Mesure et Évaluation en Éducation

Sacré, M., Lafontaine, D., & Toczek, 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>

Résumé Les dispositifs d'enseignement hybride sont de plus en plus répandus dans l'enseignement supérieur. À notre connaissance, les facteurs responsables de leur efficacité sur les apprentissages ne sont pas clairement définis. Cet article a pour ambition, à travers une revue systématique de la littérature, de proposer des éléments de réponse à cette absence de connaissances. Nous présenterons un inventaire et une synthèse des éléments pédagogiques effectivement mis en place dans ce type de dispositif pour mettre en évidence les composantes pédagogiques en lien avec les performances des étudiants, selon la typologie de Burton et ses collaborateurs (2011). À cet égard, nous interrogeons quatre bases de données bibliographiques afin d'en extraire tous les documents (n = 1767) qui étudient l'enseignement hybride. Le corpus d'articles analysés comprend 21 études dans lesquelles sont comparés des dispositifs d'enseignement hybride à d'autres types d'enseignement (apprentissage en ligne et enseignement traditionnel). Un examen de ces documents met en lumière cinq composantes pédagogiques montrant un effet sur les apprentissages. Sans prétendre à une hiérarchisation de ces catégories, nous en proposons une discussion et une synthèse.

Abstract Blended learning is rapidly gaining popularity in higher education. To our knowledge, responsible factors for its effectiveness on learning do not seem clearly defined yet. This article aims, through a systematic review of the literature, to submit elements of response to this apparent lack of knowledge. We present an inventory and a synthesis of the pedagogical elements actually implemented in blended learning to highlight the pedagogical components related to student performance, according to the typology of Burton et al. (2011). In this regard, four bibliographic databases are being searched to extract all documents (n = 1767) studying blended learning. The corpus of articles analyzed includes 21 different studies in which blended learning is compared to other types of educational methods (e-learning or traditional learning). An assessment of these documents highlights five educational components that show an impact on learning. Without claiming to rank them against each other, we put forward a discussion and a synthesis of these components.

1. Introduction

Entre l'essor des technologies et l'évolution des formations d'une part, et la pression sur les écoles d'enseignement supérieur due aux évaluations internationales d'autre part, la mise en place de dispositifs efficaces devient une nécessité. Ainsi, la question de l'évaluation de l'efficacité de ces dispositifs apparaît centrale. Sur le plan social, de nombreux programmes de financement encouragent les travaux de recherche sur ces questions, par exemple les Initiatives d'excellence en formations innovantes (IDEFI) (Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2019). Or, quels sont les éléments de réponse qu'apportent les travaux de recherche concernant cette délicate question relative à l'évaluation des dispositifs pédagogiques innovants, notamment les dispositifs d'enseignement hybride ?

L'enseignement hybride est un mode d'enseignement de plus en plus répandu dans l'enseignement supérieur (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006 ; McKenzie et al., 2013) puisque de nombreux enseignants et institutions décident de le mettre en place (Gikandi, Morrow et Davis, 2011). En effet, de par leur intégration d'enseignement en présentiel et d'enseignement à distance, les dispositifs¹ hybrides permettent une certaine flexibilité en temps et espace, c'est-à-dire que les étudiants peuvent choisir le moment d'apprentissage en ligne et l'endroit (Al-Qahtani et Higgins, 2013 ; Huang, Lin et Huang, 2012). De plus, le nombre d'heures en classe réduit et l'accès aux ressources en ligne permettent une formation réalisable à certains apprenants, par exemple les parents avec un travail et une vie de famille, les personnes avec des besoins spécifiques ou les personnes pour qui les déplacements peuvent être un obstacle (Deschacht et Goeman, 2015).

Néanmoins, la question de savoir si ces dispositifs sont bénéfiques pour les étudiants en ce qui a trait à la performance ne semble pas tranchée (Burton et al., 2011).

McCutcheon, Lohan, Traynor et Martin (2015) ont réalisé une revue systématique sur l'impact de dispositifs hybrides en école de soins infirmiers. Leur étude ne montre pas de différence de performances par rapport à des dispositifs traditionnels. Les mêmes résultats

¹ Lorsque nous utilisons le terme « dispositif », nous entendons la définition de Lebrun (2005, cité par Lebrun, Docq et Smidts, 2010), qui le définit comme « un ensemble cohérent constitué de ressources, de stratégies, de méthodes et d'acteurs interagissant dans un contexte donné pour atteindre un but. Le but du dispositif pédagogique est de faire apprendre quelque chose à quelqu'un ou mieux (peut-on faire apprendre ?) de permettre à "quelqu'un" d'apprendre "quelque chose" » (p. 49).

sont retrouvés dans la méta- analyse de Vo et ses collaborateurs (2017). Par la suite, en études de la santé, une méta-analyse de Liu et ses collègues (2016) montre un effet positif de l'enseignement hybride. Deux autres méta-analyses dans des contextes d'enseignement variés montrent un effet modeste mais significatif en faveur de l'enseignement hybride (Bernard, Borokhovski, Schmid, Tamim et Abrami, 2014; Means, Toyama, Murphy et Baki, 2013). Ces différentes études se sont déjà penchées sur les effets des dispositifs hybrides et les comparent à d'autres types d'enseignement, sans pour autant avoir cherché à identifier précisément des liens entre les composantes pédagogiques qui caractérisent les dispositifs d'enseignement et les performances des étudiants. À ce sujet, l'équipe de recherche Hy-Sup a examiné les liens entre les effets perçus sur l'apprentissage et différentes configurations de dispositifs hybrides. Leur étude révèle que les étudiants et les enseignants perçoivent un meilleur soutien aux apprentissages dans les dispositifs centrés sur l'apprenant et sur l'apprentissage et qui exploitent davantage le potentiel de l'hybridation (Deschryver & Lebrun, 2014).

L'objectif de cet article est de constituer un inventaire des composantes impliquées dans les effets sur les performances dans l'enseignement hybride. Afin d'identifier ces facteurs, nous interrogerons des bases de données bibliographiques en adoptant une méthodologie de revue systématique. Cette exploration nous permettra d'extraire les éléments caractérisant les dispositifs hybrides. Ces éléments pédagogiques seront regroupés sous le terme de « composantes » et, à partir de cette typologie, nous analyserons les liens avec les effets observés sur les performances des étudiants.

Dans cet article, nous avons choisi de définir l'enseignement hybride en adoptant la définition de Boelens et ses collaborateurs (2015), à savoir celle qui le caractérise comme l'« apprentissage qui se passe dans un contexte instructionnel caractérisé par la combinaison délibérée d'interventions en ligne et en classe avec pour objectifs de susciter et de soutenir l'apprentissage » (Boelens et collab., 2015, p. 2, trad. libre). La présente étude restreint son champ de recherche à l'enseignement supérieur.

2. Méthodologie

De très nombreux éléments pédagogiques caractérisent les dispositifs hybrides étudiés dans la littérature. Par exemple, certaines interventions sont proposées sous la forme d'enregistrement audio, de capsules vidéo ou de diapositives. D'autres mettent à disposition

une messagerie instantanée ou des forums de discussion, tandis que d'autres encore mettent en place des autotests. Les possibilités sont nombreuses et la liste des éléments qui peuvent entrer en compte dans un dispositif hybride est très longue (voir Annexe F).

Régulièrement dans la littérature, les études sur les dispositifs hybrides peuvent attester ou récuser leur efficacité en matière de performances des étudiants. Néanmoins, moins fréquentes sont les études qui se sont centrées sur l'identification des éléments pédagogiques des interventions en ligne en lien avec l'efficacité de ces dispositifs (Amaka & Goeman, 2017; Deschryver & Lebrun, 2014). C'est pour cette raison que ce travail participera à combler ce manque.

Dans un premier temps, nous allons répertorier les éléments pédagogiques mis en place dans les dispositifs hybrides pour, dans un second temps, les regrouper en catégories dans une typologie. Cela nous permettra de les mettre en lien avec des effets sur les performances des étudiants. Cette catégorisation s'appuiera sur les travaux de Burton et ses collaborateurs (2011).

Dès lors, la présente recherche vise à répondre aux questions suivantes : De quels éléments pédagogiques sont constituées les interventions en ligne des dispositifs hybrides ? Quelles sont les composantes pédagogiques caractérisant les dispositifs hybrides qui peuvent être mises en lien avec les performances des étudiants ?

La méthodologie utilisée pour répondre aux questions de recherche est une revue systématique de littérature, qui comprend plusieurs phases : 1) définition des critères d'inclusion, 2) procédure de recherche, 3) sélection des documents et 4) extraction des données. Ces différentes phases sont décrites dans les sous-sections suivantes. Une présentation des données et une synthèse des résultats seront réalisées ensuite.

2.1. Définition des critères d'inclusion

Les différents critères d'inclusion choisis sont largement inspirés par ceux utilisés par Cheung et Slavin (2016) et sont adaptés selon nos questions de recherche :

- 1) Les études doivent évaluer des dispositifs hybrides ;
- 2) Les études doivent avoir impliqué des étudiants de l'enseignement supérieur, donc postsecondaire, en formation initiale ou continue ;

- 3) Les études doivent comparer des étudiants dans des groupes où est mis en place le dispositif hybride donné (groupe expérimental) à des étudiants qui utilisent un autre dispositif (groupe témoin) ;
- 4) Les études sans groupe témoin, telles que les comparaisons pré-post, sont exclues ;
- 5) Les mesures dépendantes des études (les performances) doivent inclure des mesures quantitatives. Sont exclues les études dont les mesures de performance sont autorapportées¹.

2.2. Procédure d'extraction des articles

Quatre bases de données bibliographiques traitant notamment des domaines des sciences de l'éducation et de la psychologie ont été explo- rées : ERIC, PsycINFO, Academic Search Premier (ASP) et ScienceDirect. Une période de recherche a été identifiée entre 1995 et 2019 puisque la popularité d'internet et des navigateurs web a commencé à croître dès le milieu des années 1990 (McCutcheon et al., 2015).

Les équations de recherche utilisées dans chaque base de données comprenaient trois concepts : dispositifs hybrides, enseignement supérieur et performances. Les options de recherche étant différentes selon les bases de données, les équations de recherche utilisées dans chacune d'entre elles sont détaillées en annexe (voir Annexes A et D).

2.3. Sélection des documents

De cette recherche bibliographique ont été extraits au total 1767 documents. Le diagramme de flux PRISMA a été utilisé pour présenter les différents tris et choix réalisés tout au long de la sélection des documents (voir figure 1) (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman et Group, 2009). Un premier tri sur la base de la liste des revues HCÉRES² a été exécuté et nous a permis de conserver 471 documents. Un deuxième tri, correspondant à la lecture des titres

¹ Une mesure de performance autorapportée est une mesure de performance rapportée par l'étudiant, sans échelle objective pour témoigner de cette performance. Par exemple, proposer une échelle de Lickert avec pour item « J'ai acquis des compétences sur les différents contenus de cours » correspond à une mesure de performance autorapportée.

² Liste des revues et des produits de la recherche HCÉRES pour le domaine « sciences de l'éducation et de la formation » mise à jour le 30 mai 2016 et liste des revues AERES pour le domaine « psychologie-ethnologie-ergonomie » mise à jour le 12 juillet 2011.

et des résumés, nous a permis de conserver 138 documents. Ce deuxième tri a été réalisé sur base des critères d'inclusion. La lecture de ces 138 documents nous a permis de choisir les articles inclus dans le corpus de documents analysés sur base des critères d'inclusion, puis 21 articles ont été conservés pour cette analyse.

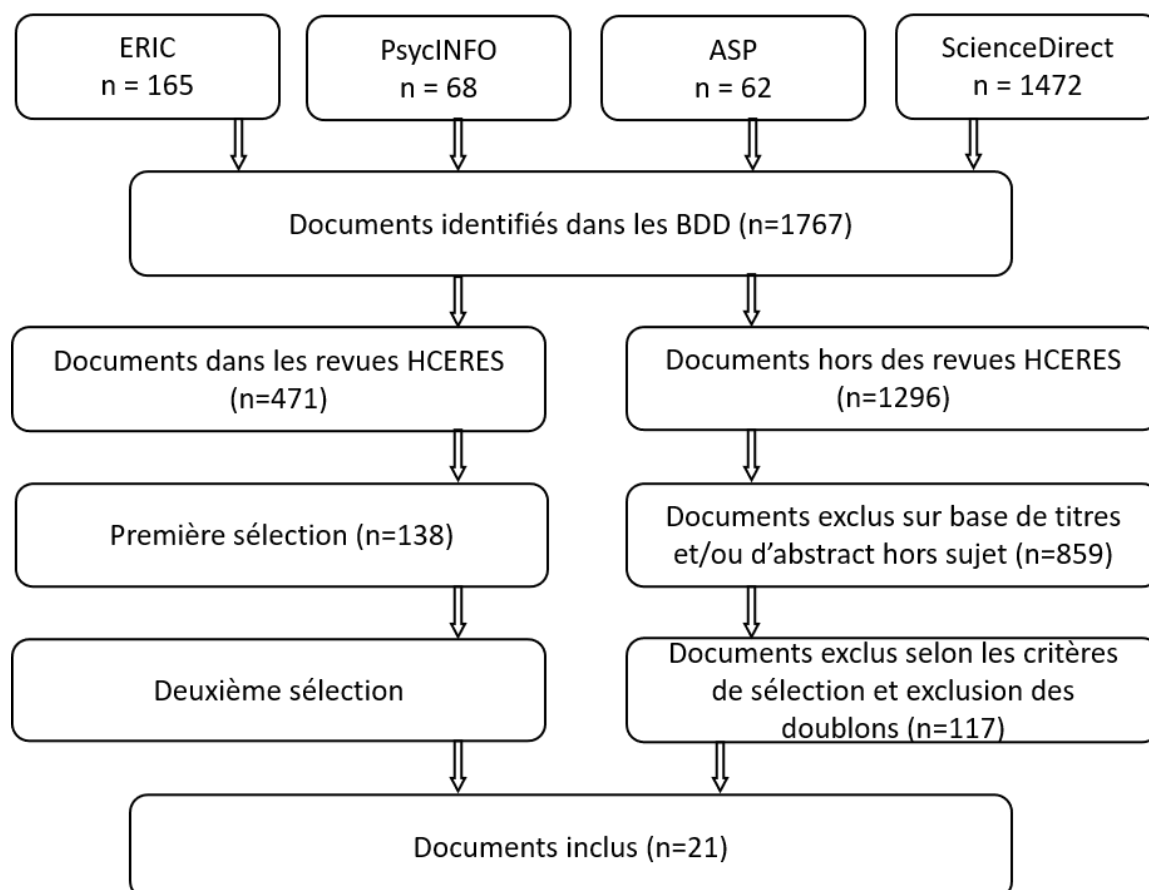


Figure 1. Diagramme de flux PRISMA.

2.4. Extraction des données

La sélection terminée, le corpus d'articles analysés pour réaliser cette synthèse comprend 21 documents. Chacun de ces articles étudie un seul dispositif hybride. Dans tous les articles du corpus, les dispositifs hybrides sont comparés avec un ou deux types de dispositifs : 1) des dispositifs dits traditionnels (en présentiel ou en face-à-face) et 2) des dispositifs exclusivement en ligne ou à distance. Les différents aspects des 21 études recensées ont été synthétisés (voir Annexe E) :

- 1) L'objectif de l'étude en lien avec les performances ;
- 2) Des éléments méthodologiques : conception des groupes témoins et expérimentaux, durée de l'étude, nombre de participants ;
- 3) Les éléments pédagogiques du dispositif hybride comparé avec un ou deux autres types de dispositifs ;
- 4) La nature et la forme des performances évaluées ;
- 5) Les principaux effets observés de l'étude concernant les performances.

3. Résultats

En suivant l'ordre de nos questions de recherche, nous présentons nos travaux en trois parties : 1) une synthèse et classification des éléments pédagogiques extraits des articles, 2) une synthèse relative aux performances et 3) une synthèse générale.

3.1. Classification des éléments pédagogiques

Les éléments pédagogiques sont les éléments constituant les dispositifs hybrides étudiés dans les 21 études recensées, c'est-à-dire les éléments mentionnés par les auteurs des études lorsqu'ils décrivent les dispositifs. Nous avons recensé 30 éléments pédagogiques (voir Annexe F) en nous appuyant sur le niveau de détail exposé dans chacun de ces articles.

Dans les dispositifs hybrides, une partie de l'enseignement est en présentiel, tandis que l'autre est à distance. Parmi les éléments pédagogiques recensés, nous retrouvons principalement des éléments de l'enseignement à distance puisque l'enseignement en présentiel est défini par les auteurs comme de l'enseignement en face-à-face, de l'enseignement traditionnel ou des cours ex cathedra. Dans certains dispositifs sont tout de même mentionnées des activités en présentiel. En effet, cinq dispositifs précisent qu'ils profitent des cours en présentiel pour proposer des discussions aux étudiants ou des moments questions-réponses (Delialioglu et Yildirim, 2008 ; Demirer et Sahin, 2013 ; Harker et Koutsantoni, 2005 ; Makarem, 2015 ; McCutcheon, O'Halloran et Lohan, 2018), tandis qu'un dispositif met en place des jeux et des travaux de groupe (Bortnik, Stozhko, Pervukhina, Tchernysheva et Belysheva, 2017).

Les 30 éléments pédagogiques recensés dans les articles constituent la première colonne du tableau 2. Afin de les analyser au regard de travaux publiés jusqu'alors et de les synthétiser, nous avons choisi de mobiliser une catégorisation proposée par Burton et ses collaborateurs (2011) puis demandé à 7 juges de relier chacun de ces 30 éléments pédagogiques aux composantes identifiées par ces auteurs.

Burton et ses collègues (2011) ont élaboré une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur à partir de « leurs caractéristiques pédagogiques, organisationnelles et matérielles » (p. 73). Ces auteurs mettent en évidence une série de composantes des dispositifs hybrides et les classent selon cinq dimensions proposées par Charlier et ses collaborateurs (2006) : « 1) la mise à distance et les modalités d'articulation des phases présentielles et distantes, 2) l'accompagnement humain, 3) les formes particulières de médiatisation, 4) et de médiation liées à l'utilisation d'un environnement technopédagogique et 5) le degré d'ouverture du dispositif » (Burton et al., 2011, p. 73). Le tableau 1 (extrait de Burton et al., 2011, p. 76) recense ces différentes composantes et les dimensions associées.

Tableau 1. Dimensions et composantes des dispositifs hybrides (Burton et al., 2011).

N°	Composantes	Dimensions
1	Participation active des étudiants en présence	Articulation Présence/Distance
2	Participation active des étudiants à distance	
10	Accompagnement méthodologique par les enseignants	Accompagnement
11	Accompagnement métacognitif par les enseignants	
12	Accompagnement par les étudiants	
3	Mise à disposition d'outils d'aide à l'apprentissage	Médiatisation
4	Mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction	
5	Ressources sous forme multimédia	
6	Travaux sous forme multimédia	
7	Outils de communication synchrone et de collaboration utilisés	
8	Possibilité de commentaire et d'annotation des documents par les étudiants	Médiation
9	Objectifs réflexifs et relationnels	
13	Choix de liberté des méthodes pédagogiques	Ouverture
14	Recours aux ressources et acteurs externes	

Les sept juges invités à catégoriser les éléments pédagogiques sont des enseignants de l'enseignement supérieur. Pour permettre cette catégorisation, les juges ont reçu l'intitulé

des 14 composantes ainsi que leur description, tirée de l'article de Burton et ses collègues (2011). La consigne était la suivante : « Les éléments pédagogiques ci-dessous proviennent de plusieurs dispositifs d'enseignement hybride et sont utilisés pour caractériser ces dispositifs. Veuillez classer ces éléments pédagogiques selon les composantes proposées dans le tableau. Vous trouverez les détails des composantes sous le tableau. » Enfin, une définition des éléments était donnée aux juges en cas de besoin.

Le mode des composantes choisies pour chaque élément a été conservé ainsi que le second mode lorsque la fréquence était supérieure à 20 %. La composante principale correspond à la composante choisie le plus fréquemment par les juges, tandis que la composante secondaire correspond à la seconde composante choisie le plus fréquemment. Ainsi, les éléments ont pu être regroupés selon les composantes auxquelles ils correspondent selon les juges (voir tableau 2).

Entre 4 et 11 éléments sont regroupés sous 1 ou 2 composantes. Par souci de facilité de lecture pour la suite de l'article, nous proposons une nouvelle dénomination des composantes (AAP: aide à l'apprentissage ; Int. : interactions; Res.: ressources d'apprentissage ; SC : stratégies cognitives ; et travaux) ainsi que des deux éléments de comparaison (Dist. : enseignement à distance et Trad.: enseignement traditionnel).

Dans les dispositifs hybrides recensés, nous notons des proportions différentes des enseignements en présentiel et à distance. La figure 2 présente ces disparités. Les enseignements à distance peuvent varier de 30 à 70 % en temps d'enseignement.

Deux dispositifs offrent plus de temps d'enseignement en présentiel, tandis que deux autres dispositifs offrent plus de temps à distance. Les quatre autres dispositifs déclarent passer autant de temps d'apprentissage à distance qu'en présentiel.

Afin de décrire au mieux les études, nous pouvons visualiser les différents éléments qui caractérisent les dispositifs recensés selon les composantes. Les deux figures suivantes (figure 3 et figure 4) rendent compte des détails fournis dans les articles pour les études qui mentionnent la proportion de temps en présentiel et à distance.

Tableau 2. Synthèse des éléments pédagogiques selon les composantes (d'après Burton et al., 2011).

Éléments des dispositifs hybrides étudiés (N = 30)	Composantes	Nouvelle dénomination des composantes
Messagerie instantanée	4 et 7	Interactions
Forums		
Courriel		
Heures de bureau virtuelles		
Autotests	Principale: 6 Secondaire: 2	Travaux
Exercices		
Tests d'autoévaluation		
Tests		
Exercices interactifs		
Feedback		
Portfolio	9	Stratégies cognitives
Outils cognitifs		
Questions réflexives		
Présentation des objectifs		
Plan customisé	3 et 11	Aide à l'apprentissage
Plan d'étude personnalisé		
Suggestions d'activités personnalisées		
Indices		
Explications d'exercices similaires		
Contenu dynamique	Principale: 5 Secondaire: 2	Ressources d'apprentissage
Diapositives		
Laboratoire virtuel		
Vidéos		
Animations		
Calendrier		
Vidéocapture d'écran		
Présentations interactives		
Exemples		
Lectures		
Enregistrements audio		

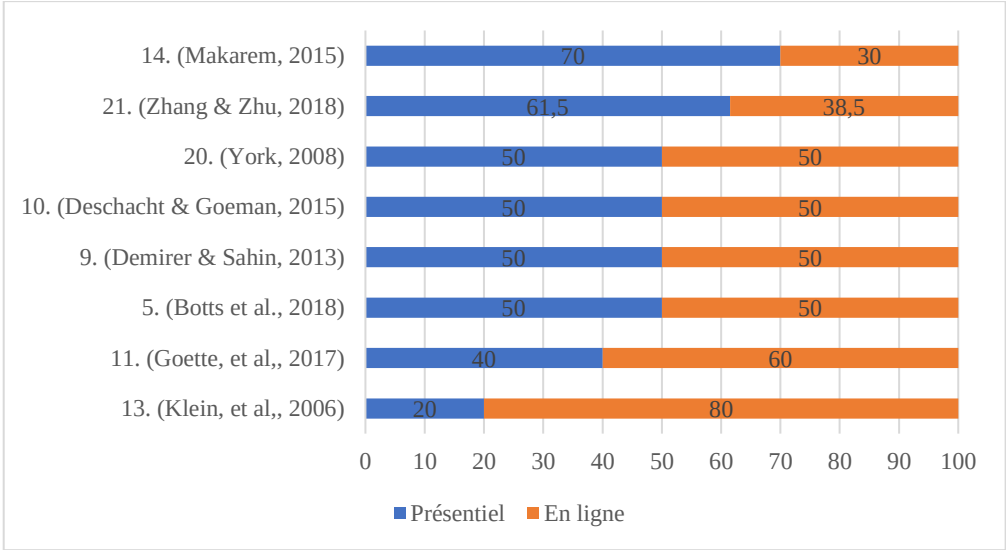


Figure 2. Proportion en temps de l'enseignement en présentiel et de l'enseignement en ligne.

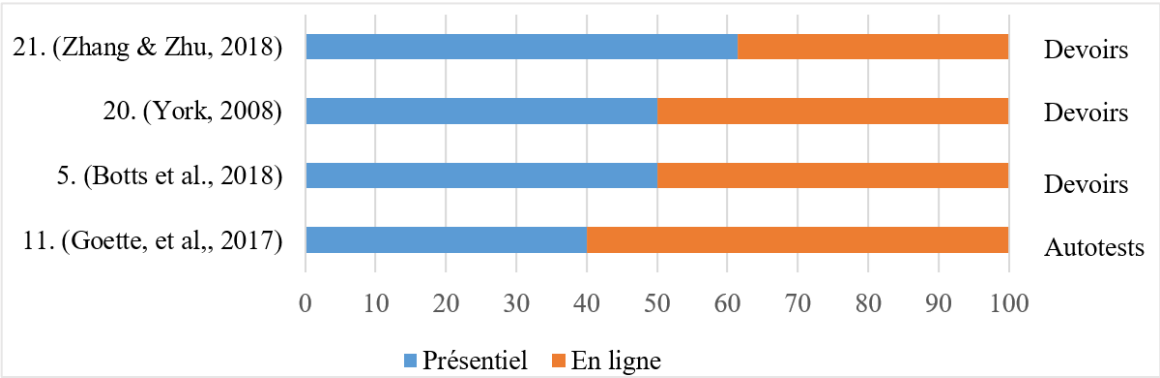


Figure 3. Proportion en temps de l'enseignement en présentiel et de l'enseignement en ligne.

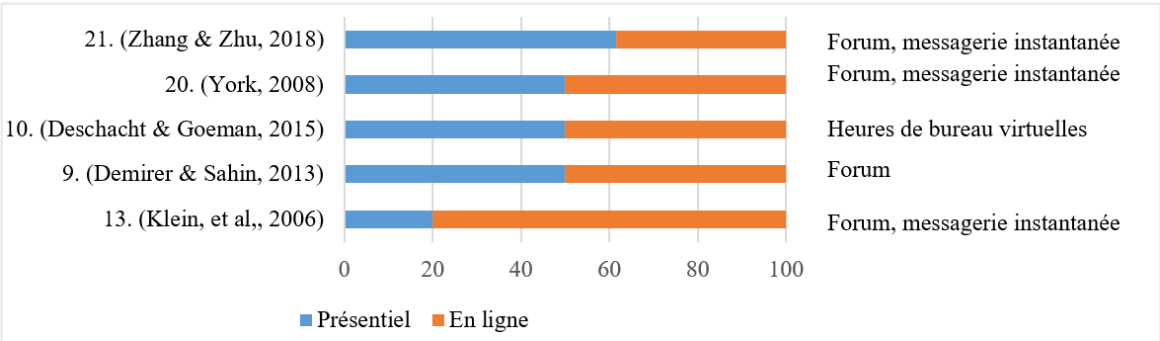


Figure 4. Composantes relatives aux interactions – proportion en temps de l'enseignement en présentiel et de l'enseignement en ligne.

Le tableau 3 montre à quel type d'enseignement les dispositifs d'enseignement hybride sont comparés (traditionnel ou à distance), la nature des performances évaluées ainsi que les résultats de l'étude. Les articles caractérisent la nature des performances de différentes façons :

- 1) La capacité de rétention ou de connaissance des étudiants : Par exemple, le dispositif étudié par Goette, Delello, Schmitt, Sullivan et Rangel (2017) vérifie si les étudiants peuvent identifier des troubles et lister des symptômes ;
- 2) La capacité à comprendre et à transférer les connaissances : Par exemple, le dispositif étudié par Bortnik et ses collègues (2017) mesure la compréhension des étudiants à travers des rapports de laboratoire. Ces rapports devaient témoigner de la capacité des étudiants à analyser la qualité de produits et à interpréter des résultats. Le dispositif étudié par Botts, Carter et Crockett (2018) mesure la capacité des étudiants à formuler un modèle mathématique et à résoudre un problème inédit ;
- 3) Le taux de réussite : C'est-à-dire le nombre d'étudiants qui réussissent le cours par rapport au nombre d'étudiants qui échouent ;
- 4) Le taux d'abandon : C'est-à-dire le nombre d'étudiants qui ne participent pas à l'évaluation finale du cours par rapport au nombre d'étudiants inscrits au cours.

Tableau 3. Synthèse relative aux performances.

Articles	Comparaison	Nature des performances	Résultats en faveur de
Al-Qahtani et Higgins (2013)	Dist. et trad.	Connaissances	Hybride
		Compréhension	
Álvarez et collab. (2013)	Trad.	Connaissances	Hybride
Aly (2013)	Dist.	–	Hybride
Bortnik et collab. (2017)	Trad.	Compréhension	Hybride
Botts et collab. (2018)	Trad.	Compréhension	Pas de différence
Cortizo et collab. (2010)	Trad.	Compréhension	Hybride
Deegan et collab. (2016)	Trad.	Compréhension	Pas de différence
Delialioglu et Yildirim (2008)	Trad.	Connaissances	Pas de différence
Demirer et Sahin (2013)	Trad.	Compréhension	Pas de différence
Deschacht et Goeman (2015)	Trad.	Taux de réussite	Hybride
		Taux d'abandon	Trad.
Goette et collab. (2017)	Trad.	Connaissances	Pas de différence
Harker et Koutsantoni (2005)	Dist.	Compréhension	Pas de différence
		Taux d'abandon	Hybride
Klein et collab. (2006)	Trad.	Connaissances	Hybride
Makarem (2015)	Trad.	Connaissances	Pas de différence
McCutcheon et collab. (2018)	Dist.	Connaissances	Hybride
McKenzie et collab. (2013)	Trad.	Connaissances	Hybride
Singaravelu (2010)	Trad.	Compréhension	Hybride
van Niekerk et Webb (2016)	Dist.	–	Hybride
Wentao et collab. (2016)	Trad.	Taux de réussite	Hybride
		Taux d'abandon	
York (2008)	Trad. et dist.	Connaissances	Hybride
		Compréhension	
Zhang et Zhu (2018)	Trad.	–	Hybride

Note. *dist.* = enseignement à distance; *trad.* = enseignement traditionnel.

Parmi les 21 dispositifs étudiés, 15 montrent au moins un résultat en faveur des dispositifs hybrides. Parmi ceux-ci, le dispositif de Deschacht et Goeman (2015) révèle un effet délétère du dispositif hybride sur l'abandon, c'est-à-dire que les étudiants qui suivent l'enseignement sous sa forme hybride abandonnent plus que les étudiants du cours traditionnel. Par contre,

ce sont les étudiants des dispositifs hybrides qui réussissent le mieux. Cinq résultats ne montrent pas de différence de performances entre les dispositifs hybrides et l'enseignement traditionnel, tandis qu'un résultat ne montre pas de différence de compréhension entre dispositif hybride et enseignement à distance.

Néanmoins, ce travail de synthèse n'est pas indemne d'un biais de publication puisque tous les résultats de recherche ne sont pas publiés dans la littérature, notamment les résultats non significatifs (Slavin, 1995).

3.2. Synthèse des résultats

Le tableau 4 propose une synthèse générale des résultats des 21 études et des composantes présentes dans chaque dispositif analysé :

- Au total, 11 articles associent travaux et interactions. Parmi ces 11 articles, 10 montrent toujours au moins un résultat en faveur du dispositif hybride ;
- Les 3 articles qui mobilisent l'AAP mobilisent également les travaux. Parmi ces 3 articles, 2 montrent un résultat en faveur du dispositif hybride ;
- Les 4 articles qui mobilisent les SC mobilisent également les travaux. Parmi ces 4 articles, 3 montrent un résultat en faveur du dispositif hybride ;
- 8 articles associent travaux, interactions et ressources d'apprentissage. Parmi ces 8 articles, 7 montrent toujours au moins un résultat en faveur du dispositif hybride ;
- Les 2 études où les composantes relatives aux ressources ne sont pas associées à d'autres composantes ne montrent pas de différence entre l'enseignement traditionnel et hybride.

Cette synthèse générale permet de mettre en lien les cinq composantes pédagogiques avec les performances des étudiants, ce qui nous conduit à proposer une discussion théorique de ces différents liens. La section suivante a pour objectif d'analyser et de décomposer ce tableau selon les différentes composantes.

Tableau 4. Synthèse des articles et des composantes.

Articles	Composantes					Compa- raison	Résultats en faveur de
	Trav.	Int.	AAP	SC	Res.		
Al-Qahtani et Higgins (2013)	■	■			■	Dist. et trad.	Hybride
Álvarez et collab. (2013)	■		■		■	Trad.	Hybride
Aly (2013)	■	■				Dist.	Hybride
Bortnik et collab. (2017)	■			■	■	Trad.	Hybride
Botts et collab. (2018)	■		■		■	Trad.	Pas de différence
Cortizo et collab. (2010)	■					Trad.	Hybride
Deegan et collab. (2016)					■	Trad.	Pas de différence
Delialioglu et Yildirim (2008)	■	■		■	■	Trad.	Pas de différence
Demirer et Sahin (2013)		■			■	Trad.	Pas de différence
Deschacht et Goeman (2015)	■	■			■	Trad.	Hybride Trad.
Goette et collab. (2017)	■				■	Trad.	Pas de différence
Harker et Koutsantoni (2005)	■	■			■	Dist.	Pas de différence Hybride
Klein et collab. (2006)	■	■			■	Trad.	Hybride
Makarem (2015)					■	Trad.	Pas de différence
McCutcheon et collab. (2018)	■	■		■	■	Dist.	Hybride
McKenzie et collab. (2013)	■	■	■		■	Trad.	Hybride
Singaravelu (2010)					■	Trad.	Hybride
van Niekerk et Webb (2016)	■			■	■	Dist.	Hybride
Wentao et collab. (2016)	■	■			■	Trad.	Hybride
York (2008)	■	■				Trad. et dist.	Hybride
Zhang et Zhu (2018)	■	■			■	Trad.	Hybride

Note. Trav. = Travaux; Int. = interactions; AAP = aide à l'apprentissage; SC = Stratégies cognitives; Res. = ressources d'apprentissage; dist. = enseignement à distance; trad. = enseignement traditionnel.

4. Discussion

Nous proposons de discuter chacune des composantes repérées dans les articles mobilisés dans ce travail. Cette discussion a pour objectif de construire des hypothèses explicatives.

4.1. Composantes relatives aux travaux

Les éléments pédagogiques discutés dans cette partie sont placés dans les composantes 2 et 6 (voir tableau 1) de Burton et ses collègues (2011). La composante 2 correspond à la participation active des étudiants à distance et rassemble les activités de groupe et individuelles. La composante 6 correspond aux travaux sous forme multimédia et concerne les travaux exigés des étudiants.

Parmi les 21 dispositifs analysés, 17 précisent qu'ils proposent aux étudiants des travaux et activités à distance sous différentes formes. Parmi ces 17 dispositifs, seuls 3 ne montrent pas de différence en faveur du dispositif hybride par rapport au dispositif comparé.

Plusieurs formes de travaux et d'activités sont proposées aux étudiants. Six dispositifs proposent des autotests ou quiz (1, 5, 8, 11, 16 et 19). Le dispositif étudié par Al-Qahtani et Higgins (2013) précise que les étudiants reçoivent du feedback à la suite des autotests, tandis que le dispositif étudié par Wentao, Jinyu et Zhonggen (2016), réalisé dans le cadre d'un cours de langue, précise qu'il s'agit de questions à choix multiples, de compréhension à la lecture ainsi que d'exercices de grammaire.

Six dispositifs mettent en place des devoirs (3, 5, 8, 12, 20 et 21). Parmi ceux-ci, deux mentionnent simplement la mise en place de devoirs (3 et 8), deux précisent que les devoirs sont des tâches d'écriture (5 et 21) et le dispositif étudié par Harker et Koutsantoni (2005) note que les devoirs sont accompagnés d'un commentaire détaillé de l'enseignant. Enfin, les devoirs mis en place dans le dispositif étudié par York (2008) proposent des exercices visant à mettre en pratique les concepts en situation ainsi que des lectures hebdomadaires accompagnées de questions de réflexion et d'application.

Cinq dispositifs mettent à disposition des exercices (2, 4, 5, 6 et 18) : exercices de type relier ou compléter un texte à trous (2), exercices de laboratoire (4), problèmes et exercices pratiques (5 et 18) et exercices interactifs (6).

Un seul dispositif propose des tâches de simulation dans le cadre d'un cours en ingénierie mécanique (6).

Il semblerait que proposer des travaux et activités aux étudiants leur permet de se tester régulièrement. En effet, nous retrouvons les éléments « feedback après les autotests » (Al-Qahtani et Higgins, 2013, p. 224, trad. libre), « autotests notés immédiatement par le logiciel » (Botts et al., 2018, p. 240, trad. libre) et « autoévaluation pour que les étudiants puissent évaluer leur propre apprentissage par rapport aux objectifs d'apprentissage » (Harker et Koutsantoni, 2005, p. 199, trad. libre). En accord avec les résultats de Roediger et Karpicke (2006), qui étudient l'effet test (*testing effect*), le fait de se tester constitue un moyen d'optimiser les apprentissages et les performances des étudiants. Ces différents dispositifs ont donc instauré au moins un moyen de s'exercer aux étudiants.

De plus, ces différentes formes de travaux et d'activités permettent aux étudiants de recevoir du feedback sur leurs performances. La définition du feedback utilisée dans cette étude est celle décrite par Hattie et Timperley (2007), selon qui le feedback est une information donnée par un agent (enseignant, pair, expérience) concernant la performance ou la compréhension d'un individu. Les éléments pédagogiques des composantes relatives aux travaux permettent généralement aux étudiants d'obtenir ce type d'information.

Les modalités du feedback peuvent prendre différentes formes. Plus de la moitié des articles (1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 20 et 21) ne précisent pas la forme que prend le feedback donné aux étudiants. Deux articles (16 et 18) proposent une correction et une explication en guise de feedback. L'article de Botts et ses collègues (2018) propose du « feedback immédiat concernant leur résolution de problème et donne l'option aux étudiants de recommencer l'exercice » (p. 240, trad. libre).

L'utilité du feedback formatif a été établie par le passé. Selon Clariana et Koul (2005), répondre à de nombreux tests et donc recevoir du feedback seraient efficaces en ce qui concerne l'apprentissage profond. Dans une méta-analyse, Gikandi et ses collaborateurs (2011) consolident ces résultats et montrent l'impact positif de l'évaluation formative en ligne. En effet, ce type d'évaluation favoriserait les expériences valorisables d'apprentissage, non négligeables pour accroître l'engagement des étudiants dans leurs apprentissages. Ces conclusions avaient été revendiquées antérieurement (Ryan, 1982 ; Sarrazin et Trouilloud, 2006) : le feedback formatif soutient le sentiment d'efficacité ainsi que la motivation intrinsèque, deux concepts qui sont liés à une augmentation des performances scolaires (Bandura, 1993 ; Deci et Ryan, 2000).

Notons tout de même que le simple fait d'apporter du feedback aux étudiants ne semble pas être source d'apprentissage. En effet, parmi les recherches récentes, les études de Calone et Lafontaine (2018) et de Harks, Rakoczy, Hattie, Besser et Klieme (2014) montrent un effet positif du feedback formatif (comparé au feedback normatif), à la condition qu'il soit perçu comme utile par les apprenants. Cette étude prend notamment sa source dans la théorie de l'autorégulation, qui rappelle qu'une fois le feedback transmis, l'apprenant doit analyser l'information (Calone et Lafontaine, 2018). Par le passé, les recherches nous ont montré la dimension des processus humains. D'ailleurs, le paradigme des processus médiateurs (Doyle, 1986) montre que les comportements adoptés par l'enseignant n'affectent pas toujours les apprenants ou ne les affectent pas comme désiré. Ce paradigme distingue deux types de stimuli : les comportements observables de l'enseignant (p. ex., le feedback) et les éléments effectivement traités par les apprenants. Harks et ses collègues (2014) ainsi que Rakoczy, Schütze, Klieme, Blum et Hochweber (2013) montrent que ce traitement du feedback est médié par l'utilité perçue ; cette perception marque un impact sur l'effet du feedback.

Dans cette section, nous avons décrit les différentes formes de travaux que les dispositifs sélectionnés offrent aux étudiants et nous avons rappelé l'intérêt peu contestable de l'apport du feedback, sous la gouverne de certaines nuances apportées par la littérature. Cette argumentation nous conduit à penser que les dispositifs hybrides qui proposent des travaux et du feedback aux étudiants donneront toutes les chances à ceux-ci d'améliorer leurs performances.

4.2. Composantes relatives aux interactions

Les éléments pédagogiques discutés dans cette partie sont classés dans les composantes 4 et 7 (voir tableau 1) de Burton et ses collaborateurs (2011). La composante 4 correspond aux outils de gestion, de communication et d'interaction, tandis que la composante 7 correspond aux outils de communication synchrone et de collaboration. De manière générale, les éléments de cette catégorie permettront aux étudiants d'interagir avec leurs pairs et/ou leur enseignant par différents moyens de communication. Parmi les 21 dispositifs, 12 permettent ces interactions. Parmi ces 12 dispositifs, seuls 2 ne montrent pas de différence en faveur du dispositif hybride par rapport au dispositif comparé.

Neuf dispositifs mettent en place un forum de discussion (1, 3, 8, 9, 13, 15, 16, 20 et 21). Parmi ces dispositifs, cinq mentionnent la mise en place du forum, sans ajouter de détails (1, 8, 13, 16 et 20) ; deux précisent que les étudiants peuvent y interagir avec les autres étudiants et avec le formateur (3 et 21) ; et un précise que l'enseignant propose des questions et des devoirs en lien avec les thèmes abordés (9). Enfin, le forum du dispositif étudié par McCutcheon et ses collègues (2015) est spécifiquement conçu pour proposer des scénarios de pratique clinique ainsi que pour permettre aux étudiants et aux formateurs de discuter leurs techniques de résolution.

Cinq dispositifs proposent une messagerie instantanée (1, 9, 13, 19 et 21). Parmi ces dispositifs, trois mentionnent la mise en place de la messagerie, sans ajouter de détails (1, 13 et 19) ; un dispositif précise que les étudiants peuvent y interagir avec les autres étudiants et avec le formateur (21) ; et un dispositif précise qu'après chaque cours, des rendez-vous en ligne sont organisés par le biais de la messagerie instantanée pour permettre aux étudiants et à l'enseignant de discuter régulièrement (9).

Trois dispositifs proposent la possibilité de s'échanger des courriels (1, 8 et 12). Un dispositif précise que les étudiants peuvent échanger de cette manière avec les formateurs (12).

Enfin, l'étude de Deschacht et Goeman (2015) décrit un dispositif qui propose d'interagir en offrant des heures de bureau virtuelles pendant lesquelles les étudiants peuvent discuter, en ligne, avec leur enseignant.

Même si les précisions apportées par les auteurs des études recensées ne nous offrent pas une explication détaillée de ces manières d'interagir, la littérature montre que permettre aux étudiants d'interagir est nécessaire pour répondre au besoin de proximité sociale (un des trois besoins fondamentaux des apprenants, selon la théorie de l'autodétermination) et favorise donc la motivation intrinsèque. Le besoin de proximité sociale correspond au « besoin d'appartenance et à la connexion avec les autres » (Deci et Ryan, 2000, p. 73, trad. libre) ; au « réseautage social » (social networking), qui permet les interactions sociales entre pairs et avec l'enseignant en classe ou en dehors de la classe (Deci et Ryan, 2000).

Ajoutons que les interactions sociales font partie des éléments prédicteurs du succès à l'apprentissage en ligne (Joksimović, Gašević, Kovanović, Riecke et Hatala, 2015). Ces auteurs montrent un lien positif entre les discussions dans un forum et les résultats d'apprentissage. En effet, les interactions permettent aux étudiants de partager leurs connaissances et cette stratégie constituerait du soutien important à l'apprentissage (Ma et

Yuen, 2011) Buchs, Lehraus et Crahay (2012) ajoutent que, si les échanges sont organisés, « les dispositifs structurés d'apprentissage entre pairs sont efficaces » (p. 450), par exemple le tutorat. Ces auteurs mettent également en évidence les effets peu contestables de l'apprentissage coopératif, en tenant compte du fait que la coopération est favorisée par le développement des buts de maîtrise (Darnon, Buchs et Butera, 2006).

Aussi, Buchs, Lehraus et Crahay (2012) convergent avec un rapport récent de What Works Clearinghouse (Dabbagh et al., 2019), qui rappelle que les outils d'interaction peuvent, dans certaines conditions, augmenter l'engagement des étudiants en leur permettant de communiquer entre eux et avec leur enseignant autour d'un objectif commun d'apprentissage. Ces interactions influenceraient positivement les performances des étudiants (Dabbagh et al., 2019).

Dans cette section, nous avons décrit différentes manières de permettre aux étudiants d'interagir entre pairs et avec leur enseignant, en ligne, dans un dispositif hybride. Nous avons mis en évidence l'intérêt de proposer d'une part un environnement interactionnel appuyé par la théorie de l'autodétermination et, d'autre part, des pédagogies (partage de connaissances, tutorat, apprentissage coopératif) qui mobilisent les interactions sociales. Ces perspectives nous conduisent à penser que les dispositifs hybrides qui proposent des occasions d'interactions sociales font partie des dispositifs qui montrent des effets sur les performances des apprenants.

4.3. Composantes relatives à l'aide à l'apprentissage

Les éléments pédagogiques discutés dans cette partie sont classés dans les composantes 3 et 11 (voir tableau 1) de Burton et ses collègues (2011). La composante 3 correspond aux outils d'aide à l'apprentissage, tandis que la composante 11 correspond à l'accompagnement métacognitif par les enseignants. Parmi les 21 dispositifs, 3 dispositifs se retrouvent dans cette catégorie et, parmi ces 3 dispositifs, 1 seul ne montre pas de différence en faveur du dispositif hybride par rapport au dispositif comparé.

Parmi les articles sélectionnés, trois étudient des dispositifs qui mettent en place des plans personnalisés d'apprentissage pour les étudiants. Sur la base des performances et/ou du profil des étudiants, les dispositifs étudiés par Álvarez, Martín, Fernández-Castro et Urretavizcaya (2013) ainsi que par McKenzie et ses collaborateurs (2013) suggèrent un plan d'apprentissage et des références à certaines parties du cours. Le dispositif étudié par Botts

et ses collègues (2018) propose aux étudiants des indices pendant les exercices ainsi que des exemples et explications sur base d'exercices similaires lorsqu'ils en ont besoin.

À notre connaissance, la personnalisation de l'apprentissage selon les performances des étudiants, dans un dispositif hybride, est peu étayée sous cette forme dans la littérature. Dès lors, il nous semble risqué d'émettre des hypothèses quant aux raisons de leur éventuelle efficacité. Cependant, nous supposons que de proposer une aide à l'apprentissage personnalisée aux étudiants peut être apparenté à une forme de différenciation. En effet, le postulat principal de la différenciation précise que « les expériences d'apprentissage doivent être conçues et adaptées pour satisfaire les besoins individuels et variés des étudiants afin de faciliter leur succès » (Santangelo et Tomlinson, 2009, p. 308, trad. libre).

Boelens, Voet et De Wever (2018) rappellent que l'enseignant peut faire correspondre l'enseignement aux différences individuelles en agissant sur quatre aspects : le contenu, les processus, le produit et l'affect. Selon ces auteurs, le contenu peut être adapté en modifiant soit ce que l'étudiant doit apprendre, soit la manière dont il sera présenté. L'enseignant peut également influencer les processus en adaptant ses méthodes pédagogiques et en passant d'un enseignement en grand groupe à un enseignement individuel. Les auteurs désignent le produit comme la démonstration de l'apprentissage de l'étudiant, généralement constatée par l'intermédiaire d'évaluations. Enfin, l'affect correspond au ressenti de l'étudiant concernant l'environnement d'apprentissage. L'enseignant peut agir sur ces quatre aspects de manière à correspondre aux besoins individuels des apprenants.

Sur cette base théorique, nous pouvons affirmer que les dispositifs étudiés dans cette section se basent sur les produits, c'est-à-dire sur les performances des étudiants, pour ensuite adapter le contenu d'apprentissage. Dans les dispositifs, ce n'est pas le contenu en lui-même qui est adapté aux besoins des étudiants, mais la manière dont il est proposé aux étudiants. En effet, un étudiant qui n'a pas besoin d'étudier tel chapitre parce que ses performances montrent qu'il en maîtrise le contenu ne sera pas dirigé vers ces enseignements. À l'inverse, un étudiant pour qui la matière n'est pas limpide sera dirigé vers ce chapitre.

Ces différents éléments nous permettent d'avancer que l'aide à l'apprentissage personnalisée s'inscrit dans une logique de différenciation. C'est pourquoi nous pouvons en déduire qu'intégrer cette aide dans un dispositif hybride peut s'avérer efficace.

4.4. Composantes relatives aux stratégies cognitives

Les éléments pédagogiques discutés dans cette partie sont classés dans la composante 9 (voir tableau 1) de l'article de Burton et ses collègues (2011). La composante 9 correspond aux objectifs réflexifs et relationnels. Parmi les 21 dispositifs, 4 dispositifs se retrouvent dans cette catégorie et, parmi ces 4 dispositifs, 1 seul ne montre pas de différence en faveur du dispositif hybride par rapport au dispositif comparé.

Le dispositif étudié par Bortnik et ses collaborateurs (2017) charge les étudiants de réaliser un portfolio contenant des traces de leur apprentissage. Dans le dispositif étudié par Delialioglu et Yildirim (2008), les outils cognitifs renvoient à des éléments tels que : surbrillance, signet, bloc-notes, recherche, glossaire, historique, plan du site et notes à retenir. Le dispositif étudié par McCutcheon et ses collègues (2018) propose des questions de réflexion conçues pour encourager les étudiants à appliquer leurs apprentissages. Enfin, Delialioglu et Yildirim (2008) ainsi que van Niekerk et Webb (2016) précisent que les objectifs des apprentissages sont systématiquement présentés aux étudiants. De plus, ce dernier dispositif est construit de manière à ce que les nouvelles informations soient intégrées à la structure mentale des étudiants.

Généralement, ces dispositifs incitent les étudiants à prendre du recul sur leurs apprentissages et à mettre en place des stratégies cognitives. Ils proposent du soutien à l'une des composantes de l'autorégulation (ou régulation interne), c'est-à-dire l'« aptitude de [l'apprenant] à prendre en charge ses processus cognitifs et motivationnels pour atteindre ses objectifs » (Laveault, 2007, p. 207). Cartier, Butler et Janosz (2007) précisent que l'autorégulation est caractérisée par :

« Un ensemble de pensées et d'actions orientées vers la gestion de l'activité à réaliser et de l'apprentissage proprement dit. Ces stratégies sont utilisées par l'élève pour planifier ses stratégies cognitives et ses ressources matérielles, contrôler l'avancement de son travail et de son apprentissage, faire des ajustements, au besoin, gérer sa motivation et ses émotions et, enfin, autoévaluer ses stratégies et sa performance » (p. 604).

Cependant, la construction de ces stratégies n'est pas appliquée de manière spontanée par la plupart des étudiants, encore moins par les étudiants faibles qui se questionnent et qui réfléchissent généralement peu quant à leurs apprentissages (Chi, Bassok, Lewis, Reimann et Glaser, 1989 ; King, 1992); parfois en raison d'une absence de motivation (Mayer, 1992, cité par Bednall et Kehoe, 2011).

Ce soutien est nécessaire parce qu'avec l'implantation des dispositifs hybrides, l'étayage n'est plus qu'une affaire d'interactions entre un expert et un apprenant, mais devient un ensemble d'outils et de stratégies qui soutiennent l'apprenant dans l'acquisition de compréhension (Devolder, van Braak et Tondeur, 2012). Il se fait à travers le soutien apporté aux apprenants et pourrait également contrer l'apparition de surcharge cognitive (Lan, 1996, cité par Bednall et Kehoe, 2011).

En effet, notons la complexité de l'environnement en ligne (Schwonke et al., 2013), où les informations proviennent de ressources variées et où différentes représentations des contenus d'apprentissage sont donc proposées. Or, les apprenants ne tirent généralement pas avantage de ces différentes représentations et tendent à les utiliser de manière isolée, plutôt que de construire des liens entre elles. Les apprenants ont beau avoir un contrôle plus important sur leur apprentissage, l'exploitation de ces possibilités requiert des compétences cognitives qu'ils ne possèdent pas nécessairement (Devolder et al., 2012). Dès lors, la mise en place de soutien à l'autorégulation encourage la réflexion à un niveau que les étudiants ne considèrent généralement pas (Vygotsky, 1978, cité par Davis, 2000). Par exemple, les apprenants ignorent souvent l'existence des outils mis en place ou les utilisent d'une mauvaise manière (Schwonke et al., 2013). Par exemple, ils n'utilisent pas leurs erreurs comme un signal pour demander de l'aide ou revenir en arrière.

De plus, différents chercheurs montrent que les stratégies d'autorégulation sont nécessaires pour apprendre dans l'enseignement supérieur (van den Boom, Paas, van Merriënboer et van Gog, 2004) ainsi que dans les dispositifs hybrides (Azevedo, 2008, cité par Devolder et al., 2012).

Dans cette section, nous avons noté les différentes formes que prennent les incitations à la réflexion dans les dispositifs hybrides étudiés. Ensuite, nous avons mis en évidence l'importance de la réflexion sur les apprentissages à travers l'apport de la littérature sur l'autorégulation. Nous pouvons affirmer que les dispositifs qui soutiennent l'autorégulation et les stratégies cognitives des apprenants peuvent montrer une certaine efficacité concernant leurs performances.

4.5. Composantes relatives aux ressources d'apprentissage

Les éléments pédagogiques discutés dans cette partie sont classés dans les composantes 2 et 5 (voir tableau 1) de Burton et ses collègues (2011). La composante 2 correspond à la

participation active des étudiants à distance, tandis que la composante 5 correspond aux ressources sous forme multimédia. Parmi les 21 dispositifs, 18 se retrouvent dans cette catégorie et 3 ne déclarent pas mettre de ressources multimédias à disposition des étudiants.

Neuf dispositifs proposent leur enseignement ou une partie de leur enseignement sous forme de vidéos. Dans sept dispositifs étudiés (9, 10, 13, 14, 15, 16 et 21), les vidéos sont intégrées à l'enseignement au même titre que seraient proposés des contenus en ligne (matériel audio, diapositives, etc.) et ont pour objectif d'apporter une partie des contenus d'apprentissage. Dans deux dispositifs (7 et 15), les vidéos comprennent l'ensemble des contenus d'apprentissage.

L'intégration de vidéos dans des dispositifs hybrides peut être profitable. En effet, Merkt, Weigand, Heier et Schwan (2011) ainsi que van der Meij et van der Meij (2014) montrent que l'apprentissage des compétences procédurales est mieux appris dans des conditions « vidéo » que papier. D'autres études confirment que l'enseignement sous forme de vidéos permet de meilleures performances en matière de rétention et de compréhension que l'enseignement sous forme de lectures uniquement (Hung, Kinshuk et Chen, 2018). Traphagan, Kucsera et Kishi (2010) montrent que l'intégration de webdiffusion (webcast) dans un cours augmente l'absentéisme, mais le fait que les étudiants regardent les vidéos annule l'effet négatif de leur absentéisme sur leurs performances. Notons que les vidéos sont efficaces si les étudiants peuvent contrôler leur interactivité, si elles montrent l'essentiel de l'information et si elles présentent des procédures (Amadiou et Tricot, 2014 ; Hasler, Kersten et Sweller, 2007). De plus, les vidéos doivent être segmentées de manière à créer des segments qui ont du sens dans l'apprentissage et qui permettent à l'apprenant de digérer un segment avant de passer au suivant, pour éviter la surcharge cognitive (Fiorella et Mayer, 2018). Toutefois, les dispositifs identifiés ne précisent pas appliquer ces critères.

Cinq dispositifs mettent en ligne des diapositives comprenant les contenus d'apprentissage (2, 3, 13, 14 et 18). Ces diapositives sont parfois accompagnées de vidéos ou d'enregistrements audio (13 et 14). Notons que graphiques, contenus dynamiques, animations et lectures entrent également dans la catégorie des ressources multimédias. Ces derniers éléments sont proposés en ligne, sont à disposition des étudiants et ont pour objectif de soutenir les apprentissages en offrant d'autres supports d'informations.

Dans cette section, nous avons relevé les différentes ressources multimédias mises à disposition des étudiants dans les dispositifs étudiés et nous avons notamment mis en

évidence les ressources proposées sous forme de vidéos puisque de nombreux dispositifs en comportent et qu'un large pan de la littérature traite de ces ressources.

5. Conclusion

Ce travail contribue modestement, d'une part, à mieux comprendre la mise en œuvre de l'enseignement hybride et, d'autre part, à établir un état des lieux des facteurs impliqués dans les effets relatifs aux performances dans les dispositifs d'enseignement hybride.

En effet, l'objectif de cet article est de constituer un inventaire des facteurs impliqués dans les effets sur les performances dans l'enseignement hybride en enseignement supérieur. Deux questions de recherche ont été posées : De quels éléments pédagogiques sont constituées les interventions en ligne des dispositifs hybrides ? Quelles sont les composantes pédagogiques caractérisant les dispositifs hybrides qui peuvent être mises en lien avec les performances des étudiants ?

Une méthodologie de revue systématique a été menée. Premièrement, nous avons défini des critères d'inclusion pour sélectionner les articles inclus dans cette revue. Ensuite, des procédures de recherche ont été réalisées dans quatre bases de données, desquelles nous avons extrait 1767 articles. Une sélection manuelle de ces documents nous a permis de recenser 21 études correspondant aux critères d'inclusion. Ces études comparaient chacune un dispositif hybride avec un autre type d'enseignement (traditionnel ou en ligne). Une limite pourrait être formulée à ce choix de critère puisqu'il pourrait être envisagé une revue systématique comprenant les études pré-post. La prise en compte de ce travail pourrait être effectuée dans une étude ultérieure.

Pour cette revue systématique, dans chaque article, les éléments pédagogiques déclarés par les auteurs caractérisant les interventions en ligne de ces dispositifs ont été répertoriés, c'est-à-dire que nous avons compilé tout ce que les auteurs plaçaient concrètement sous le dispositif étudié. Rappelons que cette revue est dépendante des éléments déclarés par les différents auteurs des articles décrivant principalement les activités en ligne et, de manière plus succincte, les activités en présentiel. Cette étape nous a permis de répondre à notre première question de recherche.

Ces éléments ont ensuite été catégorisés par des juges, enseignants de l'enseignement supérieur, en utilisant la typologie proposée par Burton et ses collègues (2011). Cinq catégories ont été identifiées : les composantes relatives 1) aux travaux, 2) aux interactions,

3) à l'aide à l'apprentissage, 4) aux stratégies cognitives et 5) aux ressources d'apprentissage. Les composantes les plus mobilisées sont les composantes relatives aux travaux et aux ressources d'apprentissage.

Enfin, pour répondre à la seconde question de recherche, des liens entre les performances des étudiants et les composantes mobilisées ont été mis en évidence, puis analysés. Les résultats des études sont généralement en faveur des dispositifs hybrides, sauf dans certains cas, où ils sont comparés avec un enseignement traditionnel. Dans ces derniers cas, les auteurs ne trouvent pas de différence entre les performances. Parmi les articles où sont retrouvées les composantes relatives aux travaux et aux interactions, seules deux études ne montrent pas de différence de performances entre le groupe expérimental et le groupe témoin. Les autres études montrent des résultats en faveur des dispositifs hybrides. Les composantes d'aide à l'apprentissage et de stratégies cognitives sont toujours associées avec les composantes relatives aux travaux, et les résultats vont généralement en faveur des dispositifs hybrides. Les deux études où les ressources ne sont pas associées à d'autres composantes ne montrent pas de différence entre l'enseignement traditionnel et hybride.

Limites

Dans cette étude, cinq catégories de composantes ont été dégagées. Ces catégories décrivent une allure globale des dispositifs hybrides mis en place dans l'enseignement supérieur et ne sont pas hiérarchisées, c'est-à-dire qu'un classement selon leurs effets respectifs ne peut être prononcé. La principale limite de cette étude est de constater qu'un classement définitif selon leurs effets respectifs sera difficile puisqu'il existe une grande diversité de dispositifs hybrides et alternatifs. En effet, cette revue ne prétend pas certifier les composantes efficaces d'un dispositif hybride, mais a plutôt pour ambition de dégager des éléments de réponse. La lecture des articles sélectionnés dans le corpus ne permet donc pas une description précise des dispositifs effectivement étudiés.

Il semble également nécessaire de mentionner que, lorsqu'un dispositif propose plusieurs catégories de composantes, on ne peut pas en déduire d'où provient effectivement l'effet du dispositif. Quand un dispositif est comparé avec un autre type d'enseignement, et que l'outil et l'activité associée à cet outil ne sont pas présentés mais simplement nommés ou décrits superficiellement, on ne peut pas affirmer exactement ce qui est mesuré. C'est pourquoi nous suggérons que des recherches futures isolent ces différentes variables de manière à déterminer ce qui est effectivement efficace en établissant des liens de cause à effet. Si l'on

garde à l'esprit que l'uniformisation des dispositifs hybrides n'est pas l'objectif, il serait en effet intéressant de déceler des invariants à mettre en place et à adapter dans les dispositifs proposés par les enseignants.

6. Références

- Al-Qahtani, A. A. Y., & Higgins, S. E. (2013). Effects of traditional, blended and e-learning on students' achievement in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 220-234. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00490.x>
- Álvarez, A., Martín, M., Fernández-Castro, I., & Urretavizcaya, M. (2013). Blending traditional teaching methods with learning environments : Experience, cyclical evaluation process and impact with MAgAdl. *Computers & Education*, 68, 129-140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.006>
- Aly, I. (2013). Performance in an online introductory course in a hybrid classroom setting. *Canadian Journal of Higher Education*, 43(2), 85-99. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1013589.pdf>
- Amadiou, F., & Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique: mythes et réalités*. Paris, France: Retz.
- Amaka, I. H., & Goeman, K. (2017). Selecting media for effective learning in online and blended courses : A review study. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 26(1), 29-59.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148. https://doi.org/10.1207/s15326985sep2802_3
- Bednall, T. C., & Kehoe, E. J. (2011). Effects of self-regulatory instructional aids on self-directed study. *Instructional Science : An International Journal of the Learning Sciences*, 39(2), 205-226. <https://doi.org/10.1007/s11251-009-9125-6>
- 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>
- Boelens, R., Van Laer, S., De Wever, B., & Elen, J. (2015). *Blended learning in adult education : Towards a definition of blended learning*. Gand, Belgique : Université de Gand. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1854/LU-6905076>
- Boelens, R., Voet, M., & De Wever, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197-212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>
- Bortnik, B., Stozhko, N., Pervukhina, I., Tchernysheva, A., & Belysheva, G. (2017). Effect of virtual analytical chemistry laboratory on enhancing student research skills and practices. *Research in Learning Technology*, 25. <https://doi.org/10.25304/rlt.v25.1968>
- Botts, R. T., Carter, L., & Crockett, C. (2018). Using the blended learning approach in a quantitative literacy course. *PRIMUS*, 28(3), 236-265. <https://doi.org/10.1080/10511970.2017.1371264>

- Buchs, C., Lehraus, K., & Crahay, M. (2012). Coopération et apprentissage. Dans M. Crahay (dir.), *L'école peut-elle être juste et efficace ?* (pp. 421-454). Bruxelles, Belgique : De Boeck. Repéré à <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:27711>
- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., ... 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>
- Calone, A., & Lafontaine, D. (2018). Feedback normatif vs feedback élaboré : quel impact sur la performance et le sentiment de contrôlabilité des élèves ? *Évaluer : Journal international de recherche en éducation et formation*, 4(2), 47-76. Repéré à <http://journal.admee.org/index.php/ejiref/article/view/156/86>
- Cartier, S. C., Butler, D. L., & Janosz, M. (2007). L'autorégulation de l'apprentissage par la lecture d'adolescents en milieu défavorisé. *Revue des sciences de l'éducation*, 33(3), 601-622. <https://doi.org/10.7202/018960ar>
- Charlier, B., Deschryver, N., & Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance. *Distances et savoirs*, 4(4), 469-496. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2006-4-page-469.htm>
- Cheung, A. C. K., & Slavin, R. E. (2016). How methodological features affect effect sizes in education. *Educational Researcher*, 45(5), 283-292. <https://doi.org/10.3102/0013189X16656615>
- Chi, M., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-explanations : How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13(2), 145-182. [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(89\)90002-5](https://doi.org/10.1016/0364-0213(89)90002-5)
- Clariana, R. B., & Koul, R. (2005). Multiple-try feedback and higher-order learning outcomes. *International Journal of Instructional Media*, 32(3), 239. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/63335>
- Cortizo, J. L., Rodríguez, E., Vijande, R., Sierra, J. M., & Noriega, A. (2010). Blended learning applied to the study of mechanical couplings in engineering. *Computers & Education*, 54(4), 1006-1019. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.10.006>
- Dabbagh, N., Bass, R., Bishop, M., Costelloe, S., Cummings, K., Freeman, B., ... Wilson, S. J. (2019). *Using technology to support postsecondary student learning: A practice guide for college and university administrators, advisors, and faculty*. Washington, DC : Institute of Education Sciences, What Works Clearinghouse/National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE). Retrieved at <https://whatworks.ed.gov>
- Darnon, C., Buchs, C., & Butera, F. (2006). Apprendre ensemble: but de performance et but de maîtrise au sein des interactions sociales entre apprenants. Dans B. Galand et É. Bourgeois (dir.), *(Se) Motiver à apprendre* (pp. 125-134). Paris, France: PUF.
- Davis, E. A. (2000). Scaffolding students' knowledge integration : Prompts for reflection in KIE. *International Journal of Science Education*, 22(8), 819-837. <https://doi.org/10.1080/095006900412293>
- 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
- Deegan, D., Wims, P., & Pettit, T. (2016). Practical skills training in agricultural education: A comparison between traditional and blended approaches. *Journal of Agricultural*

- Education and Extension*, 22(2), 145-161.
<https://doi.org/10.1080/1389224X.2015.1063520>
- Delialioglu, O., & Yildirim, Z. (2008). Design and development of a technology enhanced hybrid instruction based on MOLTA model : Its effectiveness in comparison to traditional instruction. *Computers & Education*, 51(1), 474-483.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.06.006>
- Demirer, V., & Sahin, I. (2013). Effect of blended learning environment on transfer of learning : An experimental study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 518-529. <https://doi.org/10.1111/jcal.12009>
- Deschacht, N., & Goeman, K. (2015). The effect of blended learning on course persistence and performance of adult learners: A difference-in-differences analysis. *Computers & Education*, 87, 83-89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.020>
- Deschryver, N., & Lebrun, M. (2014). Dispositifs hybrides et apprentissage : Effets perçus par des étudiants et des enseignants du supérieur. *Education & Formation*, 301, 77-97.
- Devolder, A., van Braak, J., & Tondeur, J. (2012). Supporting self-regulated learning in computer-based learning environments: Systematic review of effects of scaffolding in the domain of science education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 557-573. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00476.x>
- Doyle, W. (1986). Paradigmes de recherches sur l'efficacité des enseignants. Dans M. Crahay & D. Lafontaine (dir.), *L'art et la science de l'enseignement* (pp. 435-481). Labor.
- Duplessis, P. et Ballarini-Santonocito, I. (2007). *Petit dictionnaire des concepts info-documentaires: approche didactique à l'usage des enseignants documentalistes*. Repéré à https://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/fileadmin/fichiers_auteurs/PDF_manuels/dicoduplessis.pdf
- 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>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education : A review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333-2351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Goette, W. F., Delello, J. A., Schmitt, A. L., Sullivan, J. R., & Rangel, A. (2017). Comparing delivery approaches to teaching abnormal psychology: Investigating student perceptions and learning outcomes. *Psychology Learning & Teaching*, 16(3), 336-352. <https://doi.org/10.1177/1475725717716624>
- Harker, M., & Koutsantoni, D. (2005). Can it be as effective ? Distance versus blended learning in a web-based EAP programme. *ReCALL*, 17(2), 197-216. <https://doi.org/10.1017/S095834400500042X>
- Harks, B., Rakoczy, K., Hattie, J., Besser, M., & Klieme, E. (2014). The effects of feedback on achievement, interest and self-evaluation : The role of feedback's perceived usefulness. *Educational Psychology*, 34(3), 269-290. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785384>
- 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>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

- Huang, E. Y., Lin, S. W., & Huang, T. K. (2012). What type of learning style leadsto online participation in the mixed-mode e-learning environment ? A study of software usage instruction. *Computers & Education*, 58(1), 338-349. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.003>
- 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>
- Joksimović, S., Gašević, D., Kovanović, V., Riecke, B. E., & Hatala, M. (2015). Social presence in online discussions as a process predictor of academic performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(6), 638-654. <https://doi.org/10.1111/jcal.12107>
- King, A. (1992). Comparison of self-questioning, summarizing, and notetaking-review as strategies for learning from lectures. *American Educational Research Journal*, 29(2), 303-323. <https://doi.org/10.3102/00028312029002303>
- 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>
- Laveault, D. (2007). De la « régulation » au « réglage » : élaboration d'un modèle d'autoévaluation des apprentissages. Dans L. Allal et L. Mottier Lopez (dir.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation* (pp. 207-234). Bruxelles, Belgique : De Boeck Supérieur. Repéré à <https://www.cairn.info/regulation-des-apprentissages-en-situation-scolair--9782804153144-page-207.htm>
- Lebrun, M., Docq, F. et Smidts, D. (2010). Analyse des effets de l'enseignement hybride à l'université : détermination de critères et d'indicateurs de valeurs ajoutées. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 7(3), 48-59. <https://doi.org/10.7202/1003563ar>
- Liu, Q., Peng, W., Zhang, F., Hu, R., Li, Y., & Yan, W. (2016). The effectiveness of blended learning in health professions : Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 18(1), e2. <https://doi.org/10.2196/jmir.4807>
- Ma, W. W. K., & Yuen, A. H. K. (2011). Understanding online knowledge sharing: An interpersonal relationship perspective. *Computers & Education*, 56(1), 210-219. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.004>
- Makarem, S. (2015). Using online video lectures to enrich traditional face-to-face courses. *International Journal of Instruction*, 8(2), 155-164. <https://doi.org/10.12973/iji.2015.8212a>
- McCutcheon, K., Lohan, M., Traynor, M., & Martin, D. (2015). A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of Advanced Nursing*, 71(2), 255-270. <https://doi.org/10.1111/jan.12509>
- McCutcheon, K., O'Halloran, P., & Lohan, M. (2018). Online learning versus blended learning of clinical supervisee skills with pre-registration nursing students : A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 82, 30-39. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.02.005>
- McKenzie, W. A., Perini, E., Rohlf, V., Toukhsati, S., Conduit, R., & Sanson, G. (2013). A blended learning lecture delivery model for large and diverse undergraduate cohorts. *Computers & Education*, 64, 116-126. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.01.009>

- 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(3), 1-47. Retrieved from <https://www.sri.com/work/publications/effectiveness-online-and-blended-learning-meta-analysis-empirical-literature>
- Merkt, 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>
- Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. (2019). *Initiatives d'excellence en formations innovantes*. Paris, France : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Repéré à <https://idefi-anr-2019.fr/les-idefi/>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, T. P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Oliver, M., & Trigwell, K. (2005). Can “blended learning” be redeemed ? *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 17-26. <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.17>
- Rakoczy, K., Schütze, B., Klieme, E., Blum, W., & Hochweber, J. (2013). Written feedback in mathematics : Mediated by students' perception, moderated by goal orientation. *Learning and Instruction*, 27, 63-73. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.03.002>
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on Psychological Science*, 1(3), 181-210. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00012.x>
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere : An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(3), 450-461. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.3.450>
- Santangelo, T., & Tomlinson, C. A. (2009). The application of differentiated instruction in postsecondary environments : Benefits, challenges, and future directions. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(3), 307-323. Retrieved from <http://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/ijtlhe366.pdf>
- Sarrazin, P. G. et Trouilloud, D. (2006). Comment motiver les élèves à apprendre ? Les apports de la théorie de l'autodétermination. Dans P. Dessus et E. Gentaz (dir.), *Comprendre les apprentissages : sciences cognitives et éducation* (pp. 123-141). Paris, France : Dunod. Repéré à https://www.researchgate.net/publication/284600580_Comment_motiver_les_eleves_a_apprendre_Les_apports_de_la_theorie_de_l'autodetermination
- Schwonke, R., Ertelt, A., Otieno, C., Renkl, A., Aleven, V., & Salden, R. J. C. M. (2013). Metacognitive support promotes an effective use of instructional resources in intelligent tutoring. *Learning and Instruction*, 23, 136-150. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.08.003>
- Singaravelu, G. (2010). Hybrid learning in enhancing communicative skill in English. *Journal of Educational Technology*, 7(1), 14-18. Retrieved from : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1098376.pdf>
- Slavin, R. E. (1995). Best evidence synthesis : An intelligent alternative to meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 48(1), 9-18. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(94\)00097-A](https://doi.org/10.1016/0895-4356(94)00097-A)

- Traphagan, T., Kucsera, J. V., & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(1), 19-37. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9128-7>
- van den Boom, G., Paas, F., van Merriënboer, J. J. G., & van Gog, T. (2004). Reflection prompts and tutor feedback in a web-based learning environment: Effects on students' self-regulated learning competence. *Computers in Human Behavior*, 20(4), 551-567. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2003.10.001>
- 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>
- van Niekerk, J., & Webb, P. (2016). The effectiveness of brain-compatible blended learning material in the teaching of programming logic. *Computers & Education*, 103, 16-27. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.008>
- 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>
- Wentao, C., Jinyu, Z., & Zhonggen, Y. (2016). Learning outcomes and affective factors of blended learning of English for library science. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 12(3), 13-25. <https://doi.org/10.4018/ijicte.2016070102>
- York, R. O. (2008). Comparing three modes of instruction in a graduate social work program. *Journal of Social Work Education*, 44(2), 157-172. <https://doi.org/10.5175/jswe.2008.200700031>
- Zhang, W., & Zhu, C. (2018). Comparing learning outcomes of blended learning and traditional face-to-face learning of university students in ESL courses. *International Journal on E-Learning*, 17(2), 251-273.

7. Annexes

Équations de recherche

Les termes utilisés dans les équations de recherche précisées dans les Annexes A et D sont les termes correspondant aux trois concepts définis dans la méthodologie et traduits en anglais. Seuls des termes anglais sont utilisés puisque les bases de données choisies pour les recherches recensent des documents en langue anglaise.

Le terme « dispositif hybride » est un terme francophone difficilement traduisible. Pour cette raison, selon les bases de données, nous avons utilisé le ou les descripteur(s) proposé(s) ou, en recherche libre, différents termes synonymes : *blended learning*, *hybrid learning* et *computer assisted instruction*.

Annexe A. ERIC

La base de données ERIC fonctionne avec un thésaurus. Dès lors, pour chaque concept intégré à la recherche, les descripteurs correspondants ont été utilisés. Le descripteur *blended learning* est « largement associé à des combinaisons de méthodes d'enseignement en face-à-face et en ligne » (trad. libre). La base de données précise également que ce descripteur est utilisé pour *blended degrees*, *blended instruction* et *hybrid learning*.

Trois descripteurs expriment le concept de performance : *performance*, *outcomes of evaluation* et *academic achievement*. Nous avons imposé à la recherche deux limites : *higher education* et *journal articles*.

Enfin, pour réduire la présence de bruit¹, nous avons intégré la notion d'études comparatives sous différents descripteurs : *statistical analysis*, *quasi-experimental design*, *control groups*, *experimental groups*, *evaluation research* et *comparative analysis*.

Le résultat de cette recherche, réalisée le 5 décembre 2019, nous a permis de recenser 165 documents.

¹ « Le bruit documentaire est évoqué lorsque les résultats d'une recherche documentaire viennent parasiter par leur trop grand nombre ou par leur faible qualité la réponse attendue » (Duplessis et Ballarini-Santonocito, 2007, p. 10).

Database: ERIC <1965 to August 2019> Search Strategy:

1. Blended Learning (4299)
2. Performance OR Academic Achievement OR Outcomes of Education (109 062)
3. Statistical Analysis OR Evaluation Research OR Experimental Groups OR Quasi-experimental Design OR Control Groups OR Comparative Analysis (136 373)
4. 1 AND 2 AND 3 (254)
5. Limit 4 to (journal articles and higher education and yr =« 1995-Current») (165)

Annexe B. PsycINFO

Dans la procédure utilisée dans PsycINFO, nous distinguons deux informations. Tout d'abord, nous retrouvons le mot clé *blended learning*, absent du thésaurus et donc utilisé sous sa forme libre. Différentes variantes de descripteurs proposées par la base de données, telles que *distance education*, *computer assisted instruction* ou *nontraditional education*, créaient beaucoup de bruit. Ensuite, nous avons introduit le concept de performance sous les descripteurs *performance*, *academic achievement*, *educational measurement*, *academic achievement prediction* et *academic aptitude*.

Le résultat de cette recherche, réalisée le 5 décembre 2019, nous a permis de recenser 68 documents.

Database: PsycINFO <1806 to December Week 1 2019> Search Strategy:

1. Blended-learning.mp. [mp=title, abstract, heading word, table of contents, key concepts, original title, tests & measures, mesh] (1063)
2. Performance OR Academic Achievement OR Educational Measurement OR Academic Achievement Prediction OR Academic Aptitude (93 899)
3. 1 AND 2 (121)
4. Limit 3 to (journal article and yr=« 1995-Current ») (68)

Annexe C. Academic Search Premier

Dans la procédure utilisée dans Academic Search Premier, nous discernons trois informations. Le concept d'enseignement hybride se retrouve sous les descripteurs *blended learning*, *computer assisted instruction* et *distance education*. Ensuite, le concept de performance est décrit par les descripteurs *performance*, *academic achievement*, *educational attainment* et *educational outcomes*. Aussi, nous avons utilisé le descripteur *higher education* pour limiter la recherche. Enfin, nous avons limité la recherche aux articles de recherche (*academic journals*) puisque les autres documents proposés étaient des articles de presse.

Le résultat de cette recherche, réalisée le 5 décembre 2019, nous a permis de recenser 62 documents.

((DE « Blended learning ») OR (DE « Computer assisted instruction ») OR (DE « Distance education »)) AND ((DE « Performance ») OR (DE « Academic achievement ») OR (DE « Educational attainment ») OR (DE « Educational outcomes »)) AND (DE « Higher education »))

Annexe D. ScienceDirect

Dans la base de données ScienceDirect, nous avons utilisé les mots clés *blended learning*, *hybrid learning* et *computer assisted instruction* ainsi que *higher education*. Nous n'avons pas inclus le concept de performance pour éviter le silence. Enfin, nous avons limité la recherche aux articles de recherche (*research articles*) puisque les autres documents proposés étaient des éditoriaux.

Le résultat de cette recherche, réalisée le 7 mars 2020, nous a permis de recenser 1472 documents.

(« blended learning » OR « hybrid learning » OR « computer assisted instruction ») AND « higher education »

Article type : research articles

Annexe E. Synthèse des articles inclus dans le corpus

Tableau 5. Synthèse des articles inclus dans le corpus.

N°	Études	Objectifs	Participants	Éléments méthodologiques	Éléments pédagogiques	Rapport présentiel/ en ligne	Durée	Effets observés	Natures (et formes) des performances
1	Al-Qahtani et Higgins (2013)	Comparer 3 modes d'enseignement : enseignement traditionnel, apprentissage en ligne et hybride	N = 148; étudiants d'un cours sur la culture islamique	Prétest et post-test de performances; groupes formés aléatoirement	MAL, messagerie instantanée, forums, courriel, autotests	ND	ND	Différences significatives de performances entre les 3 méthodes, en faveur de l'hybride; pas de différence de performances entre l'enseignement traditionnel et en ligne	Connaissances et compréhension (QCM)
2	Álvarez et collab. (2013)	Confirmer l'hypothèse selon laquelle l'enseignement hybride améliore les performances en le comparant avec l'enseignement en présentiel	N = 80; étudiants en sciences informatiques	Prétest et post-test de performances; groupes post hoc; expérimental et témoin	Plan customisé, exercices, diapositives	ND	1 semestre	Performances + élevées dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin	Connaissances
3	Aly (2013)	Comparer des dispositifs d'enseignement en ligne et hybride	N = 307; étudiants d'un cours de comptabilité	Groupes expérimental et témoin	Devoirs, diapositives, forum	ND	12 semaines	Performances + élevées dans le groupe hybride que dans le groupe en ligne	QCM, problèmes, réponses courtes

4	Bortnik et collab. (2017)	Comparer 2 environnements d'apprentissage: méthode traditionnelle et enseignement hybride	N = 50; étudiants d'un cours de chimie analytique	Post-tests de performances; groupes expérimental et témoin; formés aléatoirement	Laboratoire virtuel, exercices, portfolio	ND	ND	Performances + élevées dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin	Rapports de laboratoire; analyse, interprétation de résultats, compétences de recherche; portfolios (progrès des étudiants dans le temps)
5	Botts et collab. (2018)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride	N = 389; étudiants d'un cours de littéracie quantitative	Groupes expérimental et témoin	Autotests, exercices, indices, explications d'exercices similaires, vidéos, devoirs	50/50	3 semestres	Pas de différence significative de performances entre les 2 groupes	Résolution de problèmes mathématiques, compréhension, transfert (exercices inclus dans l'examen final)
6	Cortizo et collab. (2010)	Comparer l'enseignement traditionnel (cours magistraux, ressources écrites) et l'enseignement hybride	N = 60; étudiants ingénieurs d'un cours de technologie des machines	Prétest et post-test de performances; groupes expérimental et témoin	Exercices interactifs, tâches de simulation, tests	ND	40 min + cours magistraux	Performances + élevées dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin	Compréhension (exercice d'application)
7	Deegan et collab. (2016)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride	N = 213; étudiants en enseignement agricole	Prétest et post-test de performances; groupes expérimental et témoin; appariés	Vidéos, MAL, graphiques	ND	2 ans	Pas de différence significative de performances entre les 2 groupes	Acquisition de compétences (test pratique)

8	Delialioğlu et Yildirim (2008)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride	N = 50; étudiants d'un cours de réseaux informatiques et communication	Prétest et post-test de performances; groupes expérimental et témoin; appariés	MAL, autotests, devoirs, outils cognitifs, forum, courriel, présentation des objectifs	1 h en présentiel (contre 3 h en enseignement traditionnel)	14 semaines	Pas de différence significative de performances entre les 2 groupes	Connaissances et rétention à long terme (QCM)
9	Demirer et Sahin (2013)	Comparer l'enseignement traditionnel (face-à-face) et l'enseignement hybride en matière d'apprentissage et de transfert des connaissances	N = 44; étudiants futurs enseignants du primaire	Prétest et post-test de performances; groupes expérimental et témoin	Contenu dynamique, vidéos, animations, calendrier, messagerie instantanée, forums, MAL	50/50	14 semaines	Performances en transfert d'apprentissage + élevées dans le groupe expérimental, mais différences non significatives	Transfert des connaissances (QCM, projet multimédia)
10	Deschacht et Goeman (2015)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride à l'aide d'une base de données très large	N = 1883; étudiants en commerce	Groupes expérimental et témoin	Vidéocapture d'écran, tests d'autoévaluation, heures de bureau virtuelles, MAL	50/50	4 semestres; 19 cours analysés les 2 premiers semestres et 30 cours les 2 derniers semestres	Abandon + élevé dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin, mais taux de réussite + élevé dans le groupe expérimental	ND (la VD correspond au taux de réussite et au taux d'abandon)
11	Goette et collab. (2017)	Comparer l'enseignement en face-à-face et l'enseignement hybride en matière de performances	N = 114; étudiants d'un cours de psychologie anormale	Groupes expérimental et témoin	Vidéos, autotests	60 (en ligne)/ 40 (en présentiel)	40 h	Pas de différence significative de performances entre les 2 groupes	Connaissances (QCM, questions d'appariement)

12	Harker et Koutsantoni (2005)	Comparer l'enseignement en ligne et l'enseignement hybride en matière d'abandon et de performances	N = 43; étudiants d'un cours d'anglais académique	Groupes expérimentaux; prétest et post-test de performances	Messagerie instantanée, MAL, courriel, devoir écrit, feedback	ND	9 semaines	Les étudiants du cours hybride abandonnent moins que les étudiants du cours en ligne, mais leurs performances restent équivalentes	Lecture, résumé et rédaction d'un essai
13	Klein et collab. (2006)	Comparer l'enseignement traditionnel (face-à-face) et l'enseignement hybride en matière de métacognition et de performances	N = 600; étudiants d'un cours de commerce	Prétest et post-test de performances; groupes non formés aléatoirement	MAL (vidéos, diapositives, animations, exemples), tests, forum, messagerie instantanée	80 (en ligne)/ 20 (en présentiel): 1 rencontre en présentiel/sem., les ressources d'apprentissage en ligne	10 semaines	Les étudiants de l'enseignement hybride obtiennent des performances + élevées que les étudiants des cours traditionnels	Connaissances déclaratives (résultats aux cours) et métacognition
14	Makarem (2015)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride	N = 86; étudiants en école de commerce	Post-test de performances; groupes expérimental et témoin; non appariés	Vidéos, diapositives	30 (en ligne)/ 70 (en présentiel)	1 semestre	Pas de différence significative de performances entre les 2 groupes	Connaissances (examen final)
15	McCutcheon et collab. (2018)	Comparer l'enseignement en ligne et l'enseignement hybride en matière de performances	N = 122; étudiants en soins infirmiers	Groupes expérimentaux formés aléatoirement; post-test de performances	Forum concernant des scénarios d'apprentissage, présentations interactives, tests, vidéos, questions réflexives	S. O.	6 semaines	Les étudiants de l'enseignement hybride obtiennent des performances + élevées que les étudiants des cours en ligne	Connaissances (QCM)

16	McKenzie et collab. (2013)	Comparer les performances des étudiants selon qu'ils participent ou non à la partie en ligne d'un cours sous forme hybride	N = 718; étudiants d'un cours de psychologie	Groupes formés post hoc; prétest et post-test de performances	MAL, plan d'étude personnalisé, vidéos, suggestions d'activités personnalisées, forum, exemples, autotests	2 h de cours en présentiel/sem.; ressources en ligne	1 semestre	La participation en ligne prédit positivement les performances des étudiants	Connaissances (QCM)
17	Singaravelu (2010)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride	N = 80; étudiants futurs enseignants d'anglais	Groupes expérimentaux et témoin; prétest et post-test de performances	ND	ND	ND	Les étudiants du groupe expérimental ont des résultats significativement + élevés que les étudiants du groupe témoin	Compétences de communication (test oral critérié)
18	van Niekerk et Webb (2016)	Comparer l'enseignement en ligne et l'enseignement hybride en matière de performances	N = 114; étudiants en technologies de l'information	Groupes expérimental et témoin; prétest et post-test de performances	Diapositives, présentation des objectifs, exercices interactifs, feedback	ND	45 min/groupe	Les étudiants du groupe expérimental ont des résultats significativement + élevés que les étudiants du groupe témoin 9 semaines après l'intervention	ND (évaluations sommatives standardisées)
19	Wentao et collab.(2016)	Comparer l'enseignement traditionnel et l'enseignement hybride avec une base de données très large	N = 1839; étudiants en bibliothéconomie	Groupes expérimental et témoin	Autotests, forum, MAL, feedback, vidéos, messagerie instantanée	ND	1 semestre	L'abandon est + faible et le taux de réussite + élevé dans le groupe expérimental	ND (la VD correspond au taux de réussite et au taux d'abandon)

20	York (2008)	Comparer l'enseignement traditionnel, en ligne et l'enseignement hybride	N = 42; étudiants futurs assistants sociaux	Groupes expérimentaux; prétest et post-test de performances	Courriel, forum, devoirs, MAL	50/50	1 semestre	Différences significatives entre le groupe hybride et le groupe traditionnel, et entre le groupe hybride et le groupe en ligne, en faveur du groupe hybride; pas de différence entre le groupe en ligne et le groupe traditionnel	Connaissances et transfert (examen final – QCM et rédaction argumentative)
21	Zhang et Zhu (2018)	Comparer l'enseignement traditionnel (face-à-face) et l'enseignement hybride en matière de performances	N = 5376; étudiants chinois d'un cours d'anglais	Groupes expérimental et témoin; prétest et post-test de performances	Forum, messagerie instantanée, MAL (vidéos, lectures, enregistrements audio), tests, devoirs, tâches d'écriture	64 h en présentiel, 40 h en ligne	1 semestre	Les étudiants du groupe expérimental ont des résultats significativement + élevés que les étudiants du groupe témoin	Résultat à l'examen

Annexe F. Éléments pédagogiques recensés dans les dispositifs

Tableau 6. Éléments pédagogiques recensés dans les dispositifs.

Éléments (N = 30)	Termes utilisés dans les articles
Messagerie instantanée	<i>Chat, chatrooms, synchronous chat page</i>
Forum	<i>Forum, discussion board, bulletin board</i>
Courriel	<i>E-mail</i>
Heures de bureau virtuelles	<i>Virtual office hours</i>
Autotests	<i>Quizzes</i>
Exercices	<i>Exercises</i>
Tests d'autoévaluation	<i>Self-testing, self-tests</i>
Tests	<i>Tests, interactive tests</i>
Exercices interactifs	<i>Interactive exercises, interactive question during task</i>
Feedback	<i>Error correction, feedback</i>
Portfolio	<i>Portfolios</i>
Outils cognitifs	<i>Cognitive web tools</i>
Questions réflexives	<i>Reflective questions</i>
Présentation des objectifs	<i>Desired outcomes of the course in terms of goals and objectives, learning objectives</i>
Plan customisé	<i>Customized plan</i>
Plan d'étude personnalisé	<i>Personalized study plan</i>
Suggestions d'activités personnalisées	<i>Personalized set of study materials</i>
Indices	<i>Hints from similar problems</i>
Explications d'exercices similaires	<i>Explanations of similar problems</i>
Contenu dynamique	<i>Dynamic course contents</i>
Diapositives	<i>PowerPoint slides, PowerPoint presentations, PowerPoint</i>
Laboratoire virtuel	<i>Virtual laboratory environment</i>
Vidéos	<i>Videos, DVD, streamed videos, video clips</i>
Animations	<i>Animations</i>
Calendrier	<i>Calendar page to monitor the course program</i>
Vidéocapture d'écran	<i>Screencast</i>
Présentations interactives	<i>Interactive multimedia presentation</i>
Exemples	<i>Examples, case examples</i>
Lectures	<i>Reading material</i>
Enregistrements audio	<i>Listening material</i>

CHAPITRE 4

Les effets des composantes de six dispositifs hybrides sur les performances des étudiants

Dans l'étude précédente, les composantes mises en place dans les dispositifs hybrides ont été mises en lumière à travers une revue de littérature. Il s'agit maintenant de les mettre à l'épreuve dans des dispositifs pour mettre en évidence celles qui sont effectivement liées aux performances des étudiants. Ainsi, l'objectif de ce chapitre est d'étudier plus finement les effets des composantes des dispositifs hybrides sur les performances des étudiants, tout en restant proche des pratiques des enseignants du supérieur et en ayant le souci d'une certaine validité écologique.

Ces composantes ont déjà fait l'objet d'une étude antérieure (Deschryver & Lebrun, 2014) dans laquelle les auteurs ont caractérisé un certain nombre de dispositifs hybrides en les classant dans une typologie comprenant six types de dispositifs. La présente étude propose de faire un pas de côté et s'intéresse plutôt aux performances effectives des étudiants.

À cet effet, nous avons rejoint un groupe de formateurs en Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) dont le projet de transformation pédagogique (le projet CapsulIFSI, voir Encadré II) a été soutenu par le programme Learn'in Auvergne (I-SITE CAP 20-25). À la lecture de ce projet, nous avons proposé à l'équipe CapsulIFSI la mise en place un protocole de recherche scientifique.

Encadré II : Le projet CapsulIFSI

Le projet CapsulIFSI est un projet déposé par plusieurs formateurs en IFSI. Dans cette thèse, nous nommerons ce groupe de formateurs l'équipe CapsulIFSI.

Ce projet a démarré à la suite de la convention¹ passée entre l'Université Clermont Auvergne et les six IFSI rattachées à l'Université. Dans cette convention, il a été décidé que des universitaires concevraient, en collaboration avec des formateurs d'IFSI, des **capsules vidéo** concernant l'unité d'enseignement **Législation, éthique et déontologie**, à partir d'un cahier des charges. L'objectif de ces capsules vidéo était de mutualiser les enseignements et les supports d'enseignement à travers les IFSI concernant cette unité d'enseignement. Dès l'année universitaire 2018-2019, les formateurs de chaque IFSI ont se sont approprié ces capsules vidéo et ont proposé 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 de formateurs ont choisi de mettre en place des dispositifs hybrides, leurs pratiques sont différentes d'un IFSI à l'autre.

C'est dans ce contexte que l'équipe CapsulIFSI a été créée.

L'étude de l'efficacité des dispositifs hybrides doit absolument passer par une étude des pratiques. En effet, bien qu'un certain nombre de recherches montrent que les performances des étudiants peuvent dépendre de leurs caractéristiques personnelles, celles-ci n'expliquent pas toute la variance de performance (Duguet, 2014). Il est nécessaire alors de s'intéresser aux pratiques pédagogiques inhérentes aux dispositifs d'enseignement et plus spécifiquement aux pratiques pédagogiques numériques. Dans leur ouvrage sur la pédagogie universitaire numérique, Loisy et Lameul (2014) considèrent que celle-ci « concerne toutes les situations d'enseignement/apprentissage où le numérique va être présent » (p. 18). La présente étude s'intéresse plus largement aux étudiants de l'enseignement supérieur, mais il ne faut pas oublier que les premières institutions du supérieur étaient les universités.

¹ En 2009 est passée la réforme française de la formation au Diplôme d'Etat d'Infirmier, qui avait pour objectif de l'« universaliser », c'est-à-dire de l'intégrer dans un cadre Licence-Master-Doctorat. Cette formation s'est alors inscrite dans le processus de Bologne. La réforme indique que les universités étaient, dès à présent, chargés d'assurer une partie des enseignements dans les IFSI. C'est dans ce cadre qu'une convention a été passée entre l'Université Clermont Auvergne et les six IFSI rattachées à l'Université.

Dans sa thèse sur les pratiques pédagogiques à l'université, Duguet (2014) rappelle que pour étudier les pratiques et leurs effets, il faut d'abord les décrire. Il en est de même lorsqu'on étudie l'enseignement hybride : pour en comprendre les effets, il faut avant tout comprendre leur fonctionnement. Par ailleurs, les travaux de Burton et al. (2011) montrent la variété possible de ce type de dispositifs, mais ils mettent également en évidence que pour révéler leurs effets sur différentes variables, tels que le sentiment d'efficacité personnelle ou les apprentissages perçus, il est possible de les regrouper selon leurs composantes.

Le premier objectif de cette étude est donc de relever et de décrire les pratiques pédagogiques dans le cadre d'une hybridation dans l'enseignement supérieur. Il est d'autant plus important de s'intéresser à ces pratiques que les étudiants passent d'un enseignement dit traditionnel, alternant cours magistraux et travaux dirigés, à un enseignement hybride et intégrant du numérique. Pour ce faire, un questionnaire et un entretien auprès des formateurs et formatrices s'appuyant sur le cadre de référence décrit précédemment (point 2 du chapitre 2) ont été menés.

Dans un second temps, grâce à l'étude des traces numériques des étudiants, la manière dont ils participent dans ces dispositifs hybrides a été interrogée. Puisque des pratiques pédagogiques découlent des comportements différents de la part des étudiants (Duguet, 2015b), nous émettons l'hypothèse que tous les dispositifs ne suscitent pas le même type de participation de la part des étudiants. Le second objectif de cette étude est donc d'observer les patterns de participation des étudiants et de les mettre en lien avec les dispositifs proposés par les formateurs. Pour ce faire, un recueil des traces numériques des étudiants sur la plateforme numérique d'enseignement/apprentissage utilisée par les formateurs, la plateforme Moodle, sera réalisé.

Cette étude s'intéresse ensuite aux performances des étudiants dans ces dispositifs. Ainsi, une épreuve de performance a été administrée aux étudiants avant et après l'enseignement. Les différences de performances avant et après l'enseignement et la taille d'effet de cette évolution dans chaque dispositif sont alors mesurées. Une comparaison des différences de performance entre chaque dispositif permettra la mise en évidence du ou des dispositifs les plus efficaces en ces termes. Pour terminer, l'effet des composantes des dispositifs sur les performances des étudiants sera étudié.

Cette étude est guidée par les questions de recherche suivantes :

- 1) Quelles composantes caractérisent les dispositifs hybrides conçus par les formateurs ?
- 2) Quelle est la participation des étudiants sur la plateforme d'enseignement/apprentissage en ligne au fil des mois et quel type d'activité réalisent-ils ?
- 3) Les dispositifs permettent-ils aux étudiants d'améliorer leurs performances ?
- 4) Quelles composantes des dispositifs prédisent les performances des étudiants ?

1. Méthode

Cette partie comprend une description du protocole de recherche mis en place pour répondre aux différentes questions de recherche ainsi qu'une description des participants inclus dans l'étude réalisée. Une synthèse de la procédure de recherche est proposée en figure 1.

1.1. Procédure de recherche

Pour répondre à la **première question de recherche**, la méthode choisie s'appuie sur le cadre de référence de Deschryver et al. (2011), décrit précédemment (point 2 du chapitre 2), et plus spécifiquement les 14 composantes mises en évidence par Burton et al. (2011). L'objectif est de formaliser les pratiques d'enseignement et, pour ce faire, les formateurs responsables de l'unité d'enseignement dans lequel l'étude a pris place (Législation, Éthique et Déontologie) ont été interrogés. Nous avons procédé en deux étapes : un questionnaire et un entretien.

Premièrement, à l'aide d'un questionnaire¹, les formateurs se sont positionnés sur les 14 composantes des dispositifs. La consigne de ce questionnaire était la suivante : « Veuillez cocher dans le tableau ci-dessous à quel point le dispositif mis en place dans votre IFSI lié à l'UE Législation, éthique et déontologie est caractérisé par les composantes suivantes : ». Les composantes leur étaient alors présentées, accompagnées de leur définition (Annexe B). À cette étape, les formateurs devaient s'attribuer alors un score, allant de 1 (« non, pas du

¹ Nous avons choisi de ne pas utiliser l'outil de positionnement de l'équipe Hy-Sup pour cette première étude car cet outil a été créé avec une visée formative et que certains items ne correspondaient pas précisément à la définition de chaque composante. Cependant, nous nous en sommes largement inspirée pour compléter notre compréhension des composantes et pour construire les questions de l'entretien.

tout ») à 6 (« Oui, tout à fait »). L'intérêt premier de ce questionnaire n'était pas d'attribuer un score définitif à chaque composante, mais de permettre au formateur et à l'intervieweur d'obtenir quelques éléments sur lesquels ils pourraient rebondir lors de l'entretien, mené peu de temps après. Nous émettions l'hypothèse que, pour le formateur, la lecture des composantes et le positionnement sur chacune d'entre elles réactiveraient leurs souvenirs concernant ce qu'ils ont mis en place dans les formations, avant de passer l'entretien.

Deuxièmement, des entretiens individuels et semi-dirigés auprès de ces formateurs ont été menés. Cette méthode a été choisie parce que l'entretien individuel « permet de saisir au travers de l'interaction entre un chercheur et un sujet, le point de vue des individus, leur compréhension d'une expérience particulière » (Baribeau & Royer, 2012, p. 26), ce qui correspondait spécifiquement à notre objectif d'explicitier et d'en apprendre davantage sur leurs pratiques d'enseignement. Lors de ces entretiens, chaque composante était passée en revue par l'intervieweur¹. Une série de questions et de questions de relance avaient été préalablement conçues par l'équipe CapsulIFSI (Annexe B). Trois chercheurs différents ont mené les entretiens auprès des six formateurs responsables de l'unité d'enseignement dans chaque IFSI. La récolte de ces données a eu lieu après l'intervention².

L'analyse des questionnaires et des entretiens a permis, d'une part, de proposer une description relativement détaillée de chaque dispositif hybride, selon les cinq dimensions et les 14 composantes du cadre de référence exploité, et, d'autre part, d'attribuer un score à chaque composante pour les six dispositifs. En plus des analyses descriptives, ces scores seront utilisés pour réaliser des analyses statistiques mettant en évidence la variance entre les dispositifs et, par la suite, pour établir les composantes prédictives des performances des étudiants.

Pour répondre à la **seconde question de recherche**, les données de participation des étudiants de la plateforme Moodle ont été utilisées. Pour ce faire, nous avons eu accès aux données des étudiants qui ont alors été téléchargées. 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, accès aux quiz, scores aux quiz. Cette base de données a été nettoyée en supprimant les données ne correspondant pas aux étudiants, mais

¹ Une série d'autres questions concernant le style motivationnel des enseignants ont fait l'objet de cet entretien mais ne seront pas analysées dans le cadre de cette étude.

² Un premier entretien avait été mené en amont de la formation, mais les données de cet entretien ne seront pas exploitées dans le cadre de cette étude.

aux autres modérateurs et enseignants, les données datant d'avant le début de l'intervention, ainsi que les données *parasites* (e.g., l'étudiant se connecte volontairement sans rien faire après ou involontairement parce que la page est déjà ouverte dans son navigateur). 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. Un second tableau croisé dynamique a été créé dans lequel les données de participation sont triées par mois : de septembre à janvier, c'est-à-dire le temps de l'intervention ; mais également par type d'activités réalisées sur la plateforme : visualisation de fichiers, visualisation de vidéos ou navigation dans l'espace de cours¹.

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). Pour chaque étudiant un score global a été établi, un score de participation mensuel et un score par type d'activité, nous permettant ainsi d'observer comment ils participent de manière générale et au fil des mois dans chaque dispositif.

Pour répondre à la **troisième question de recherche**, un test de performance portant sur les connaissances et compétences du référentiel a été conçu par les membres de l'équipe CapsulIFSI, mais essentiellement par les membres formateurs, ceux-ci ayant une très bonne connaissance du référentiel de l'unité d'enseignement Législation, Éthique et Déontologie. Ces formateurs ne sont pas responsables de cette unité d'enseignement, dans aucun des IFSI. De plus, les formateurs responsables n'ont pas connaissance de ces questions.

Ce test comprend deux types de questions : des questions de connaissances et des questions de transfert, ainsi, nous avons mesuré à la fois la rétention d'information par les étudiants, mais également leur compréhension de cette information et de leur intérêt dans le cadre de leur futur métier. Les questions avaient pour objectif de mesurer l'actualisation de la compétence visée par le référentiel dans cette unité d'enseignement, à savoir : *Analyser la qualité et améliorer sa pratique professionnelle*. Cette compétence est associée à six objectifs opérationnels :

¹ Les données d'essais aux quiz et de scores aux quiz n'ont pas été analysées dans le cadre de cette étude.

- Caractériser les conceptions philosophiques de l'être humain et les courants de pensée correspondant ;
- Comparer les conceptions philosophiques de l'être humain à l'œuvre dans des questions sociales contemporaines ;
- Distinguer les notions de droit, morale, éthique ;
- Identifier les valeurs de la profession d'infirmière, intégrer les éléments des règles professionnelles et expliciter le lien avec la pratique ;
- Expliciter la notion de responsabilité professionnelle ;
- Citer les droits fondamentaux des patients et l'implication de ces droits dans la pratique professionnelle.

Ce test de performance a été réalisé par les étudiants à deux reprises : avant l'intervention (prétest) et après l'intervention (post-test) et nous a permis, (1) de mesurer les performances préalables des étudiants, (2) de mesurer l'évolution de ces performances et (3) de comparer les performances et leur évolution dans les six dispositifs étudiés.

En plus de ces mesures de performance, une série de variables sociodémographiques, des variables liées au passé scolaire et professionnel des étudiants et des variables liées aux technologies ont été recueillies. Ces variables ont été recueillies de manière à évaluer si les échantillons des six dispositifs étaient équivalents ou si des différences significatives étaient présentes. Elles ont le statut de covariables dans les modèles statistiques réalisés dans cette étude. Ces mesures ont été recueillies à la même occasion que le premier test de performance, mais à la suite du test et non en amont, de manière à ne pas activer des variables telles que le sexe, souvent victimes de menaces du stéréotype (Steele, 1997).

Les questionnaires comprenant les tests de performance et les questions personnelles sont présentés en Annexe F et Annexe G¹.

Pour répondre à la **quatrième question de recherche**, des modèles de prédiction des performances, ont été conçus, de manière à observer les effets des composantes des dispositifs hybrides, « toutes choses égales par ailleurs », tenant ainsi compte des performances préalables et des covariables mesurées dans cette étude.

¹ Ces questionnaires comprennent également des échelles de mesures sociocognitives que nous n'aborderons pas dans cette étude.

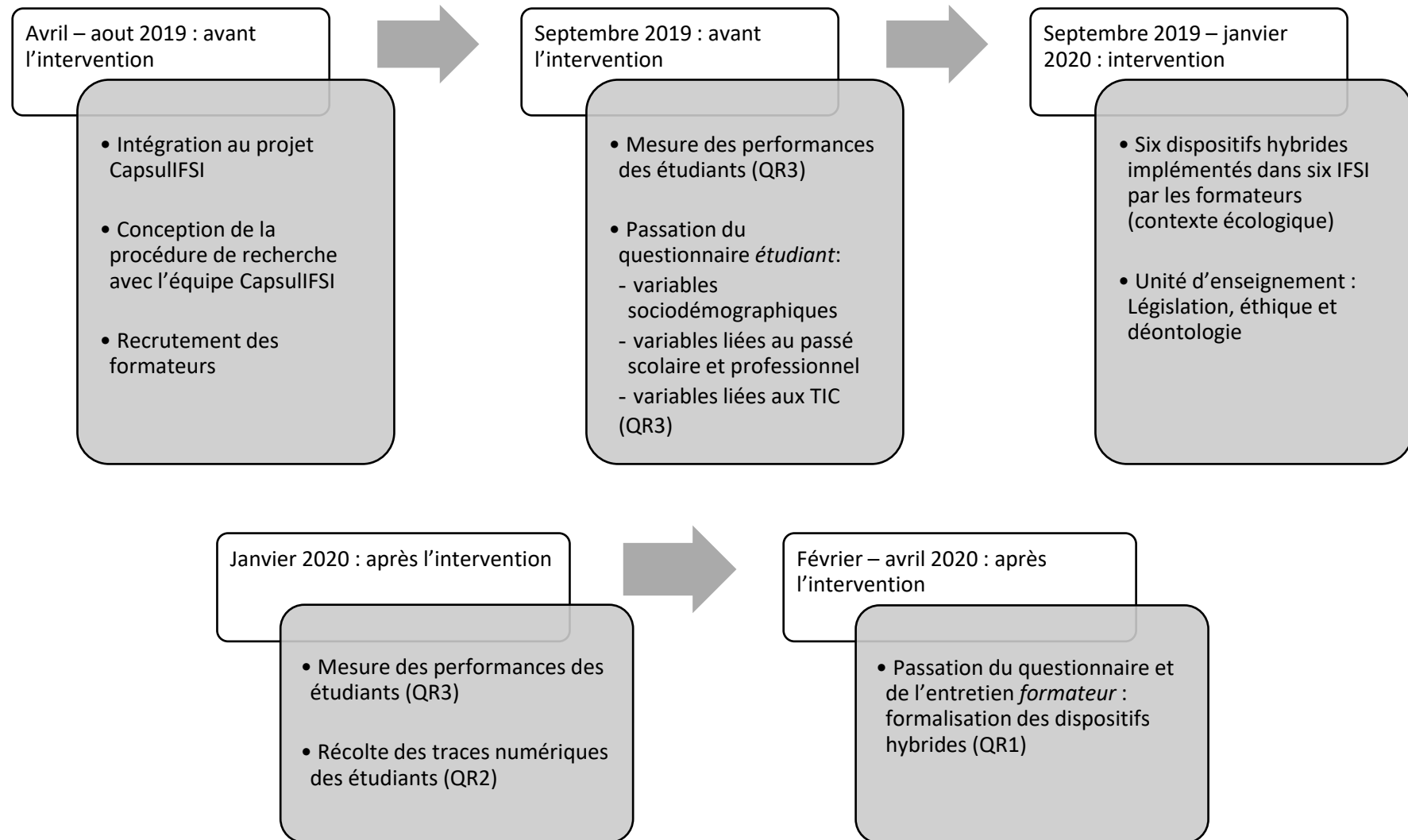


Figure 1. Les principales étapes du protocole de recherche.

Un formulaire d'information et de non-opposition a été distribué aux étudiants (Annexe C) et la procédure a été entièrement validée par le Comité d'Éthique de la Recherche (*Institutional Review Board*, IRB) de l'Université Clermont Auvergne (numéro de référence : IRB00011540-2019-17). L'avis est présenté en Annexe D.

1.2. Échantillon¹

Dans cette partie, nous présenterons le profil des 538 étudiants² de l'échantillon, en exploitant leurs réponses aux questions personnelles du questionnaire. Cette description comprend : (1) leurs caractéristiques sociodémographiques : leur âge, leur sexe, leur langue maternelle, leur statut social ; (2) des indicateurs de leur passé scolaire et professionnel : le baccalauréat obtenu, l'inscription en formation initiale ou en reconversion professionnelle, leur expérience professionnelle dans le milieu des soins préalable à leur inscription ; et (3) des indicateurs en lien avec les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : leur accès aux TIC, leurs attitudes face aux TIC et le temps passé sur internet par semaine.

1.2.1. Caractéristiques sociodémographiques des étudiants

Les caractéristiques sociodémographiques des étudiants sont communément utilisées comme covariables, c'est-à-dire comme variables de contrôle, dans les recherches en sciences de l'éducation et de la formation.

L'âge moyen des étudiants est de 22,07 ans ($ET = 5,77$ ans). La répartition des étudiants selon leur âge et selon leur IFSI d'appartenance est présentée dans le tableau 1. La majorité des étudiants sont âgés de 19 ou 20 ans et environ un cinquième des étudiants sont âgés de 23 ans ou plus. L'observation des diagrammes quantile-quantile et un test de Shapiro-Wilk montrent que l'âge n'est pas normalement distribué, dans aucune des six IFSI. Par ailleurs, une analyse de variance a été réalisée pour vérifier si l'âge des étudiants varie selon les IFSI. Ce test est significatif, c'est-à-dire que les étudiants ont un âge médian équivalent dans les six IFSI (test de la médiane $p = .339$).

¹ Aucune donnée personnelle n'ayant été recueillie concernant les formateurs responsables de l'unité d'enseignement étudiée, l'échantillon décrit ici correspond aux participants étudiants.

² Seuls les étudiants ayant participé au prétest et au post-test ont été inclus dans les analyses de cette étude ; 83 participants ont donc été exclus de cette étude.

Tableau 1. Répartition de l'âge des étudiants dans les IFSI (pourcentages).

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
<i>N</i>	143	77	77	85	71	85
Age						
18 ans	0,7	1,3	0	0	1,4	1,2
19 ans	30,1	40,3	48,1	27,1	40,8	37,6
20 ans	28,0	29,9	18,2	34,1	28,2	24,7
21 ans	13,3	6,5	10,4	9,4	14,1	16,5
22 ans	3,5	3,9	5,2	7,1	2,8	3,5
23 ans et plus	23,4	17,1	2,6	21,4	12,7	15,5

Le tableau 2 indique la répartition des femmes et des hommes dans les six IFSI. Une écrasante majorité des étudiants entrant en IFSI ont rapporté être des femmes. L'observation de ce tableau ainsi qu'un test du Khi-carré ($\chi^2(5) = 7,897$; $p = .157$) révèlent que ces proportions sont similaires dans toutes les IFSI.

Tableau 2. Répartition du sexe des étudiants dans les IFSI (pourcentages).

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
Femme	89,5 %	81,8 %	88,3 %	78,8 %	88,7 %	82,4 %
Homme	10,5 %	18,2 %	10,4 %	21,2 %	11,3 %	17,6 %

Nous avons également demandé aux étudiants quelle était leur langue maternelle. En effet, comme la totalité des enseignements sont dispensés en langue française, des étudiants ayant une autre langue maternelle pourraient faire face à certaines difficultés. La quasi-totalité des étudiants ayant le français pour langue maternelle, cette variable a été codée de manière dichotomique avec 1 = français et 0 = autre (tableau 3). À nouveau, un test du Khi-carré non significatif ($\chi^2(5) = 6,482$; $p = .262$) révèle que ces proportions sont équivalentes dans tous les IFSI.

Tableau 3. Répartition de la langue maternelle des étudiants dans les IFSI (pourcentages).

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
Français	97,9 %	100 %	96,1 %	96,5 %	98,6 %	94,1 %
Autre	2,1 %	0,0 %	3,9 %	3,5 %	1,4 %	5,9 %

Enfin, un indicateur du statut social des étudiants a été collecté : le niveau d'éducation de leurs parents (Stephens et al., 2012). Les participants ont rapporté le diplôme le plus élevé de chacun de leurs parents et ceux dont au moins un des parents avait obtenu son baccalauréat

ont été codés comme des étudiants de génération continue. Lorsqu'aucun des deux parents n'a obtenu ce diplôme, ils ont été codés comme des étudiants de première génération. Près d'un tiers des étudiants sont issus de première génération, et près de la moitié dans l'IFSI 4 (tableau 4). Bien que le test ne soit pas significatif ($\chi^2(5) = 6,993$; $p = .221$), des différences sont observées dans le tableau 4 : l'IFSI 3 comprend 44 % d'étudiants de première génération alors que l'IFSI 2 en comprend 24 %. Les autres IFSI comprennent environ 32 % d'étudiants de première génération.

Tableau 4. Répartition du statut social des étudiants dans les IFSI (pourcentages).

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
Première génération	33,6 %	24,7 %	44,2 %	32,9 %	32,4 %	30,6 %
Génération continue	66,4 %	75,3 %	55,8 %	67,1 %	67,6 %	69,4 %

1.2.2. Variables liées au passé scolaire et professionnel des étudiants

La situation des étudiants en formation en soins infirmiers est particulière car, selon un rapport de la DRESS (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques, 2016), un tiers d'entre eux arriveraient en IFSI avec déjà un bagage professionnel, dont la moitié dans le secteur sanitaire, social ou médico-social. De plus, tous les étudiants qui entrent en IFSI n'ont pas nécessairement obtenu leur baccalauréat : les étudiants qui justifient de trois ans d'exercice comme aide-soignant ou comme auxiliaire de puéricultrice peuvent se présenter au concours. Nous émettons l'hypothèse que des étudiants qui ont déjà une expérience professionnelle dans le milieu des soins partent avec un avantage en ce qui concerne la compétence visée.

Dans cette partie, sont présentées les réponses des étudiants concernant leur obtention du baccalauréat, le type de baccalauréat obtenu et leur expérience professionnelle dans le milieu de soins.

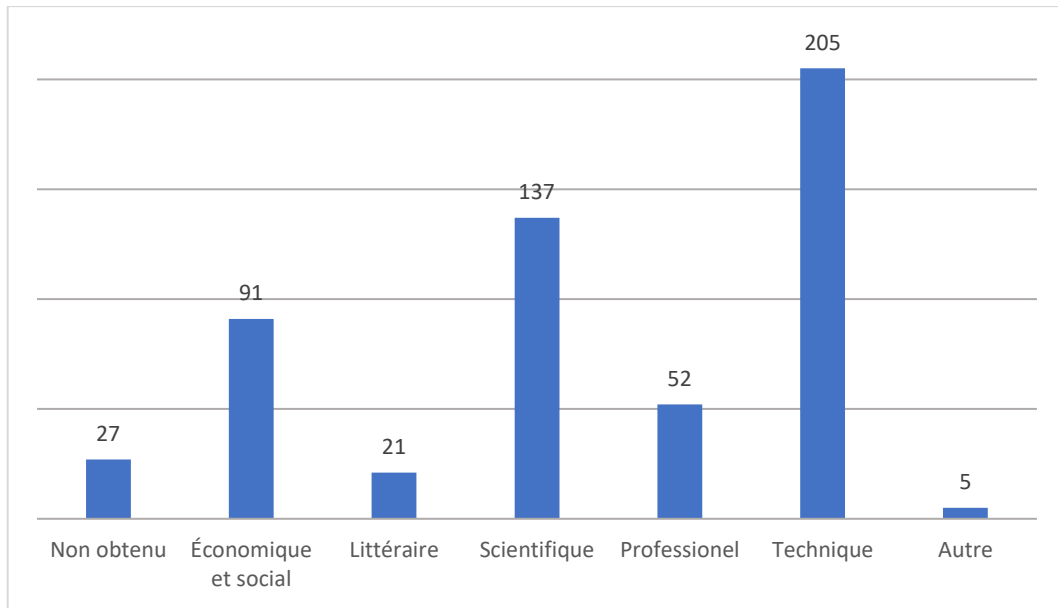


Figure 2. Effectif d'étudiants selon le type de baccalauréat obtenu.

Une majorité d'étudiants a obtenu un baccalauréat technique ou un baccalauréat scientifique (figure 2). Viennent ensuite les étudiants ayant obtenu un baccalauréat économique et social, professionnel et littéraire. Un très faible pourcentage d'étudiants n'a pas obtenu de baccalauréat. Ce pattern est similaire dans les six IFSI ($\chi^2(30) = 29,865$; $p = .473$) (tableau 5).

Tableau 5. Répartition des baccalauréats obtenus par les étudiants dans les IFSI.

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
Non obtenu	6,3 %	7,8 %	6,5 %	3,5 %	1,4 %	3,5 %
Économique et social	16,1 %	19,5 %	15,6 %	20,0 %	18,3 %	12,9 %
Littéraire	2,8 %	3,9 %	1,3 %	9,4 %	2,8 %	3,5 %
Scientifique	24,5 %	28,6 %	22,1 %	18,8 %	26,8 %	32,9 %
Professionnel	11,9 %	5,2 %	11,7 %	11,8 %	5,6 %	9,4 %
Technique	38,5 %	32,5 %	41,6 %	35,3 %	45,1 %	36,5 %
Autre	0,0 %	2,6 %	1,3 %	1,2 %	0,0 %	1,2 %

Le statut d'inscription des étudiants a également été questionné : s'étaient-ils inscrits en IFSI en formation initiale ou en reconversion professionnelle ? Le statut de reconversion professionnelle était distingué selon que les étudiants avaient travaillé moins de cinq ans (reconversion courte) ou plus de cinq ans (reconversion longue) avant leur inscription en IFSI.

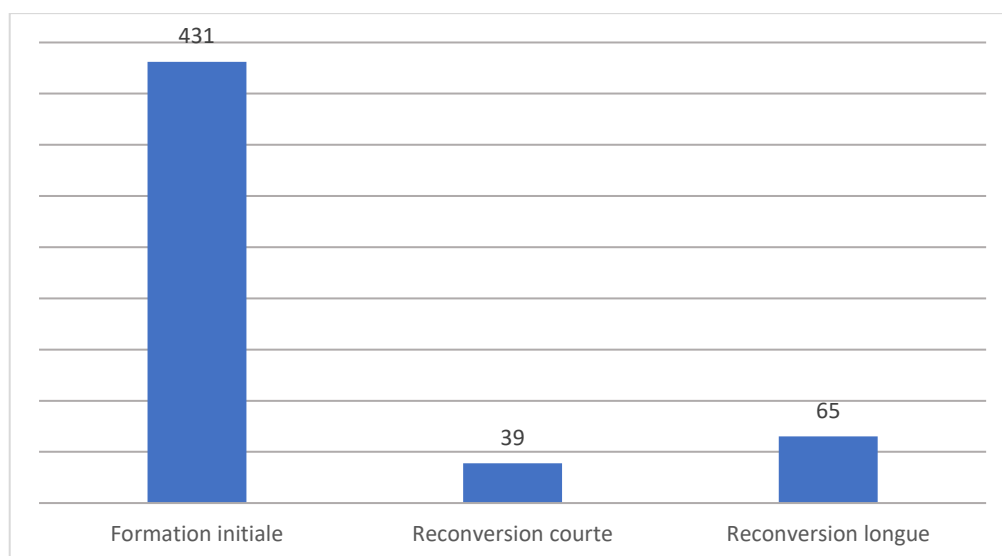


Figure 3. Effectif d'étudiants selon leur statut d'inscription.

Les effectifs de chaque statut d'inscription sont représentés en figure 3. Une grande majorité des étudiants rapportent s'être inscrits en formation initiale. Pour cette raison et pour faciliter la suite des analyses, cette variable a été codée comme une variable dichotomique avec 1 = reconversion professionnelle et 0 = formation initiale. La répartition entre ces deux modalités est à peu près équivalente dans les six IFSI ($\chi^2(10) = 13,193$; $p = .213$), allant de 14 % dans l'IFSI 5 à 23,1 % dans l'IFSI 1 (tableau 6).

Tableau 6. Répartition du statut d'inscription des étudiants dans les IFSI.

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
Formation initiale	76,9 %	79,2 %	82,7 %	82,4 %	85,9 %	79,8 %
Reconversion professionnelle	23,1 %	20,8 %	17,3 %	17,6 %	14,1 %	20,2 %

Enfin, l'expérience professionnelle antérieure à leur statut d'étudiant a été questionnée. Suivant les conseils des formateurs d'IFSI, six modalités de réponse ont été proposées, toutes correspondant au milieu des soins. Plus de la moitié des étudiants n'ont pas d'expérience professionnelle dans le milieu des soins, environ 20 % rapportent avoir été aide-soignant et 13 % rapportent avoir été agent de service hospitalier. Un très faible effectif d'étudiants a été brancardier et aucun étudiant n'a été ambulancier. De plus, près de 20 % rapportent avoir un autre type d'expérience dans le milieu des soins. Cette proportion est équivalente dans les six IFSI ($\chi^2(20) = 27,621$; $p = .119$).

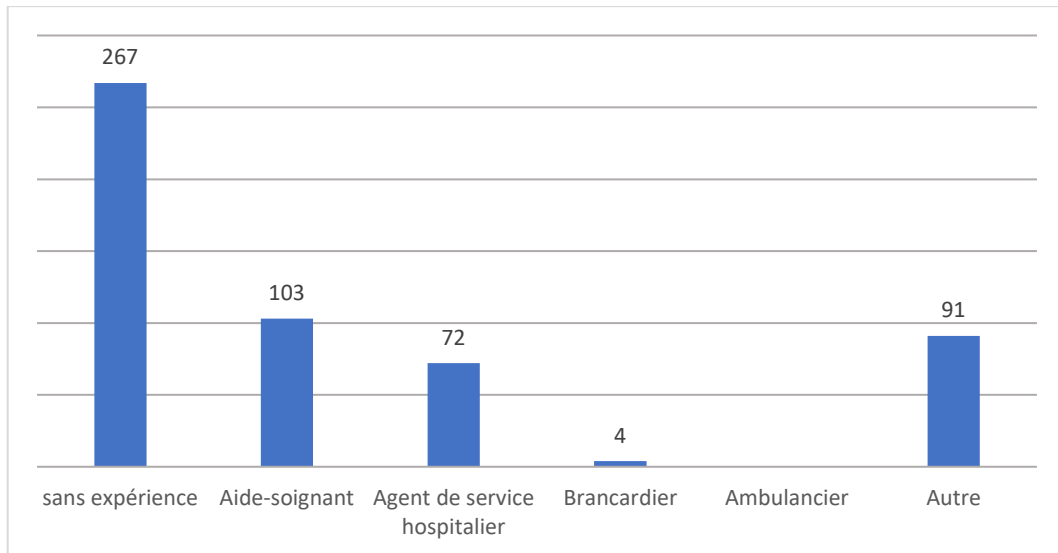


Figure 4. Effectif d'étudiants selon leur expérience professionnelle dans le milieu des soins préalable à leur statut d'étudiant.

1.2.3. Variables liées aux Technologies de l'Information et de la Communication

Comme l'intervention étudiée est réalisée dans le cadre de dispositifs d'enseignement hybride, les étudiants participants ont dû s'approprier des contenus d'apprentissage par le canal des technologies. Différentes variables liées aux TIC ont été interrogées, notamment leurs habitudes d'utilisation. Les études de Faurie et al. (2004) et de Faurie et Leemput (2007) montrent par ailleurs que les étudiants ne sont pas tous égaux dans leur maîtrise des TIC, et qu'il existe des « écarts types importants entre étudiants dans l'intensité d'utilisation d'internet pour les études » (Faurie & Leemput, 2007, p. 14).

Le rapport aux TIC des étudiants a été mesuré à l'aide de trois indicateurs inspirés de l'étude PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) de 2015 (OCDE & OECD, 2016) : l'accès aux TIC des étudiants, le temps passé par semaine sur internet et leurs attitudes à l'égard des TIC.

Pour mesurer l'accès aux TIC, la question suivante a été posée : « À la maison, avez-vous la possibilité d'utiliser les équipements suivants ? » et différents équipements nécessaires ou utiles dans le cadre de l'intervention ont été proposés : un ordinateur, une connexion à internet, un téléphone portable, une tablette tactile et une imprimante. Les étudiants ont le choix entre trois modalités de réponses : « Oui, et je l'utilise », « Oui, mais je ne l'utilise pas » et « Non ». Les résultats présentés en figure 5 montrent que les étudiants possèdent et utilisent en grande majorité un ordinateur, une connexion à internet et un téléphone portable.

Seuls un tiers d'entre eux utilisent une tablette tactile et près d'un tiers ne possèdent pas ou n'utilisent pas d'imprimante. Ces répartitions sont équivalentes dans les six IFSI : ordinateur : $\chi^2(10) = 7,546$; $p = .673$ - connexion à internet : $\chi^2(10) = 7,902$; $p = .638$ - téléphone portable : $\chi^2(10) = 14,188$; $p = .165$ - tablette tactile : $\chi^2(10) = 16,092$; $p = .097$ - imprimante : $\chi^2(10) = 5,971$; $p = .818$.

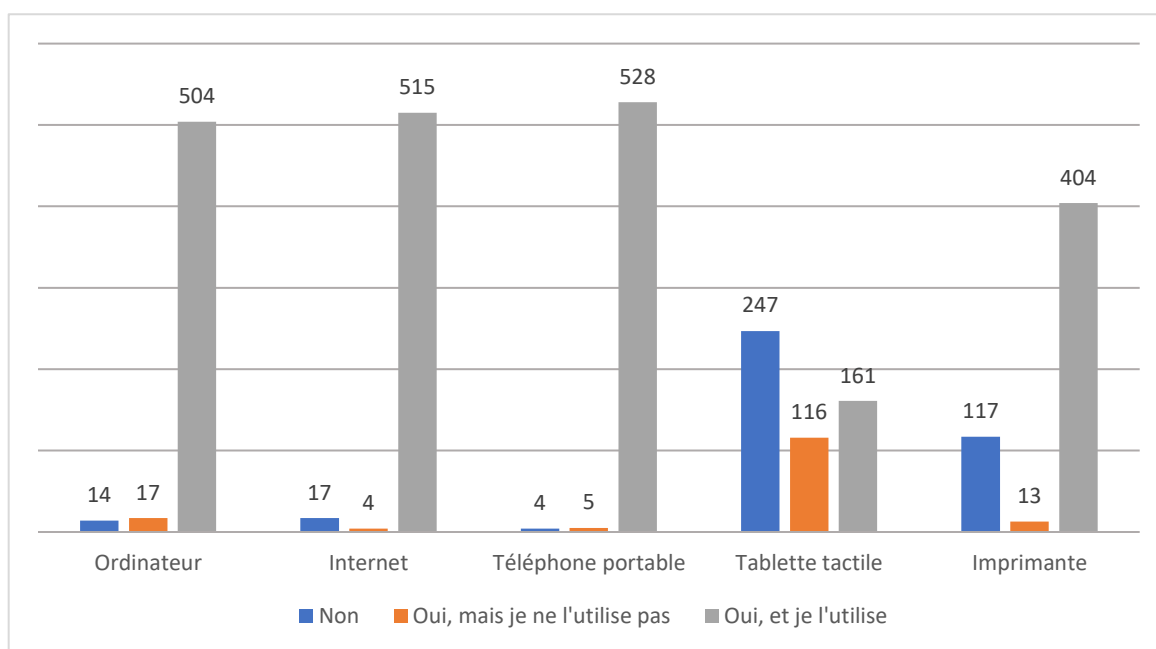


Figure 5. Répartition des étudiants selon leur équipement en TIC.

Les étudiants ont été questionnés sur le temps qu'ils passaient sur internet par semaine et ceux-ci rapportent avoir passé en moyenne 11,96 heures ($ET = 3,404$ heures). L'histogramme présenté en figure 6 révèle une distribution relativement normale de cet indicateur. Une analyse de variance montre que cet indicateur n'est pas équivalent dans tous les IFSI ($F(5,532) = 4,886$; $p < .001$). En effet, les étudiants des IFSI 5 et 6 passent en moyenne plus de temps sur internet (entre 12 et 13h30) que les étudiants des autres IFSI (entre 11 et 12h). Cette variable est codée comme une variable continue.

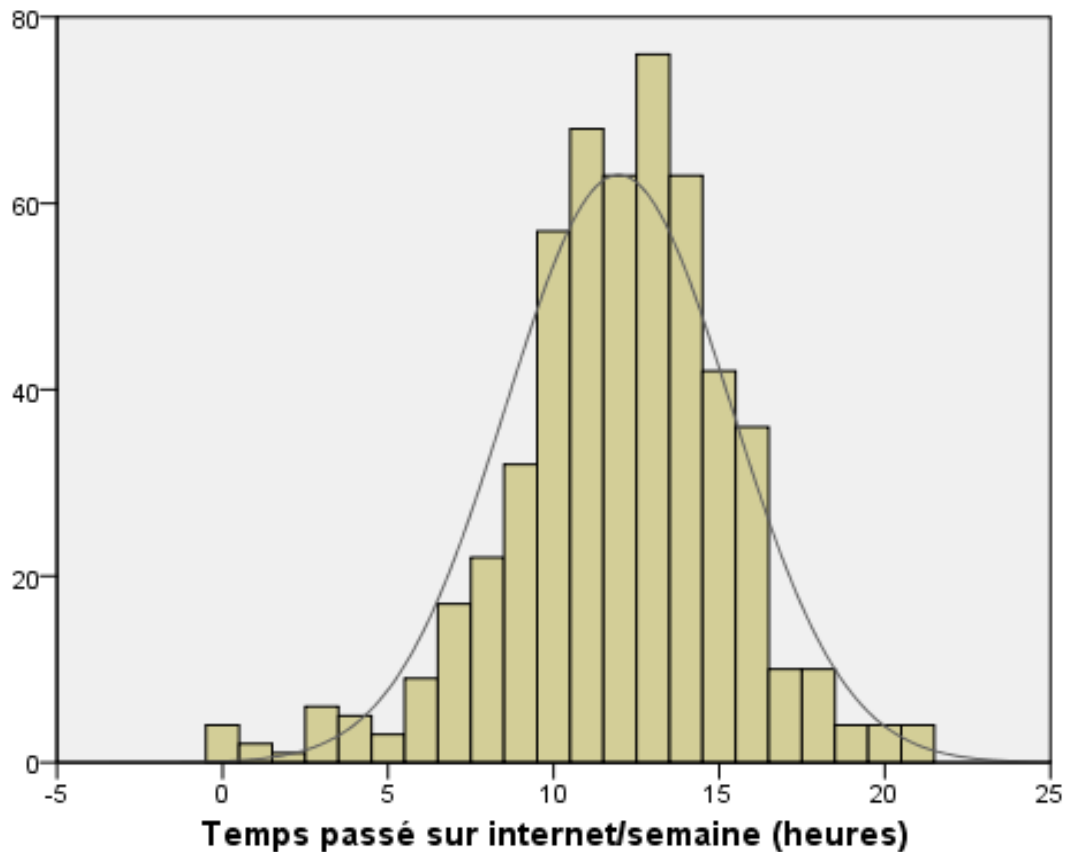


Figure 6. Histogramme du temps passé sur internet par semaine par les étudiants.

Le dernier indicateur du rapport aux TIC récolté avait pour objectif de mesurer l'attitude des étudiants à l'égard des TIC. À cet effet, quatre items ont été proposés aux étudiants sur lesquels ils doivent se positionner sur une échelle allant de 1 « pas du tout d'accord » à 4 « tout à fait d'accord ». Les quatre items, tirés de l'étude PISA 2015 (OCDE & OECD, 2016) sont les suivants :

- Item 1 : Je suis toujours impatient·e de découvrir de nouveaux appareils ou applications numériques.
- Item 2 : Je me sens à l'aise dans l'utilisation des appareils numériques que je connais moins bien.
- Item 3 : Si j'ai un problème avec un appareil numérique, je commence par essayer de le résoudre par moi-même.
- Item 4 : J'aime partager des informations sur les appareils numériques avec mes amis.

Les résultats concernant ces différents items sont présentés en figure 7. Pour les quatre items, toujours au moins une moitié des étudiants répondent « d'accord » ou « tout à fait d'accord ». Ces étudiants ont une attitude positive vis-à-vis des technologies, mais l'autre moitié est plus mitigée. Les réponses aux items de chaque étudiant ont été moyennées pour créer un score d'attitude à l'égard des TIC.

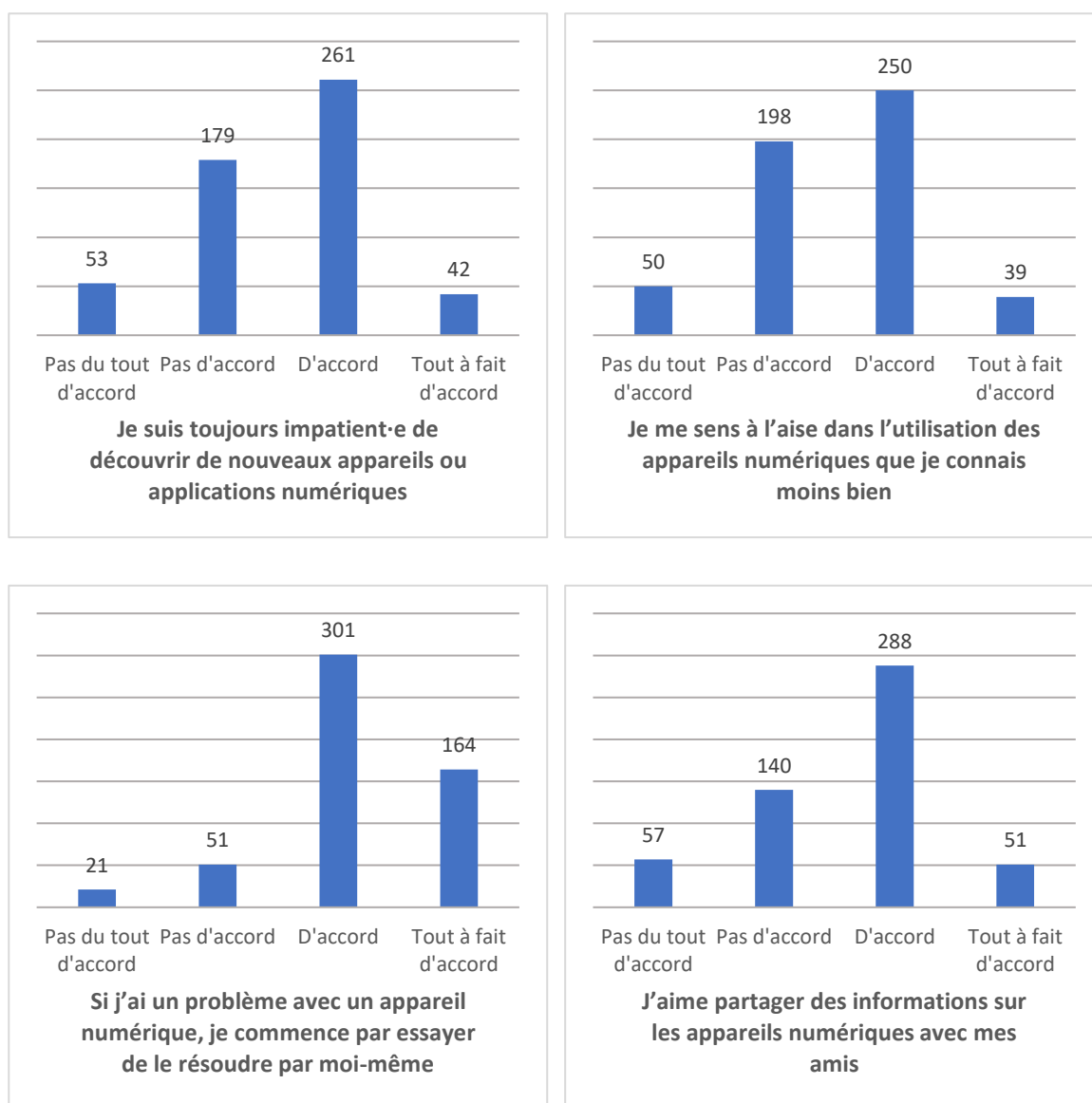


Figure 7. Répartition des étudiants selon leurs attitudes à l'égard des TIC.

Par ailleurs, ces proportions sont équivalentes dans les six IFSI pour les items 1 ($\chi^2(15) = 14,833$; $p = .504$), l'item 2 ($\chi^2(15) = 18,040$; $p = .216$) et l'item 4 ($\chi^2(15) = 13,175$; $p = .589$), mais pas pour l'item 3 ($\chi^2(15) = 36,913$; $p < .01$). Les réponses liées à cet item sont présentées en tableau 7.

Tableau 7. Réponses à l'item « Si j'ai un problème avec un appareil numérique, je commence par essayer de le résoudre par moi-même » selon les IFSI (pourcentages).

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
Pas du tout d'accord	7,0 %	10,4 %	5,2 %	11,8 %	7,0 %	15,5 %
Pas d'accord	37,8 %	46,8 %	31,2 %	37,6 %	36,6 %	31,0 %
D'accord	50,3 %	39,0 %	54,5 %	41,2 %	45,1 %	46,4 %
Tout à fait d'accord	4,9 %	3,9 %	9,1 %	9,4 %	11,3 %	7,1 %

2. Résultats

2.1. QR1 : Quels dispositifs hybrides les formateurs ont-ils conçu ?

2.1.1. Stratégie d'analyse

Pour caractériser les six dispositifs, un entretien individuel et semi-directif auprès de chaque formateur responsable de l'unité d'enseignement Législation Éthique et Déontologie été réalisé dans les six IFSI. Ensuite, sur la base du cadre de référence décrit précédemment et présenté en Annexe A comprenant la définition des cinq dimensions, des 14 composantes ainsi que les questions d'autopositionnement, une analyse thématique des six entretiens a été réalisée. Les *verbatim* extraits des entretiens ont été reliés aux différentes dimensions et composantes du cadre correspondantes. De cette manière, les éléments mis en œuvre dans les six dispositifs ont été formalisés et leur description, illustrée de *verbatim*, nous permettra de répondre à la première question de recherche. L'analyse complète des entretiens est présentée en Annexe E.

La description des dispositifs est organisée selon les cinq dimensions du cadre de référence :

- Articulation présence / distance
- Médiatisation
- Médiation
- Accompagnement
- Ouverture du dispositif

Avant de présenter cette analyse, le format des capsules vidéo est décrit.

2.1.2. Les capsules vidéo

Les capsules ont été réalisées par des enseignants universitaires, experts des matières enseignées et en collaboration avec les formateurs de l'IFSI, qui ont conçu le cahier des charges. Ces capsules sont diffusées sur la plateforme Moodle et leur durée varie de 4 à 25 minutes. Elles sont réparties en neuf thèmes, comprenant une à huit capsules par thème. Au total, les capsules vidéo durent 7h20 (422 minutes). Les capsules sont accompagnées d'un support de type PowerPoint résumant les objectifs d'apprentissage et les éléments clés du cours.

2.1.3. Articulation présence / distance

Nous pouvons premièrement caractériser les dispositifs selon l'articulation présence / distance proposée par les formateurs. En effet, certains IFSI (1 et 4) proposent une alternance régulière entre les deux modalités présence-distance, tout au long du quadrimestre. Un IFSI démarre à distance et, vers la moitié du quadrimestre, commence l'alternance présence-distance (IFSI 5). Les trois autres IFSI (2, 3 et 6) proposent les activités en présence (dont certaines assistées par ordinateur) tout au long du quadrimestre avec des activités à distance facultatives.

Cette première dimension concerne également les activités proposées en présentiel et à distance. À ce sujet, nous retrouvons, à nouveau, de nombreuses divergences dans les dispositifs.

Les formateurs de l'IFSI 1 invitent les étudiants à visionner les capsules vidéo chez eux, selon un programme établi et les objectifs des séances en présentiel. En présentiel, ils leur proposent des travaux dirigés (TD) durant lesquels les étudiants répondent en groupes à des questions en lien avec les capsules. Dans d'autres TD, les étudiants ramènent des situations qu'ils ont vécues ou observées et les formateurs les lisent préalablement pour les mettre en lien avec les contenus de l'unité d'enseignement. De plus, ils proposent des cours magistraux en plus des capsules vidéo.

Les temps en présentiel de l'IFSI 2 sont proposés sous la forme de TD et organisés en deux étapes : tout d'abord, les formateurs montrent les capsules vidéo correspondant aux objectifs de la séance. Ensuite, les étudiants sont invités à construire, par groupe de deux à cinq, des synthèses, des affiches, à lire des articles et à débattre de situations authentiques. La présence

aux TD étant obligatoire, les étudiants visionnent toujours les capsules en présentiel. La formatrice justifie ce choix de trois manières :

F2 : « On avait un peu peur qu'ils n'aillent pas visionner les capsules. »

Les formateurs ne veulent pas prendre le risque que les étudiants ne regardent pas les capsules avant les TD.

F2 : « Borner ce temps c'est permettre aussi d'utiliser son temps pour répondre à une organisation personnelle de l'étudiant, pour l'intégrer comme un temps de formation à part entière. »

Ils voulaient permettre aux étudiants d'avoir un temps spécifique pour le visionnage des capsules.

F2 : « La capsule elle facilite par son format court. Elle facilite son placement à proximité du TD : de placer le TD tout de suite à la suite, le format est bien pour ça parce que si j'avais un prof en présentiel et bien du coup, il me faudrait les deux heures de prof. Le TD qui suit, ça serait plus compliqué à organiser le planning. »

Les capsules sont plus succinctes qu'un cours magistral et offrent donc plus de disponibilité pour les TD.

Dans l'IFSI 3, la formatrice dit présenter des situations professionnelles fictives aux étudiants et leur demander de chercher comment résoudre ces situations en mobilisant ce qu'ils ont appris dans les capsules, mais également en manipulant des textes de loi. À nouveau, les étudiants travaillent en groupes.

F3 : « Je les plonge dans des mini-situations de soins et ils recherchent les articles : est-ce que ça fait partie du code ? quels sont les actes professionnels ? » « C'est important de faire des liens avec des situations. Moi je trouve qu'en première année, de les plonger dans des situations de soins parce qu'ils ne vont pas en stage tout de suite. »

Par ailleurs, dans l'emploi du temps des étudiants de cet IFSI sont prévus des moments pour regarder les capsules vidéo en présentiel et au sein de l'établissement. Ces temps sont organisés, mais pas obligatoires.

F3 : « Ah non, ce n'était pas obligatoire. Y'en a qui ne venaient pas, ça c'est sûr. »

Au début de l'unité d'enseignement, les formateurs assistaient à ces séances, mais la formatrice responsable précise :

F3 : « Au cours des capsules, moi je ne venais plus pour des échanges, pour répondre à leurs questions parce qu'en fin de compte, ce n'était plus leur besoin. Ils disaient qu'ils se débrouillaient. »

Les étudiants de l'IFSI 4 doivent regarder les capsules chez eux, avant les séances en présentiel.

F4 : « Il y a tout ce qui est de l'ordre des connaissances qu'ils ont travaillées en amont à partir des capsules. »

Les formateurs proposent alors des situations aux étudiants dans lesquelles les étudiants, en groupes, doivent réinvestir leurs connaissances, mais ces situations ont ceci de différent qu'elles ressemblent presque à des simulations car elles sont issues du terrain professionnel.

F4 : « Toujours en lien avec les situations, de façon à aller les chercher sur les affects, ils vont s'en souvenir, c'est une sorte de simulation, de la simulation papier, je trouve que ça marche bien. »

Dans d'autres TD, après un bref rappel de la théorie, les étudiants sont invités à analyser un article du journal *Le Monde*.

Dans l'IFSI 5, les étudiants regardent également les capsules vidéo à distance pour s'approprier leurs contenus, c'est-à-dire les comprendre et les assimiler.

F5 : « Donc il fallait qu'ils aient regardé avant le TD, qu'ils s'approprient les différentes capsules et on travaillait comme ça en alternance progressivement. »

Ensuite, en présentiel, ils ont pour consigne de synthétiser, par groupes de quatre, les informations reçues par les capsules et également d'autres documents fournis par les formateurs, pour construire un document concis et condensé des éléments essentiels. Viennent ensuite des études de situations. À la fin de chaque séance de TD, une mise en commun des éléments mis en évidence dans les synthèses et dans les situations est organisée.

Enfin, dans l'IFSI 6, les capsules sont diffusées en amphithéâtre durant des séances obligatoires.

F6 : « An présentiel, tous les supports fournis par l'ENT, les cours en visio, sont en présentiel obligatoirement. Tout ce qui est législation, même si c'est de la visio, c'est obligatoire à l'école. »

Ensuite, durant les TD, les étudiants exploitent des textes pour les transposer aux situations qu'ils ont eux-mêmes vécues en milieu professionnel. Contrairement aux activités organisées dans les autres IFSI, c'est une traduction de la théorie vers la pratique que les formateurs organisent.

2.1.4. Médiatisation

La médiatisation concerne la transposition des contenus, des activités et des interactions dans les environnements numériques (Deschryver et al., 2011). Les composantes identifiées correspondent à la mise à disposition des outils d'aide à l'apprentissage, de gestion, de communication, d'interaction, aux ressources et aux travaux sous forme multimédia ainsi qu'aux outils de communication synchrone et de collaboration.

Les 34 capsules vidéo de l'unité d'enseignement sont déposées sur la plateforme Moodle et les étudiants des six IFSI peuvent y accéder dès le début du quadrimestre.

En plus des capsules, dans l'IFSI 1, les formateurs déposaient divers types de ressources supplémentaires :

F1 : « Alors on déposait des documents en fait. On déposait par exemple un tableau qui récapitulait les différentes responsabilités infirmières. La responsabilité administrative, civile, pénale, déontologique. Donc c'était des documents qu'on déposait sur l'ENT qui étaient donc visibles et visibles pour les étudiants, à consulter pour les étudiants. »

F1 : « Et moi, je leur donne le référentiel pour qu'ils aient la visibilité de la manière dont l'enseignement va se dérouler au fil des 4 mois. »

Les formateurs déposaient aussi certains feedbacks liés aux TD, mais pas systématiquement :

F1 : « Au niveau des TD, on ne prend pas le parti systématique de mettre un feedback du TD parce que ... on souhaite, on leur demande à ce que

vraiment ils prennent des notes et qu'ils s'approprient des choses au moment du TD. »

Ils proposaient aussi la possibilité de communiquer par mail :

F1 : « Moi, je recevais des mails par rapport, par exemple, aux objectifs d'apprentissage sur les capsules ou des questions relatives aux TD. »

F1 : « Moi, je leur disais, n'hésitez pas à me contacter par mail, si vous avez une question, quelque chose qui vous... turlupine ou bien quelque chose qui n'est pas clair pour vous, n'hésitez pas à me contacter par mail. »

De plus, les étudiants de cet IFSI avaient accès à cinq évaluations formatives en ligne (EFL), tout au long du quadrimestre. Ces EFL, construites par des formateurs d'IFSI, comprenaient cinq à six questions de type « veuillez sélectionner la ou les bonnes réponses ». Après chaque EFL, les étudiants reçoivent un *feedback* comprenant leurs réponses, les bonnes réponses et une explication à la question ou un résumé.

Dans l'IFSI 2, en dehors des capsules, aucun type de médiatisation n'est exploité. Les formateurs des IFSI 3 et 4 ne déposent que le document de planification de l'unité d'enseignement sur la plateforme. En revanche, lors des séances en présentiel, les formateurs de l'IFSI 3 suggèrent aux étudiants d'aller consulter des sites internet de référence.

Dans l'IFSI 1 et dans l'IFSI 4, un forum a été ouvert sur Moodle, mais il est très peu utilisé, au bénéfice d'autres moyens de communications indépendants de l'institution.

F4 : « On ouvre un forum mais qui ne fonctionne pas, il faut attendre, "autant adresser un mail à un formateur et il me répondra à moi". Après ils utilisent Facebook pour relayer des infos entre eux. »

Dans l'IFSI 5 et dans l'IFSI 6, les formateurs proposent sur Moodle des ressources textuelles, des supports vidéo ainsi que des exercices (contrairement aux EFL de l'IFSI 1, ces exercices sont en format *document*, il n'y a donc pas d'interaction avec la plateforme).

F5 : « On met des documents supplémentaires [...]. Oui. Après on leur met à disposition la vidéo qu'on leur a présenté. Les exercices qu'on leur distribue au fur et à mesure... »

F5 : « On complète avec des textes de loi... On complète parce que pour nous, il manque le texte des droits du patient. On leur envoie les chartes pour les mineurs, en santé mentale, pour la charte du patient... on leur met des textes de loi supplémentaires sur le droit du patient et notamment sur les droits des patients en santé mentale où pour nous, il y a des éléments qui ne sont pas dans la capsule et qui nous paraissent importants. »

F6 : « Je leur ai donné plutôt des supports vidéo, des petits films, des documentaires ou des films à regarder. »

Enfin, les formateurs de l'IFSI 5 rapportent communiquer régulièrement par mail avec leurs étudiants.

Aucun IFSI ne propose d'outils de communication synchrone, comme les *chats*, ni de collaboration à distance, tels que les *wikis*.

2.1.5. Médiation

La médiation correspond à la transformation engendrée par le dispositif sur les comportements des apprenants (Deschryver et al., 2011). Dans cette dimension, nous pouvons retrouver deux composantes : la possibilité pour les étudiants d'annoter les documents déposés sur la plateforme et l'atteinte d'objectifs réflexifs et relationnels.

La première composante n'est exploitée dans aucun des IFSI. Par contre, les formateurs rapportent clarifier les objectifs des séances, mettre en évidence les liens entre les contenus d'apprentissage, les TD et les situations professionnelles.

F1 : « J'ai formulé des objectifs d'apprentissage par rapport aux capsules. »

F4 : « On leur fait une présentation de l'UE au départ où on leur explique la façon dont ça va se passer, on donne un échéancier des cours, le planning sur le semestre... »

F5 : « On leur présente la fiche pédagogique », « on décortique vraiment chaque fiche, l'intérêt, pourquoi, qu'est-ce qu'on va en faire, etc. »

Par ailleurs, les formateurs expliquent attendre des étudiants qu'ils réfléchissent par eux-mêmes. Cela peut s'observer d'une part parce qu'ils proposent souvent aux étudiants de

résoudre des situations, sans leur donner de réponse unique et, d'autre part dans certains verbatims :

F1 : « On ne veut pas qu'ils aient quelque chose de tout maché quelque part » [Et qu'après ils restituent simplement les notes] « de façon un petit peu bête et disciplinée. On attend la réflexion... »

F6 : « Souvent, quand on les laisse travailler comme ça, on leur demande oui, un support écrit de la réflexion en groupe qu'y eu à un moment donné. Et c'est vrai qu'on voit l'évolution après aussi sur l'année... »

En somme, les formateurs attendent que les étudiants réfléchissent, se questionnent et construisent des liens entre les contenus d'apprentissage et le métier d'infirmier et cela passe avant tout par une clarification des objectifs à atteindre dans l'unité d'enseignement.

2.1.6. Accompagnement

L'accompagnement correspond au soutien à l'apprentissage par autrui : les formateurs ou les pairs. Les composantes retenues par (Burton et al., 2011) sont l'accompagnement méthodologique par les enseignants, l'accompagnement métacognitif par les enseignants ou l'accompagnement par les étudiants.

Nous pouvons considérer la présence d'un **accompagnement par les étudiants** dans les six IFSI car dans les TD dispensés, les étudiants construisent et développent systématiquement leurs connaissances ensemble, lors des activités en petits groupes. Néanmoins, selon les dispositifs, les formateurs insistent plus ou moins sur cet aspect.

Dans l'IFSI 1, les formateurs renforcent cet accompagnement, même au-delà du dispositif, avec l'organisation de tutorat au sein de l'institut :

F1 : « Il y a un tutorat au sein des étudiants entre eux, bien formalisé, ils ont des temps et des étudiants qui ont des difficultés à apprendre, à appréhender l'unité d'enseignement, à ne pas savoir comment se l'approprier, on propose donc le tutorat en disant "c'est un autre moyen, vous avez vos pairs qui sont en deuxième, troisième année voire certains diplômés". »

Les formateurs responsables des IFSI 4 et 5 mettent également en évidence l'intérêt pour les étudiants de travailler en groupes :

F4 : « Plutôt en présentiel, en petits groupes sous la forme de débats pour les amener à réfléchir dans l'échange. »

F4 : « On est là pour les accompagner dans cette synthèse, on les fait travailler en groupe parce que du coup, moi je retiens ça, moi, j'ai vu ça qu'ils échangent... »

Nous observons donc que les formateurs vont stimuler les échanges et l'entraide entre étudiants, ils vont insister sur la réflexion collective.

Le **soutien méthodologique** va fortement de pair avec le soutien par les étudiants car il consiste essentiellement à permettre aux étudiants de s'organiser au sein des groupes. Dans les dispositifs étudiés, cela passe essentiellement par le fait de réguler les travaux de groupe en présentiel, en restant à disposition pour répondre aux questions, en passant dans les groupes d'étudiants et en faisant attention à ce que les discussions restent courtoises. Les formateurs de l'IFSI 6 font particulièrement attention à cette régulation des groupes :

F6 : « Je fais attention à ça, de façon à ce qu'ils soient respectueux les uns envers les autres. Chacun a le droit de penser ce qu'il veut mais en modérant un petit peu ses propos. »

Toujours dans la composante se rapportant à l'accompagnement méthodologique, dans deux IFSI (1 et 4), les travaux de groupe se concluent par une mise en commun générale, avec la sollicitation de tous les groupes d'étudiants.

F1 : Quand ils ont travaillé ensemble et qu'ils ont fait, ils ont terminé leur travail, on fait une restitution collégiale en groupe entier et on sollicite les étudiants, l'un l'autre pour qu'ils répondent, chaque groupe. On essaie d'être à peu près équitable au niveau de chaque sous-groupe et on leur demande ce qu'ils ont répondu par rapport aux questions qui ont été posées. Et puis on réajuste nous et on fait une synthèse à l'issue du TD.

Enfin, plusieurs IFSI mettent l'accent sur le **soutien métacognitif**. Dans l'IFSI 2, les étudiants reçoivent ce que les formateurs appellent un livret :

F2 : « Un petit livret pour garder des traces aussi de l'enseignement. »

F2 : « C'était un guide, ça permet de comprendre comment allait se dérouler cette séquence entre les capsules les TD et la réflexion en binômes. C'est un outil de suivi pour l'étudiant. »

Dans l'IFSI 3, les formateurs proposent plutôt des conseils réguliers aux étudiants :

F3 : « Après, je leur disais, voilà, il faut revoir donc à tête reposée, chez vous puisque c'était disponible sur l'ENT, revoir les cours, vous faire des fiches de travail, de révision et pour le prochain visionnage de cours... »

Les formateurs de l'IFSI 4 précisent aux étudiants les méthodes pédagogiques qu'ils mettent en place ainsi que leur intérêt pour construire les apprentissages.

F4 : « On leur explique le principe pédagogique du socio-constructivisme, de la nécessité du conflit de la discussion entre eux de l'échange. »

F4 : « Je suis un catalyseur, je rends les choses possibles et j'essaie d'accélérer un peu, ce n'est pas moi qui fais, je crée les conditions pour avancer. »

Par ailleurs, la formatrice responsable de l'unité d'enseignement dans l'IFSI 4 met en évidence l'aspect métacognitif des apprentissages :

F4 : « Au final on insiste pas mal sur le fait qu'on est là à l'IFSI pour leur apprendre à apprendre. »

Dans l'IFSI 6, les formateurs font attention aux méthodes d'apprentissages des étudiants et les conseillent :

F6 : « De savoir eux de quoi ils ont besoin pour apprendre. Est-ce qu'ils ont besoin de lire, d'entendre, de voir ? »

F6 : « Certains ne vont pas s'évertuer à faire des fiches alors que ça ne sert à rien. Ils font des fiches de révision comme leurs copains. Ça t'apporte quoi de faire des fiches alors que toi si tu es présent et que tu écoutes, t'en as retenu les trois-quarts ? »

De plus, ces formateurs demandent aux étudiants de retracer les étapes de la réflexion que les étudiants ont menée en sous-groupes :

F6 : « Un support écrit de la réflexion en groupe qu'il y a eu à un moment donné. Et c'est vrai qu'on voit l'évolution après aussi sur l'année. »

2.1.7. Ouverture du dispositif

Le degré d'ouverture du dispositif comprend deux composantes : la liberté dans les méthodes pédagogiques et le recours aux ressources et acteurs externes.

Les formateurs des IFSI 2 et 6 laissent assez peu de liberté aux étudiants puisque les séances de visionnage des capsules vidéo sont obligatoires et en présentiel.

F2 : « Non, c'est très contraint... ça vient de nos conceptions, au final. On sent bien que c'est très contraint, que voilà ils sont là pour tous les cours parce que tout est important et on est toujours dans cette logique-là. »

Les étudiants des autres IFSI peuvent utiliser leur temps comme ils le souhaitent pour regarder les capsules et, dans l'IFSI 1, pour faire les évaluations formatives en ligne. Ils ont cette possibilité du cheminement, mais dans une certaine mesure étant donné qu'ils doivent tout de même suivre un planning établi pour visionner les capsules vidéo, de manière à avoir assimilé les contenus nécessaires pour réaliser les TD.

Les formateurs des IFSI 2, 4 et 6 ont recours à des acteurs externes, tels que des professionnels, des anciens étudiants ou une documentaliste, et proposent aux étudiants des rencontres à différents moments de l'unité d'enseignement.

2.1.8. Synthèse des composantes des dispositifs

L'analyse thématique des entretiens nous a permis de mettre en évidence les composantes des dispositifs hybrides exploitées par les formateurs.

Un premier constat est la similitude des six dispositifs à deux niveaux. Premièrement, nous remarquons que les formateurs de chaque IFSI organisent des TD dans lesquels les étudiants travaillent par groupe.

Deuxièmement, de manière générale, les outils numériques sont peu exploités. En effet, bien que les TD soient organisés en groupes, aucun outil de collaboration à distance n'est utilisé, les formateurs et étudiants se servent très peu des forums, et pas du tout des outils de messagerie instantanée, les étudiants n'ont pas la possibilité d'annoter les ressources en

ligne. Nous étudions donc des dispositifs où la médiatisation des contenus est finalement assez peu exploitée.

Au-delà de ces similitudes, l'analyse des *verbatim* fait apparaître un certain nombre de divergences sur les autres composantes. Ainsi, un score allant de zéro à trois a été attribué pour placer les six IFSI sur les 14 composantes du cadre de référence (tableau 8). Ces scores sont explicités dans le tableau.

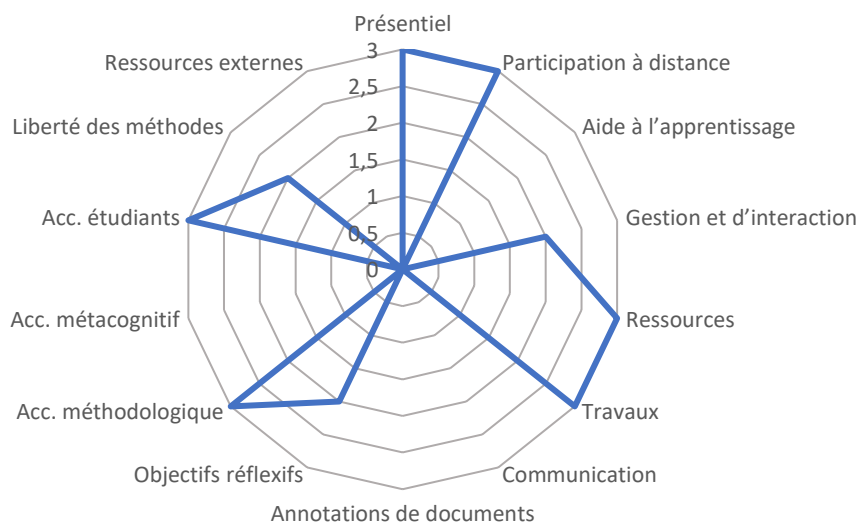
Tableau 8. Synthèse des composantes.

Composantes	IFSI					
	1	2	3	4	5	6
1. <i>Participation active des étudiants en présentiel</i> Tous les dispositifs obtiennent le score de 3 car nous ne relevons pas de différence concernant l'importance des activités en présentiel.	3	3	3	3	3	3
2. <i>Participation active des étudiants à distance</i> 3 : visionnage des capsules à distance ; 2 : visionnage en présentiel facultative ; 1 : visionnage en présentiel obligatoire, à distance facultative.	3	1	2	3	3	1
3. <i>Mise à disposition des outils d'aide à l'apprentissage</i> 2 : oui, mais peu d'indications ; 0 : non.	0	0	0	0	0	2
4. <i>Mise à disposition d'outils de gestion, de communication et d'interaction</i> 2 : mails et forums ; 1 : mails ; 0 : non.	2	1	0	1	2	1
5. <i>Ressources sous forme multimédia</i> Tous les dispositifs obtiennent le score de 3 car ils mettent au moins tous à disposition les capsules vidéo.	3	3	3	3	3	3
6. <i>Travaux sous forme multimédia</i> 3 : présence d'évaluations formatives en ligne, 0 : non.	3	0	0	0	0	0
7. <i>Outils de communication synchrone et de collaboration</i> Tous les dispositifs obtiennent le score de 0 car aucun ne fait mention de ces outils.	0	0	0	0	0	0
8. <i>Possibilité de commentaires et d'annotations de documents par les étudiants</i> Tous les dispositifs obtiennent le score de 0 car aucun n'offre cette possibilité.	0	0	0	0	0	0

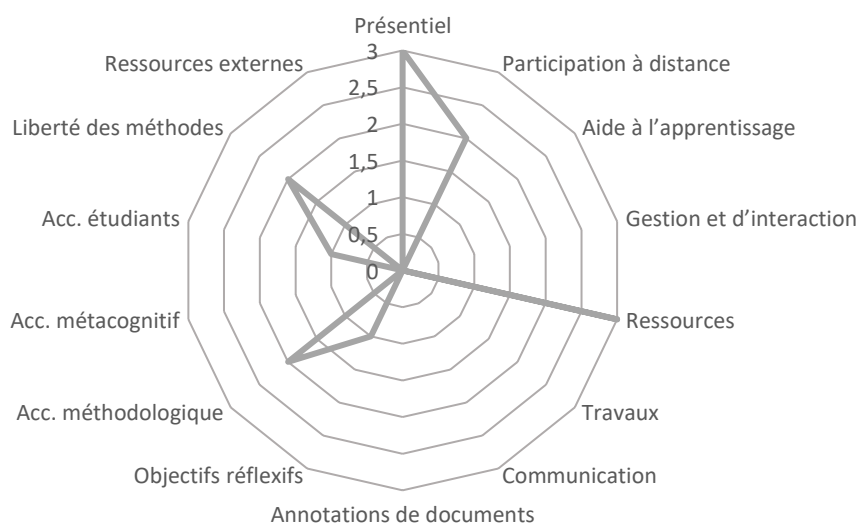
<i>9. Objectifs réflexifs et relationnels</i> 2 : les formateurs ont pour intention de faire réfléchir leurs étudiants, 1 : les formateurs présentent explicitement les objectifs, 0 : aucune mention.	2	0	1	1	1	2
<i>10. Accompagnement méthodologique par les enseignants</i> 3 : régulation des groupes ++ et/ou mise en commun des travaux de groupe ; 2 : régulation des groupes.	3	2	2	3	2	3
<i>11. Accompagnement métacognitif par les enseignants</i> 3 : les formateurs font mention de l'importance de la métacognition et la mettent en évidence auprès de leurs étudiants ; 2 : les formateurs donnent des conseils métacognitifs ; 0 : pas de mention.	0	2	0	3	0	3
<i>12. Accompagnement par les étudiants</i> Tous les dispositifs permettent cet accompagnement (1), mais certains formateurs mettent l'accent sur l'importance de la réflexion en groupes (3).	3	1	1	3	3	1
<i>13. Choix de liberté des méthodes pédagogiques</i> 2 : les étudiants sont libres quant aux moments de regarder les capsules (pas de séance obligatoire) ; 1 : les capsules sont à disposition des étudiants dès le début du quadrimestre.	2	1	2	2	2	1
<i>14. Recours aux ressources et acteurs externes</i> 3 : recours à des personnes ressources extérieures ; 0 : pas de mention.	0	3	0	3	0	3

Sur la base de ces scores, nous avons construit des graphiques radar, de manière à observer graphiquement où se situent les dispositifs sur chaque composante du cadre de référence (figure 9). Nous observons à nouveau sur ces graphiques que certaines composantes sont absentes de tous (ou presque) les dispositifs : la mise à disposition d'outils d'aide à l'apprentissage, d'outils de communication synchrone et de collaboration et la possibilité de commenter les documents en ligne. Par ailleurs, certains dispositifs ont une silhouette relativement similaire : les 1, 3 et 5, les 2, le 4 et le 6. Dans un souci de visibilité, ils ont été rangés dans cet ordre en figure 8 et figure 9. Pour cette raison, mais également parce qu'ils ne correspondaient pas entièrement aux descriptions proposées par Burton et al. (2011), nous avons fait le choix de ne pas les classer selon leur typologie, présentée précédemment (point 2.2. du chapitre 2).

IFSI 1



IFSI 3



IFSI 5

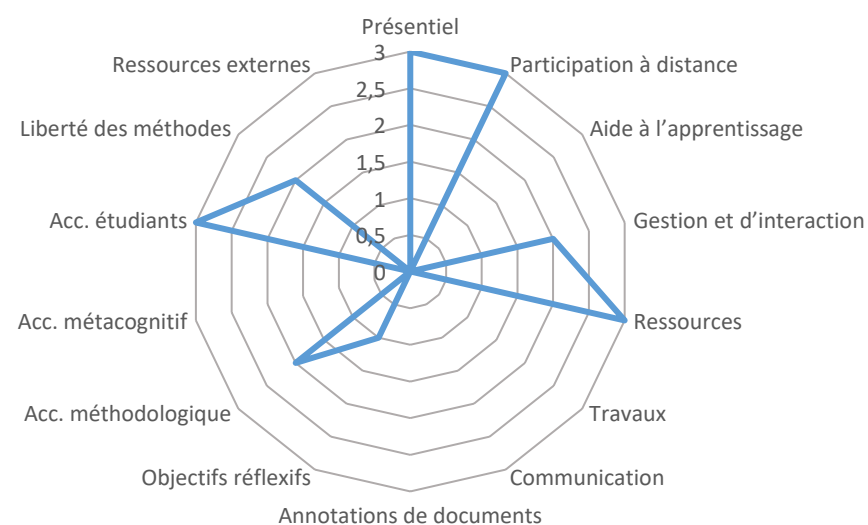
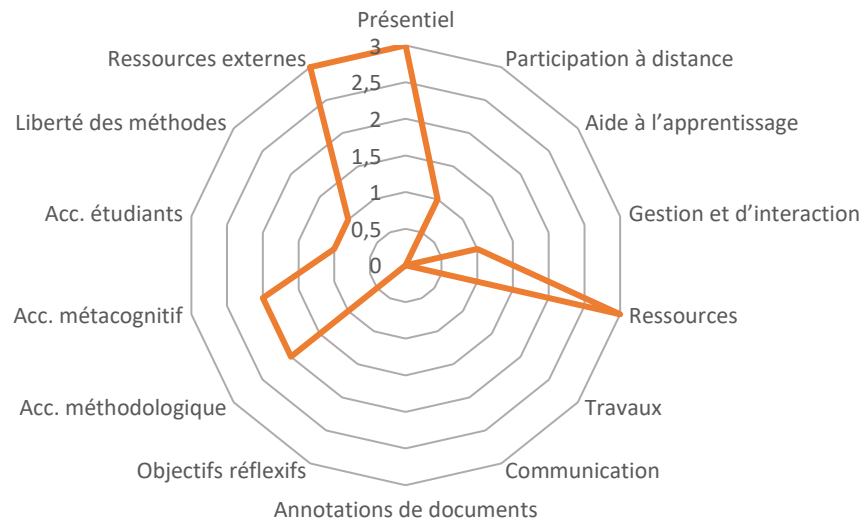
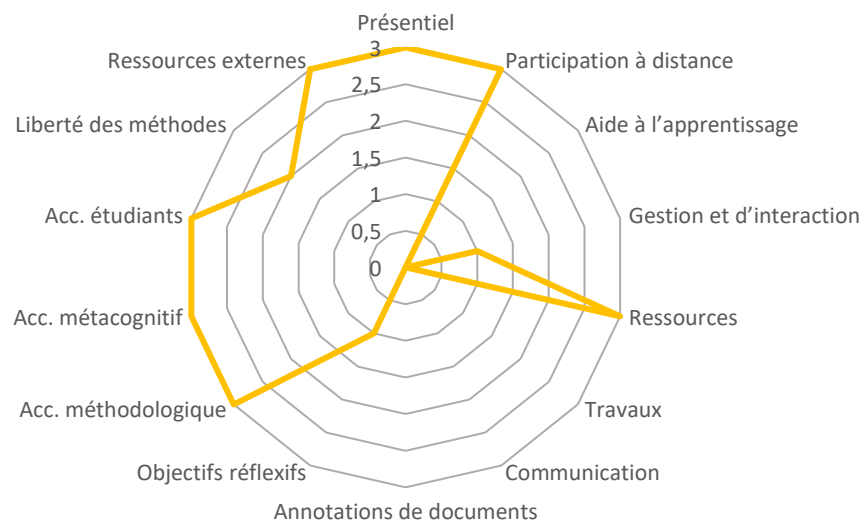


Figure 8. Radar des composantes des dispositifs des IFSI 1, 3 et 5.

IFSI 2



IFSI 4



IFSI 6

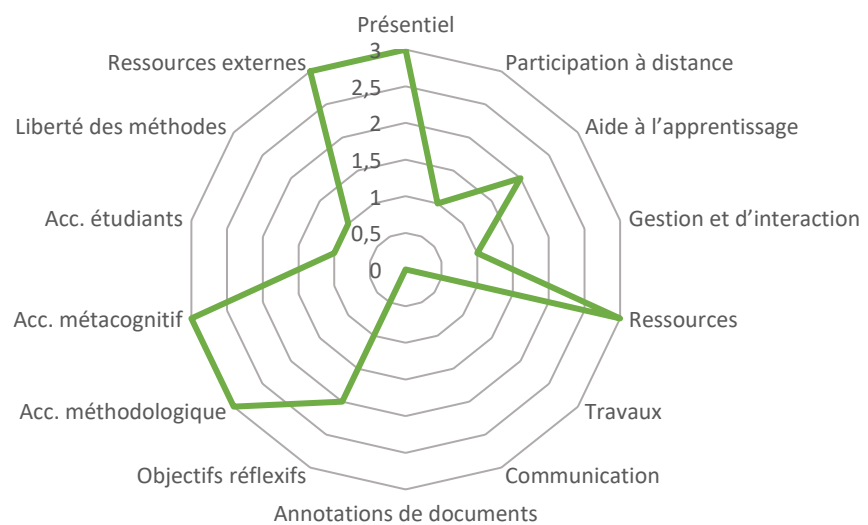


Figure 9. Radar des composantes des dispositifs des IFSI 2, 4 et 6.

2.2. QR2 : Comment les étudiants participent-ils sur la plateforme d'enseignement/apprentissage en ligne ?

2.2.1. Stratégie d'analyse

Cette partie comprend tout d'abord une analyse descriptive de la participation des étudiants sur la plateforme d'enseignement/apprentissage en ligne, observée au fil des mois. Étant donné la dispersion des scores de participation, pouvant aller de zéro à 209 consultations par mois, des analyses en *clusters* ont été réalisées, de manière à mettre en évidence les différents styles de participation des étudiants de l'échantillon. Nous terminons par une analyse descriptive de la participation selon les types de ressources consultées par les étudiants.

2.2.2. Analyse descriptive de la participation au fil des mois

Les statistiques descriptives des données de participation mensuelles sont présentées dans le tableau 9. Les données de 110 étudiants sont manquantes, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas pu être récupérées de la plateforme et liées à leur identifiant dans la base de données.

La participation des étudiants au mois de septembre est en moyenne beaucoup plus élevée que durant les mois d'octobre à janvier. Les médianes montrent également que la moitié des étudiants ne se sont pas du tout connectés après le mois de septembre. La figure 10 révèle effectivement cette diminution drastique après le mois de septembre.

Tableau 9. Statistiques descriptives de la participation des étudiants au fil des mois.

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
<i>N</i> Valide	428	428	428	428	428
<i>N</i> Manquant	110	110	110	110	110
<i>M</i>	37,29	4,66	10,81	9,94	2,11
<i>ET</i>	35,92	9,81	16,25	17,27	6,46
Médiane	30	1	1	0	0
Min	0	0	0	0	0
Max	209	88	80	102	71

Une autre remarque concerne la dispersion de la participation. En effet, certains étudiants ne se connectent pas du tout, tandis que d'autres se sont connectés et ont ouvert jusqu'à 200 ressources sur le mois. La figure 10 montre que le dernier quartile des étudiants s'est connecté plus de 12 fois en octobre et plus de 40 fois en novembre et en décembre.

Le mois de janvier est généralement déserté car c'est le mois de l'évaluation pour certaines IFSI alors qu'elle a déjà eu lieu dans d'autres.

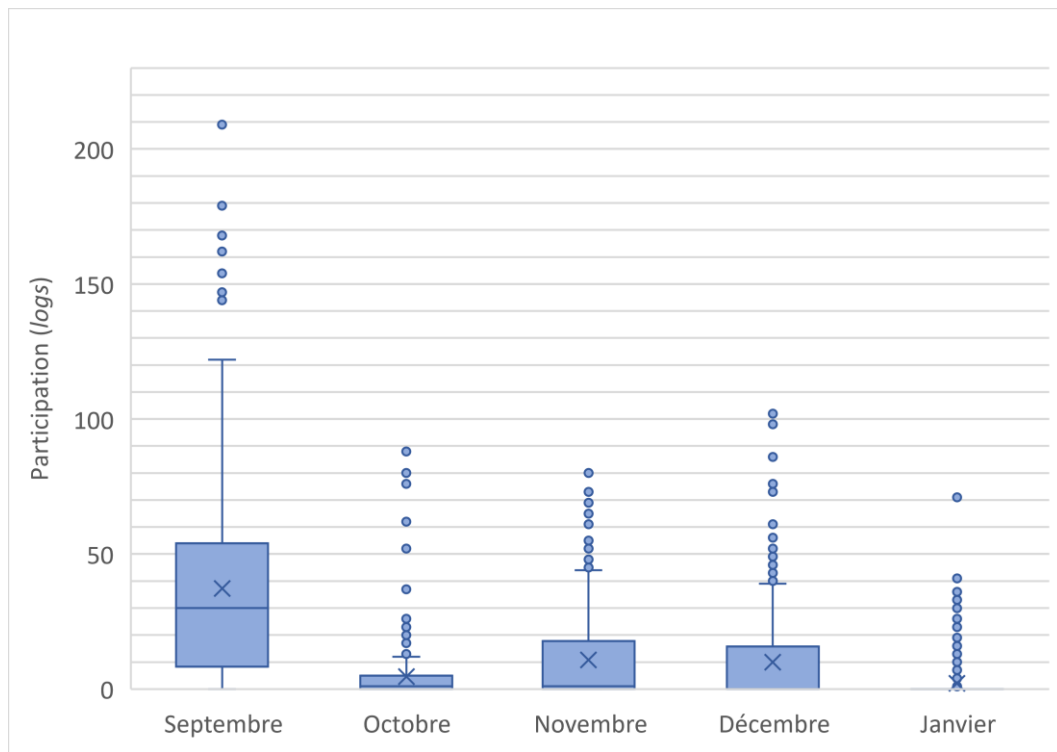


Figure 10. Dispersion de la participation des étudiants sur la plateforme.

2.2.3. Analyse en clusters sur la base des données mensuelles

Étant donné que la dispersion des données de participation est particulièrement élevée, une méthode permettant d'identifier un nombre restreint de profils de participation (Kizilcec et al., 2013) a été mise en place. Des *clusters* d'étudiants au sein desquels ils auraient sensiblement le même style de participation durant le quadrimestre ont été créés (Avcı & Ergün, 2019; Nistor & Neubauer, 2010). Comme nous n'avions pas d'hypothèse quant au nombre de *clusters* à réaliser, la procédure *Cluster TwoStep* du logiciel SPSS a été utilisée (Bos & Brand-Gruwel, 2016). De cette manière, les indices d'ajustement BIC (critère bayésien de Schwartz) et AIC (critère d'information d'Akaike) ont été comparés pour choisir le nombre de clusters le plus approprié à nos données. Cette procédure s'appuie également sur la répartition des étudiants au sein des *clusters* et propose une mesure de la qualité de ces derniers. Notre choix s'est porté sur un découpage en trois *clusters* car c'est celui qui offrait

la meilleure combinaison entre une répartition équilibrée de l'échantillon au sein des différents clusters et les indices d'ajustement moins élevés.

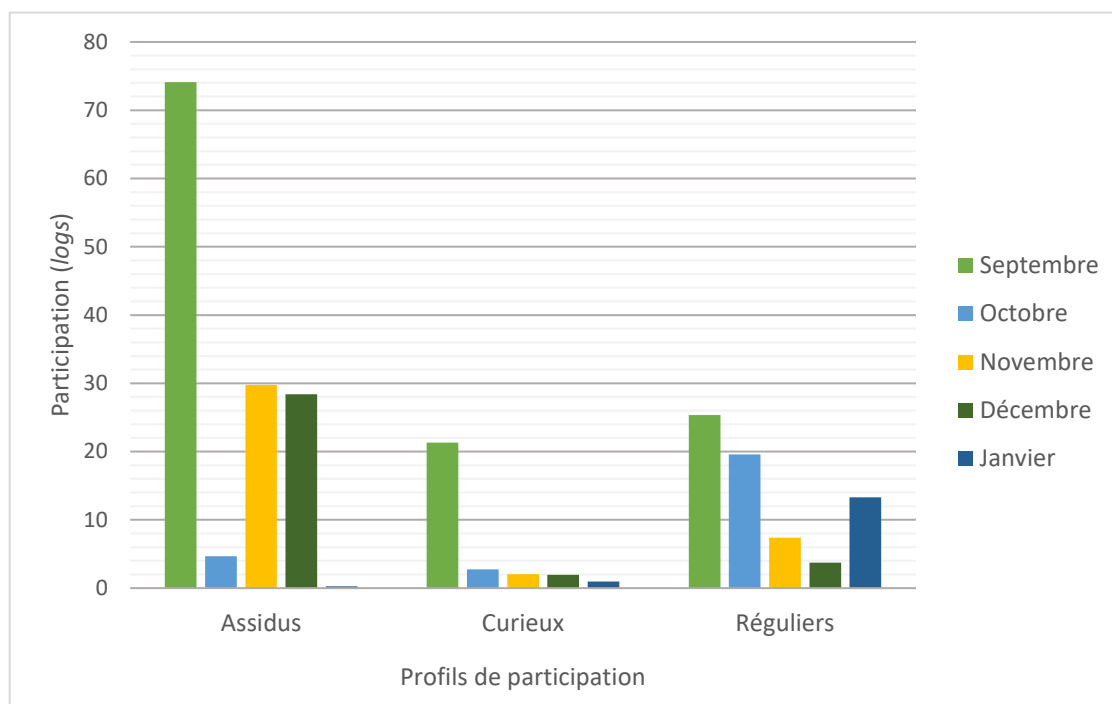


Figure 11. Les profils de participation révélés par l'analyse en clusters.

L'analyse en *clusters* (figure 11) révèle les profils suivants :

- Cluster 1 : les assidus, qui participent en septembre, novembre et décembre.
- Cluster 2 : les curieux, qui participent en septembre puis ne reviennent plus.
- Cluster 3 : les réguliers, qui participent peu mais régulièrement.

La répartition des étudiants dans les clusters (tableau 10) montre que la plupart des étudiants sont curieux, que près d'un quart sont assidus et que moins de 10 % des étudiants sont réguliers.

Tableau 10. Statistiques descriptives des clusters de participation.

	Assidus		Curieux		Réguliers	
	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Septembre	74,10	40,28	21,31	17,89	25,34	23,03
Octobre	2,98	4,77	2,74	4,13	19,60	21,92
Novembre	29,78	16,78	2,07	4,45	7,40	12,46
Décembre	28,40	21,23	1,97	5,36	3,72	7,75
Janvier	0,27	1,37	0,96	2,19	13,28	14,56
Fréquence	126		255		47	
%	23,4		47,3		8,7	

Notes. *M* : moyenne ; *ET* : écart-type.

Nous nous sommes ensuite posé la question de savoir quels dispositifs¹ favorisaient quels profils de participation. Pour y répondre, les fréquences de chaque profil de participation dans les six dispositifs ont été calculées. Ces résultats descriptifs sont présentés en figure 12.

Tous les profils de participation n'existent pas dans chaque dispositif : il n'y a pas d'étudiants assidus dans les dispositifs des IFSI 4 et 6. Ce dernier ne comprend d'ailleurs que des étudiants curieux. En dehors de l'IFSI 1, les étudiants sont très majoritairement curieux, avec quelques étudiants réguliers. En revanche, l'IFSI 1 comprend une grande majorité d'étudiants assidus.

¹ En contexte authentique, contrôler tous les facteurs pouvant influencer les performances relève de l'impossible. Il n'est pas improbable que des différences observées et attribuées aux dispositifs soient, en réalité, dues aux différences avérées entre les IFSI. Ainsi, dans le cadre de cette thèse, les termes *dispositifs* et *IFSI* sont, en quelque sorte, interchangeables car nous étudions des liens dans des dispositifs eux-mêmes implémentés dans des IFSI.

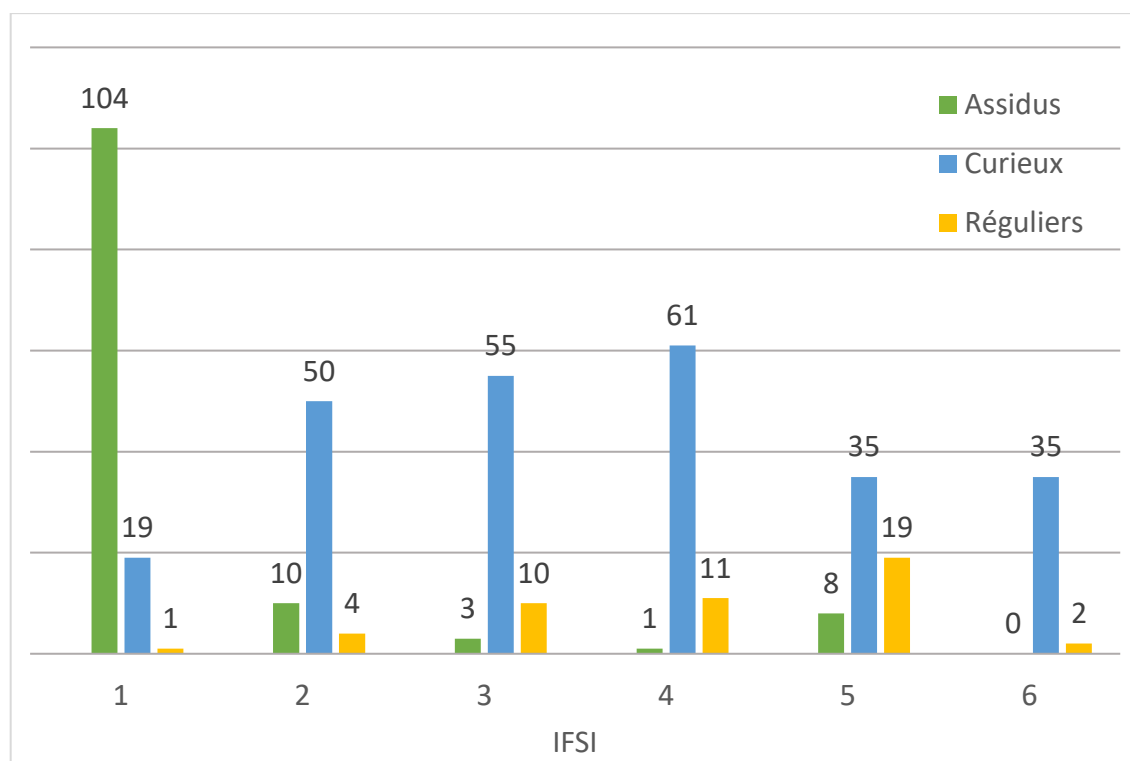


Figure 12. Répartition des profils de participation dans les six IFSI.

2.2.4. Analyse descriptive de la participation selon les activités des étudiants sur la plateforme

Après avoir organisé et décrit les données de participation au fil des mois, nous nous sommes interrogée sur le type activités réalisées sur la plateforme par les étudiants. Les données extraites de la plateforme Moodle nous renseignent sur les trois types d'activités :

- le visionnage de fichiers textuels : proportion de fichiers (diapositives de cours, articles...) consultés au cours du quadrimestre ;
- le visionnage de vidéos : proportion des 34 vidéos visionnées au cours du quadrimestre (les étudiants pouvaient télécharger les vidéos, mais les données de téléchargement n'ont pas été enregistrées) ;
- la navigation dans l'espace de cours : toute donnée de navigation sur l'espace de cours en dehors de la consultation des fichiers et des vidéos.

Les étudiants accèdent davantage aux fichiers qu'aux vidéos et au cours (tableau 11). De plus, la dispersion de ces données est à nouveau très élevée : les étudiants accèdent de zéro à plus de 100 fois aux différentes ressources sur le quadrimestre.

Tableau 11. Statistiques descriptives de la participation selon les activités des étudiants sur la plateforme

	Fichiers	Vidéos	Cours
<i>N</i>	538	538	538
<i>M</i>	26,87	11,03	15,72
<i>ET</i>	20,50	4,00	9,50
Médiane	28,49	15,72	19,44
<i>Min</i>	,00	,00	,00
<i>Max</i>	131,00	90,00	116,00

Dans le tableau 12 sont présentées les données de participation concernant les trois ressources selon les IFSI ainsi que les résultats aux tests non-paramétriques de Kruskal-Wallis. Ces tests montrent qu'une silhouette similaire est retrouvée pour chaque type de ressource : c'est dans l'IFSI 1 que les étudiants consultent le plus de ressources, alors que dans l'IFSI 6, le taux de consultation est très faible, voire quasiment nul. Les étudiants des quatre autres IFSI consultent les différentes ressources de manière équivalente.

Tableau 12. Statistiques descriptives des activités réalisées par les étudiants sur l'espace de cours en ligne selon les IFSI.

	IFSI 1	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6	K	Différences entre IFSI
	<i>M</i> (<i>ET</i>)	<i>M</i> (<i>ET</i>)	<i>M</i> (<i>ET</i>)	<i>M</i> (<i>ET</i>)	<i>M</i> (<i>ET</i>)	<i>M</i> (<i>ET</i>)		
Fichiers	53,54 (31,66)	23,58 (21,9)	25,01 (21,11)	18,21 (16,94)	19,42 (20,72)	1,56 (4,42)	235,631 ***	1 > 2, 3, 4, 5 > 6
Cours	37,52 (24,74)	8,39 (7,87)	10,82 (7,21)	9,46 (7,25)	9,99 (8,59)	1,2 (2)	227,961 ***	1 > 2, 3, 4, 5 > 6
Vidéos	26,59 (20,19)	6,04 (7,99)	6,87 (9,15)	6,73 (7,58)	7,68 (11,12)	0,27 (1,13)	268,591 ***	1 > 2, 3, 4, 5 > 6

Note. *** $p < .001$

Enfin, les types et le nombre de ressources consultées par les étudiants selon leur profil de participation sont présentés en figure 13. Les trois profils consultent moins les vidéos que les fichiers. Étant donné que les formateurs avaient déposé 34 capsules vidéo, nous pouvons constater que les curieux et les réguliers ne les ont, en moyenne, pas toutes visionnées.

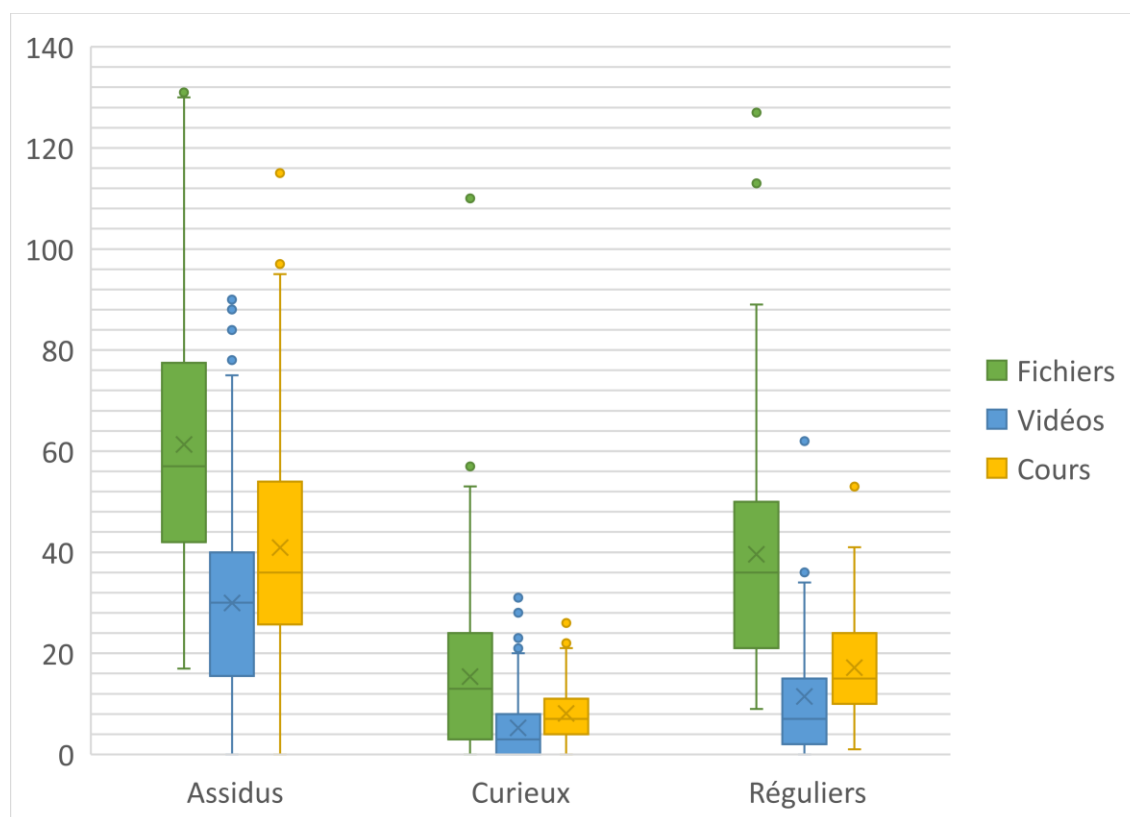


Figure 13. Dispersion du nombre d'activités réalisées par les étudiants sur l'espace de cours en ligne selon leurs profils de participation.

2.3. QR3 : Évolution et comparaison des performances dans chaque dispositif

2.3.1. Stratégie d'analyse

De manière à observer l'évolution des performances des étudiants entre le prétest et le post-test dans chaque IFSI, un test de comparaison pour échantillons appariés a été utilisé. La distribution des données a tout d'abord été vérifiée. Pour ce faire, trois indicateurs ont été utilisés : le test de Shapiro-Wilk, la distribution des données et la comparaison entre la moyenne et la médiane de chaque variable. Parmi ces trois indicateurs, seule la comparaison moyenne-médiane est satisfaisante (Annexe H). Nous concluons à la non-normalité de ces variables. La normalité des variables étant une prémisses au test t des échantillons appariés, nous nous tournerons plutôt vers un test non-paramétrique : le test des rangs signés de Wilcoxon. Les tailles d'effet de chaque dispositif ont été calculées en utilisant la CLES (*Common Language Effect Size* ; Lenhard & Lenhard, 2016; McGraw & Wong, 1992). Ce calcul de taille d'effet a été choisi parce qu'en plus d'être facile à comprendre, c'est une taille d'effet non-paramétrique. Ensuite, nous avons vérifié si les différences de performance

observées sont significatives, tout en tenant compte des variables sociodémographiques, du passé des étudiants et des variables liées aux TIC. Des analyses de covariance ont été menées.

2.3.2. Analyse descriptive

Dans le tableau 13 se trouvent les statistiques descriptives des résultats obtenus au prétest et au post-test de l'échantillon entier ainsi que la différenciation entre les questions de connaissances et les questions de transfert et dans le tableau 14 se trouvent les moyennes des résultats obtenus au prétest et au post-test au sein de chaque IFSI.

Tableau 13. Statistiques descriptives des tests de performances.

	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>P25</i>	P50 (médiane)	<i>P75</i>
Prétest	11,2	2,3	0	16,7	10	11,4	12,9
Prétest * connaissances	7,7	2	0	12,6	6,8	7,7	9,2
Prétest * transfert	3,4	0,8	0	5	2,7	3,6	4,1
Post-test	14,7	2,9	0,5	20	13,3	14,8	16,7
Post-test * connaissances	10,6	2,4	0	15	9,2	10,6	12,1
Post-test * transfert	4,1	0,8	0	5	3,6	4,1	4,5

Notes. Valeurs théoriques maximales : test global = 20 ; connaissances = 15, transfert = 5.

Tableau 14. Moyennes des résultats aux tests de performances selon les IFSI.

	IFSI 1		IFSI 2		IFSI 3		IFSI 4		IFSI 5		IFSI 6	
	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Prétest	11,0	2,2	11,1	2,5	11,2	2,7	11,6	2,2	11,4	2,1	10,9	2,4
Post-test	17,1	1,7	14,5	2,4	14,1	3,1	14,1	2,2	13,8	3,3	12,9	2,3

Note. Valeur théorique maximale = 20.

2.3.3. Test des rangs signés de Wilcoxon

Le tableau 15 révèle que les différences prétest-post-test sont significatives dans toutes les IFSI, de manière générale (test complet) et en différenciant les questions de connaissances et les questions de transfert. Dans chaque IFSI, les étudiants performant significativement mieux au post-test qu'au prétest.

Tableau 15. Résultats des tests t des rangs signés de Wilcoxon sur les performances au prétest et au post-test des étudiants dans chaque IFSI, avec une différenciation selon les questions de connaissances et les questions de transfert.

IFSI	Comparaisons	Wilcoxon W	p	CLES
1	Pré-post global	-10,342	< .001	.985
	Pré-post connaissances	-10,340	< .001	
	Pré-post transfert	-9,518	< .001	
2	Pré-post global	-7,089	< .001	.835
	Pré-post connaissances	-6,860	< .001	
	Pré-post transfert	-6,105	< .001	
3	Pré-post global	-7,123	< .001	.767
	Pré-post connaissances	-6,744	< .001	
	Pré-post transfert	-5,536	< .05	
4	Pré-post global	-6,909	< .001	.787
	Pré-post connaissances	-6,457	< .001	
	Pré-post transfert	-5,500	< .001	
5	Pré-post global	-5,182	< .001	.726
	Pré-post connaissances	-5,201	< .001	
	Pré-post transfert	-3,386	< .01	
6	Pré-post global	-6,722	< .001	.731
	Pré-post connaissances	-6,550	< .001	
	Pré-post transfert	-2,704	< .01	

Notes. M : moyenne ; ET : écart-type, dll : degré de liberté.

Les tailles d'effet CLES (tableau 15) indiquent le pourcentage de chance qu'un étudiant pris au hasard obtienne un meilleur résultat au post-test qu'au prétest. Ce pourcentage varie de 73 % dans les IFSI 5 et 6 à 99 % dans l'IFSI 1. Ces résultats ainsi que le graphique présenté en figure 14 révèlent qu'il existe des différences en termes de progression selon les dispositifs.

Pour vérifier si les performances au post-test des étudiants varient significativement selon les dispositifs, une analyse de covariance a été effectuée.

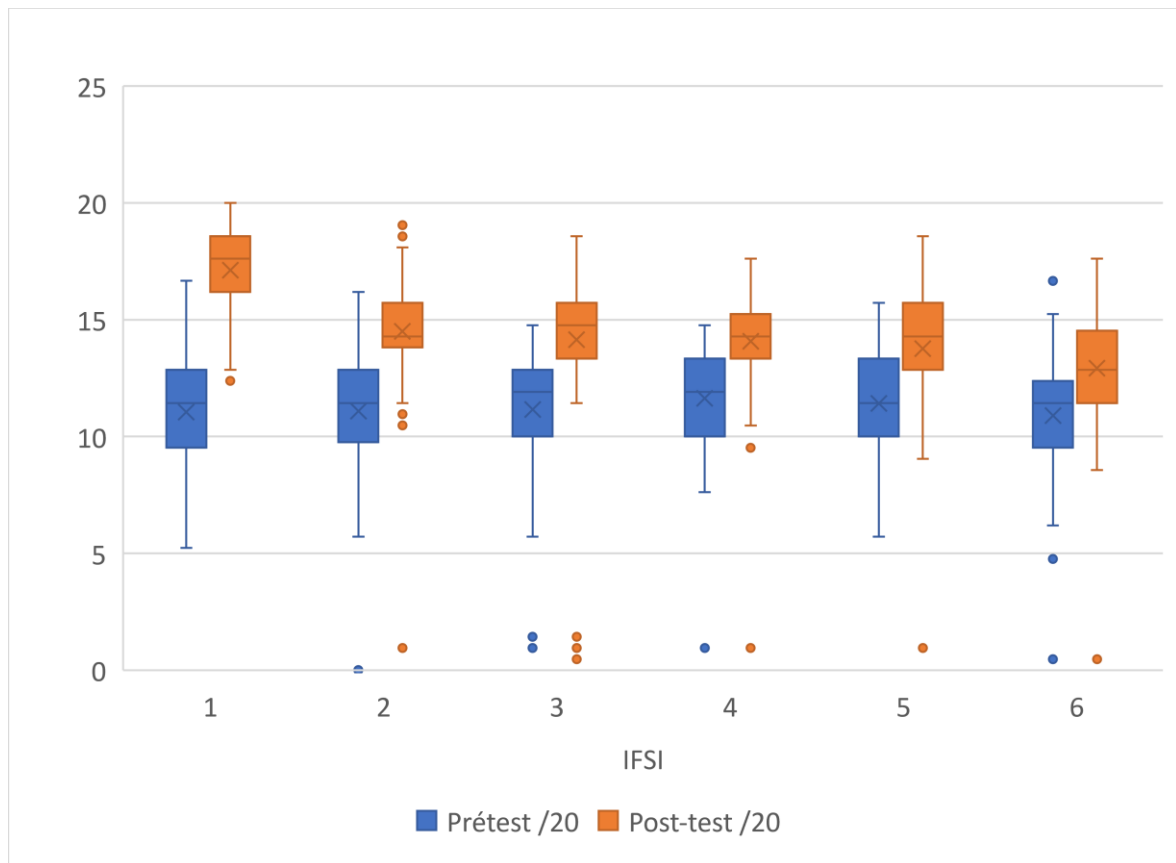


Figure 14. Résultats au prétest et au post-test dans chaque IFSI (/20).

2.3.4. Recodage des données

De manière à réaliser des analyses nécessaires pour répondre aux questions de recherche, les variables ont été recodées comme suit :

- Tests de performance : Variables continues
- Age : Variable continue
- Sexe : Variable dichotomique (0 = homme ; 1 = femme)
- Langue maternelle : Variable dichotomique (0 = autre ; 1 = français)
- Statut social : Variable dichotomique (0 = première génération, 1 = génération continue)
- Expérience professionnelle dans le milieu des soins : Variable dichotomique (0 = non, 1 = oui)
- Obtention du baccalauréat : Variable dichotomique (0 = non, 1 = oui)

- Inscription : Variable dichotomique (0 = formation initiale, 1 = reconversion professionnelle)
- Accès aux TIC : Variable continue
- Temps passé sur internet par semaine : Variable continue
- Attitudes à l'égard des TIC : Variable continue

2.3.5. Analyse de covariance

Le modèle comprenait les covariables prétest, âge, sexe, langue maternelle, statut social, expérience professionnelle, obtention du bac, accès aux TIC, temps passé sur internet par semaine et attitudes à l'égard des TIC. La variable inscription a été éliminée du modèle car elle est corrélée fortement et significativement avec la variable âge.

Seule la covariable prétest a un effet significatif sur les performances au post-test ($F = 29,110$; $p < .001$). En contrôlant les covariables, les différences de performances au post-test selon les IFSI sont significatives ($F(5,510) = 56,914$; $p < .001$; R^2 ajusté = .386).

Cela signifie qu'à variables sociodémographiques, passé scolaire et professionnel et rapport aux TIC équivalents, les progrès en termes de performances diffèrent selon les IFSI. De manière à observer dans quelles IFSI se situent les différences, nous avons réalisé un test post-hoc de Tukey.

Les résultats de ce test, présentés dans le tableau 16, montrent que l'IFSI 1 est significativement différente des six autres IFSI. En effet, les étudiants de l'IFSI 1 sont ceux dont les progrès sont les plus élevés. À l'inverse, l'IFSI 6 est significativement différente des autres IFSI, sauf de l'IFSI 5, et est l'IFSI où les progrès sont les moins élevés. Les IFSI 2, 3, 4 et 5 sont plus ou moins équivalents en termes de progrès.

Tableau 16. Résultats du test post-hoc de comparaison multiples de Tukey montrant les différences de performances au post-test entre chaque IFSI.

	IFSI 2	IFSI 3	IFSI 4	IFSI 5	IFSI 6
IFSI 1	***	***	***	***	**
IFSI 2	--	n. s.	n. s.	n. s.	**
IFSI 3	--	--	n. s.	n. s.	*
IFSI 4	--	--	--	n. s.	*
IFSI 5	--	--	--	--	n. s.

Bien que les résultats au post-test soient significativement plus élevés que les résultats au prétest dans toutes les IFSI, il existe des différences de performances significatives entre les IFSI. Les étudiants progressent mieux dans certains dispositifs.

2.4. QR4 : Quelles composantes des dispositifs prédisent les performances des étudiants ?

2.4.1. Stratégie d'analyse

Un objectif de cette étude est de mettre en évidence les composantes des dispositifs hybrides qui permettent aux dispositifs d'être le plus efficace en termes de performance des étudiants. Il s'agit de trouver les liens entre ces différentes variables, tout en prenant en compte le fait que les dispositifs se ressemblent fortement. Nous souhaitons donc rechercher les effets des composantes des dispositifs sur les performances au post-test des étudiants.

Comme les composantes des dispositifs sont corrélées entre elles, une méthode de réduction des facteurs a été choisie.

Dans un premier temps, les composantes dont le score était équivalent pour chaque dispositif ont été éliminées des analyses. En effet, étant donné que leurs scores sont égaux, il est impossible de mettre en évidence des liens avec la variable de performance. Quatre composantes ne sont donc pas intégrées dans les analyses suivantes : les activités en présentiel et les ressources parce qu'elles ont obtenu le score le plus élevé dans chaque IFSI, la communication synchrone et la possibilité de commenter parce qu'elles ont obtenu le score le moins élevé dans chaque IFSI.

De manière à synthétiser les composantes des dispositifs, tout en conservant un maximum d'informations possibles, une analyse en composantes principales a été effectuée (Bourque et al., 2006). Ensuite, une méthode de rotation oblique Promax a été appliquée aux données.

Une rotation oblique a été préférée à une rotation orthogonale ; en effet, cette dernière, bien qu'elle produise des résultats plus aisément interprétables, ne permet pas aux facteurs d'être corrélés entre eux. Or, comme les composantes des dispositifs sont corrélées entre elles, il est vraisemblable que les facteurs extraient de l'analyse en composantes principales soient également inter-corrélés (Costello & Osborne, 2005; Pett et al., 2003).

Finalement, nous avons procédé à la recherche des effets dans des modèles statistiques incluant toutes les covariables décrites précédemment et les facteurs extraits de cette dernière analyse. Étant donné que la variable dépendante reste les performances des étudiants au post-test, ces modèles nous permettent de mettre en évidence les variables prédictives de celles-ci.

2.4.2. Réduction des données concernant les composantes des dispositifs hybrides

L'analyse en composantes principales permet l'extraction de trois facteurs, selon le critère de Kaiser (1960, cité par (Field, 2013) qui retient les valeurs propres supérieures à 1. L'observation de la matrice de corrélations (tableau 17) permet d'affirmer que ce n'est pas une matrice identité : les corrélations entre les items ne sont pas toutes égales à zéro et la majorité des corrélations sont supérieures à .300 (B. Williams et al., 2010). Par contre, l'indice d'adéquation de l'échantillon à la factorisation (Test de Kayser-Meyer-Olkin, KMO = 0.50) indique que les corrélations entre les items sont de qualité médiocre, mais pas inacceptable.

Tableau 17. *Corrélations entre les composantes des dispositifs.*

	Distance	AAP	Comm.	Travaux	Objectifs	Acc. méthodo	Acc. métaco	Acc. étudiants	Liberté
Distance	--								
AAP	-.611	--							
Comm.	-.611	1,000	--						
Travaux	.504	-.261	-.261	--					
Objectifs	.289	.446	.446	.619	--				
Acc. méthodo	.268	.367	.367	.510	.756	--			
Acc. métaco	-.353	.617	.617	-.490	.026	.474	--		
Acc. étudiants	.937	-.485	-.485	.538	.316	.410	-.199	--	
Liberté	.925	-.660	-.660	.395	.217	.076	-.469	.734	--
Ressources externes	-.586	.470	.470	-.554	-.327	.199	.884	-.392	-.712

Notes. Distance : participation à distance ; AAP : aide à l'apprentissage ; Comm. : outil de gestion et de communication ; Travaux : travaux sous forme multimédia ; Acc. Méthodo : accompagnement méthodologique ; Acc. métaco : accompagnement métacognitif ; Acc. étudiants : accompagnement entre étudiants ; Liberté : liberté des méthodes.

Les résultats ont été interprétés à l'aide de la matrice de forme. Les items dont la saturation est supérieure à .40 en valeur absolue et après la rotation sont considérés comme appartenant au facteur (Samuels, 2016). L'observation de la matrice permet de remarquer qu'aucune composante ne sature sur aucun facteur (score factoriel < .40), mais que certaines composantes des dispositifs saturent sur plusieurs facteurs. Dans un premier temps, les composantes des dispositifs *aide à l'apprentissage* et *outils de gestion et de communication* ont été supprimés et nous avons relancé l'analyse. Pour la même raison, la composante *accompagnement méthodologique* a également été éliminée.

L'analyse a été relancée une troisième fois pour obtenir la matrice de forme présentée en tableau 18. Celle-ci comprend également trois facteurs. Concernant cette dernière analyse, l'observation de la matrice de corrélation permet de voir que ce n'est pas une matrice identité (tableau 17) et l'indice KMO n'a pas changé. Comme ce dernier reste médiocre, les analyses peuvent être poursuivies, mais les résultats doivent être interprétés avec précaution.

Enfin, pour vérifier la cohérence interne de ces trois facteurs, les alpha de Cronbach ainsi que les Omega de McDonald ont été calculés (Béland et al., 2018) car ceux-ci sont moins

sensibles au nombre d'items. De fait, l'Alpha du facteur 3 n'est pas satisfaisant ($< .70$) alors que son Omega l'est. L'Alpha et l'Omega des facteurs 1 et 2 sont satisfaisants.

Plusieurs observations découlent de cette matrice :

- 1) Malgré l'existence de 14 composantes, la variance entre les six dispositifs peut être résumée en trois facteurs.
- 2) Ces facteurs expliquent à eux trois plus de 90 % de la variance des composantes des dispositifs.

Dans premier facteur sont regroupées les composantes concernant les activités à distance, l'accompagnement étudiant et la liberté des méthodes pédagogiques. Le point commun entre ces trois composantes se retrouvent dans l'autonomie laissée aux étudiants pour avancer dans leurs apprentissages. Ce facteur est nommé *autonomie des étudiants*.

Les deux composantes comprises dans le second facteur concernent le fait de prendre du recul sur ses apprentissages, que ce soit via la métacognition (accompagnement métacognitif) ou via les rencontres avec des acteurs extérieurs à la formation (recours aux acteurs externes). Dans le premier cas, les étudiants sont amenés à observer leurs manières d'apprendre et dans le second, ils contextualisent leurs apprentissages à travers un regard professionnel. Ce facteur est nommé *prendre du recul*.

Enfin, dans le dernier facteur sont incluses les composantes relatives aux objectifs réflexifs et relationnels ainsi que les travaux sous forme multimédia, deux composantes en lien avec l'explicitation des apprentissages. Que ce soit par le biais de la réflexion dans les apprentissages, ou des quiz, ces composantes permettent, en quelque sorte, aux étudiants de rendre explicites leurs apprentissages. Ce facteur est nommé *explicitation des apprentissages*.

Ces trois facteurs vont nous permettre de caractériser, quantitativement, cette fois, notre échantillon de dispositifs.

Tableau 18. Analyse factorielle des composantes des dispositifs. Matrice de forme.

	Composantes des dispositifs	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3
	<i>Autonomie des étudiants</i>			
2	Participation à distance	1,004		
12	Accompagnement étudiants	,997		
13	Libertés des méthodes	,868		
	<i>Prendre du recul</i>			
11	Accompagnement métacognitif		1,068	
14	Ressources externes		,861	
	<i>Explicitation des apprentissages</i>			
9	Objectifs réflexifs			1,004
6	Travaux sous forme multimédia			,733
	<i>Valeurs propres initiales</i>	4,095	1,271	1,123
	<i>% de la variance</i>	58,504	18,157	16,048
	<i>% de la variance cumulé</i>	58,504	76,662	92,710
	<i>Alpha de Cronbach</i>	.911	.935	.676
	<i>Omega de McDonald</i>	.950	.938	.765

Notes. Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Promax avec normalisation Kaiser. Convergence de la rotation dans 5 itérations.

Enfin, la moyenne de chaque facteur a été calculée, permettant ainsi de résumer les informations contenues dans les 14 composantes initiales à l'aide de scores factorisés. Ces trois variables sont codées comme des variables continues. En figure 15 est représentée la répartition des trois facteurs dans les six IFSI. Le facteur *autonomie des étudiants* est présent dans toutes les IFSI, à des degrés différents alors que le facteur *prendre du recul* n'est présent que dans trois IFSI. Seule l'IFSI 2 ne comprend pas le facteur *explicitation des apprentissages*.

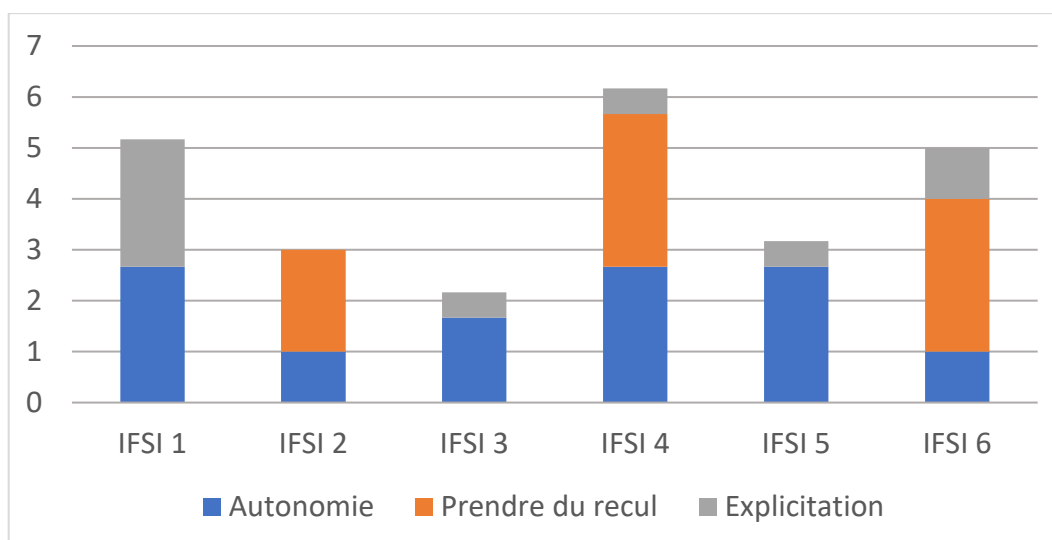


Figure 15. Répartition des facteurs dans les six IFSI.

2.4.3. Matrice de corrélation

Dans le tableau 19 sont présentées les corrélations de Spearman entre les covariables, les variables indépendantes et la variable dépendante. Les corrélations de Spearman ont été préférées à des corrélations de Pearson parce que les données ne suivent pas une distribution normale (Field, 2013). L'interprétation des coefficients de Spearman est équivalente à celle des coefficients de Pearson.

La variable *âge* est corrélée significativement à différentes variables, et spécifiquement à la variable *inscription*. Lors des analyses, il faudra veiller aux covariances entre ces deux variables. Par ailleurs, la variable *prétest* est corrélée positivement aux variables *âge*, *langue maternelle*, *expérience en soins* et *inscription*, et négativement avec la variable *obtention du bac*. Cela signifie que les étudiants plus âgés partent avec un avantage en termes de performances, ainsi que les étudiants qui ont le français pour langue maternelle, qui ont une expérience dans le milieu des soins, qui sont en reconversion professionnelle et qui n'ont pas obtenu le baccalauréat. En dehors de la langue maternelle, ces différentes variables se recoupent ; elles correspondent à un profil d'étudiants particulier qui arrive déjà avec un certain bagage en formation. Parmi ces variables, seules les variables *âge* et *inscription* sont toujours corrélées significativement avec les performances au post-test. De plus, la force de ces deux corrélations a diminué. Enfin, les trois facteurs extraits des composantes des dispositifs sont corrélés significativement avec les performances au post-test.

Tableau 19. *Corrélations de Spearman entre les covariables, les variables indépendantes et la variable dépendante.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Age	--													
Sexe	-.088*	--												
LM	-.06	.155**	--											
Statut social	-.146**	-.02	.097*	--										
Expé pro	.366**	-.08	.01	-.08	--									
Bac	-.348**	.03	.168**	.182**	-.195**	--								
Inscription	.657**	-.101*	-.05	-.136**	.318**	-.451**	--							
Accès TIC	-.01	.125**	.07	-.01	-.02	-.04	.00	--						
Tps	-.118**	-.01	-.03	.03	-.03	.125**	-.169**	.111*	--					
Att. TIC	-.05	-.04	.06	.04	-.02	.104*	-.114**	.162**	.248**	--				
Prétest	.42**	.02	.10*	-.03	.24**	-.16**	.31**	.07	-.03	.02	--			
Post-test	.211**	.108*	.08	-.01	-.02	-.06	.165**	.02	-.04	.02	.210**	--		
Autonomie	.091*	.04	.03	-.03	-.02	.03	-.01	.03	.07	.122**	.04	.348**	--	
Prendre du recul	.02	-.12**	-.05	.05	.06	.02	.00	.03	-.05	-.07	.00	-.409**	-.428**	--
Explicitation	.087*	.06	-.04	-.02	-.06	.00	.04	-.01	.01	.04	-.07	.353**	.399**	-.277**

Notes. * $p < .05$; ** $p < .01$; LM : langue maternelle, Bac : obtention du baccalauréat, Tps : Temps passé sur internet/semaine, Att. TIC : attitudes à l'égard des TIC.

2.4.4. Analyse multi-niveaux

Comme les étudiants participant à cette étude sont répartis dans six établissements différents, une analyse multi-niveaux a été réalisée pour prendre en compte l'effet de l'établissement des étudiants. La méthode de Field (2013) a été suivie pour réaliser cette analyse.

Deux modèles ont donc été comparés : le modèle d'analyse individuelle et le modèle d'analyse groupale. Le modèle d'analyse individuelle (Modèle 1) était le modèle de régression complet, dans lequel les effets des variables étaient considérés comme fixes. Ce modèle comprenait les covariables (performances au prétest, âge, sexe, langue maternelle, statut social, expérience professionnelle, obtention du baccalauréat, équipement en TIC, heures passées par semaine sur internet, attitudes face aux TIC), les effets simples des trois facteurs extraits des composantes des dispositifs ainsi que les interactions entre ces deux dimensions. Ce modèle a été comparé au modèle d'analyse groupale (Modèle 2) intégrant l'effet de l'établissement des étudiants comme variable aléatoire. Pour ce faire, nous avons comparé le critère d'information d'Akaike (AIC) et le critère bayésien de Schwartz (BIC), qui étaient plus faibles dans le Modèle 1, ce qui indique que le Modèle 2 n'améliore pas significativement l'ajustement des données (tableau 20). Dès lors, une analyse multi-niveaux n'est pas nécessaire pour ces données.

Tableau 20. Critères d'information des modèles testés. Variable dépendante : Post-test.

	Modèle 1	Modèle 2
AIC	2992,176	2994,176
BIC	3064,718	3070,985

2.4.5. Analyses de régression

Une analyse de régression a été réalisée de manière hiérarchique :

Le prétest et les covariables ont été entrées en premier (Modèle 1) puis les variables liées aux TIC (Modèle 2), puis les trois facteurs mis en évidence à l'étape précédente (Modèle 3).

Le modèle incluant les facteurs améliore significativement l'ajustement aux données :

- Modèle 1 : $F(7,518) = 5,366$; $p < .001$; $R^2 = .067$; R^2 ajusté = .055 ;
- Modèle 2 : $F(10,516) = 3,944$; $p < .001$; $R^2 = .071$; R^2 ajusté = .053 ;
- Modèle 3 : $F(13,513) = 17,663$; $p < .001$; $R^2 = .309$; R^2 ajusté = .292.

Tableau 21. Modèles de régressions linéaires¹ de la performance au post-test, avec pour prédicteurs les facteurs des dispositifs et avec pour covariables les performances au prétest, les variables sociodémographiques, les variables liées au passé scolaire et professionnel et les variables liées aux TIC.

	B	ES B	β	t	p	Tolérance
Modèle 1						
(Constante)	10,476	1,299		8,066	.000	
Prétest	0,174	0,054	.148	3,204	.001	0,841
Age	0,079	0,024	.184	3,295	.001	0,577
Sexe	0,634	0,309	.089	2,052	.041	0,961
Langue maternelle	0,128	0,740	.007	0,173	.862	0,978
Statut social	-0,074	0,228	-.014	-0,323	.747	0,953
Expérience en soins	-0,584	0,224	-.118	-2,611	.009	0,876
Bac obtenu	0,405	0,617	.034	0,657	.512	0,663
Modèle 2						
(Constante)	11,337	1,656		6,847	.000	
Prétest	0,176	0,054	.150	3,231	.001	0,839
Age	0,077	0,024	.180	3,173	.002	0,559
Sexe	0,668	0,312	.093	2,139	.033	0,944
Langue maternelle	0,096	0,743	.006	0,130	.897	0,973
Statut social	-0,082	0,229	-.016	-0,357	.721	0,951
Expérience en soins	-0,593	0,224	-.120	-2,642	.009	0,872
Bac obtenu	0,333	0,620	.028	0,536	.592	0,657
Accès aux TIC	-0,073	0,065	-.049	-1,121	.263	0,935
Temps passé sur internet/semaine	-0,019	0,033	-.025	-0,564	.573	0,893
Attitudes à l'égard des TIC	0,038	0,052	.033	0,738	.461	0,912

¹ Bien que la régression linéaire ne nécessite pas la distribution normale des variables, cette régression a également été réalisée avec un *bootstrap* basé sur 1000 échantillons, de manière à renforcer notre analyse. Les résultats de cette analyse ne modifient pas les résultats de la régression hiérarchique initiale.

Modèle 3						
(Constante)	10,894	1,471		7,406	.000	
Prétest	0,235	0,047	.201	4,962	.000	0,825
Variables sociodémographiques						
Age	0,037	0,021	.087	1,746	.081	0,546
Sexe	0,288	0,272	.040	1,060	.290	0,929
Langue maternelle	0,016	0,646	.001	0,025	.980	0,962
Statut social	0,016	0,198	.003	0,079	.937	0,947
Passé scolaire et professionnel						
Expérience en soins	-0,329	0,195	-.067	-1,685	.093	0,863
Bac obtenu	0,200	0,537	.017	0,371	.711	0,654
Variables liées aux TIC						
Accès aux TIC	-0,007	0,056	-.005	-0,132	.895	0,927
Temps passé sur internet/semaine	-0,025	0,029	-.034	-0,877	.381	0,880
Attitudes à l'égard des TIC	-0,016	0,045	-.014	-0,360	.719	0,896
Facteurs des dispositifs						
Autonomie	0,069	0,146	.021	0,473	.637	0,675
Prendre du recul	-0,324	0,079	-.181	-4,096	.000	0,693
Explicitation	1,016	0,120	.380	8,456	.000	0,668

Notes. Variable dépendante : *post-test*, *B* : coefficient non-standardisé, *ES* : erreur standard, β : coefficient standardisé.

Le modèle qui explique significativement le plus de variance est le Modèle 3 (29 %), c'est-à-dire le modèle complet, qui comprend toutes les covariables et les trois facteurs des dispositifs. Ce modèle 3 permet d'observer un effet significatif des performances au prétest sur les performances au post-test, ainsi qu'un effet tendanciel ($p < .1$) des variables âge et expérience en soins. Selon ce modèle, deux facteurs des dispositifs prédiraient significativement les performances : le facteur *prendre du recul* ($\beta = -.18$), révélant un effet négatif, et le facteur *explicitation* ($\beta = .38$) dont l'effet est positif. Il n'y a pas d'effet significatif du facteur *autonomie*.

3. Discussion et conclusions du chapitre 4

Pour répondre aux quatre questions de recherche, une méthode alliant des données qualitatives, issues d'entretien, et des données quantitatives, issues de questionnaires et de traces numériques, a été choisie.

3.1. Quels dispositifs hybrides les formateurs ont-ils conçu ?

Une particularité de cette étude est qu'elle a été conçue et réalisée dans un contexte écologique, c'est-à-dire que nous n'avons pas infléchi les pratiques des formateurs, de manière à étudier les dynamiques se produisant dans un environnement authentique. Les dispositifs étudiés ont été caractérisés *d'hybrides* en amont du lancement de l'étude, par les formateurs eux-mêmes. Cette première question de recherche permet de formaliser les dispositifs conçus par les formateurs, mais également d'observer ce que ceux-ci mettaient sous cette étiquette de l'hybridation.

Dans un premier temps, les six dispositifs mis en place par les formateurs ont été formalisés. Une première observation révèle que, dans les six dispositifs, la participation des étudiants en présentiel est un élément important. En effet, les formateurs parlent principalement de ce qu'ils ont mis en place durant les cours organisés en présentiel et beaucoup moins de ce qui est fait à distance. C'est d'ailleurs au niveau de ces cours que les plus grandes différences de conception entre dispositifs ont été observées. Dans les six IFSI, une grande partie des cours organisés en présentiel prennent la forme de travaux dirigés dans lesquels les étudiants sont répartis en sous-groupes, de 3 à 6 étudiants. Les cours sous forme de TD existent depuis longtemps dans l'enseignement supérieur, accompagnant traditionnellement les cours magistraux (Ladage, 2016). Les formateurs sont d'ailleurs bien familiarisés avec cette forme d'enseignement, particulièrement en IFSI où il est attendu des étudiants qu'ils mettent en application leurs connaissances. Ces travaux dirigés ont généralement lieu après que les étudiants aient visionné les capsules vidéo (ce point sera développé ultérieurement). Selon les IFSI, les étudiants doivent répondre à des questions, résoudre des situations-problèmes, construire des synthèses, analyser des articles ou transposer la théorie à des situations vécues en stage. Les activités proposées en TD sont donc relativement diversifiées. Ce premier résultat confirme l'observation de Deschryver et Lebrun (2014) selon laquelle les activités sont plutôt organisées en présentiel (étude menée auprès de 179 enseignants de cursus variés qui ont mis en place un dispositif hybride). Un constat stable entre les dispositifs est le souhait des formateurs que les étudiants transposent les contenus d'apprentissage à d'autres situations.

À l'inverse de la participation en présentiel, la participation des étudiants à distance ne revêt pas la même importance dans tous les dispositifs. Au sein de deux dispositifs (2 et 6), le visionnage de ces capsules est organisé en présentiel et cette séance est obligatoire pour les

étudiants. Ils ne visionnent donc pas ou peu les capsules chez eux et cela diminue considérablement cette composante de la participation à distance. Dans un des dispositifs (3), les formateurs organisent des moments en présentiel pour que les étudiants visionnent les capsules, mais ces séances sont facultatives. Dans trois dispositifs (1, 4 et 5), les étudiants doivent regarder les capsules vidéo à distance, avant les cours organisés en présentiel. Nous retrouvons dans ces dispositifs une organisation de type *classe inversée* : « une partie de l’instruction est dispensée à travers des vidéos ou d’autres médias en ligne et que le temps en présentiel est réservé aux activités collaboratives et pratiques »¹ (Karabulut-Ilgu et al., 2018, p. 398). Selon Ladage (2016), ce format d’enseignement pourrait presque faire disparaître les cours magistraux, donnés en grands groupes, les cours seraient alors dispensés complètement en ligne sous la forme de diverses ressources multimédias. Cette crainte d’une éventuelle diminution progressive des cours magistraux en présentiel pourrait par ailleurs expliquer le fait que, dans certains dispositifs, les étudiants soient obligés de visionner les capsules vidéo en présentiel. En effet, cela pourrait traduire la peur des formateurs de voir leur temps d’enseignement diminuer et de permettre à une pédagogie où l’on aurait moins besoin d’eux de s’installer peu à peu dans les IFSI.

Concernant la dimension de médiatisation, une absence de variance est observée pour une composante : les outils de communication synchrone et de collaboration, ce qui signifie qu’elle n’a été exploitée dans aucun des dispositifs.

Les six dispositifs proposaient les mêmes 34 capsules vidéo aux étudiants. Comme le montre la revue de Giannakos (2013), les vidéos sont un outil de plus en plus utilisé pour enseigner, et plusieurs études montrent qu’elles peuvent avoir un effet bénéfique sur différents types d’apprentissages (Kay & Kletschin, 2012; Traphagan et al., 2010; van der Meij & van der Meij, 2014). Selon Mayer (2005, 2019), l’efficacité de l’outil vidéo s’appuierait notamment sur la théorie cognitive de l’apprentissage multimédia, selon laquelle « les individus apprennent mieux avec des mots et des images [ou des mots écrits] qu’avec des mots seuls »² (Mayer, 2019, p. 460). Notons que l’effet des vidéos sur les apprentissages peut être médié lorsqu’elles sont accompagnées d’une table des matières et de questions réflexives (Cojean & Jamet, 2017), mais ce n’était pas le cas dans les dispositifs étudiés.

¹ Traduction de : “part or all of direct instruction is delivered through videos and other media; and the class time is used for engaging students in collaborative, hands-on activities”.

² Traduction de : “people learn better from words and pictures than from words alone”.

Les autres ressources multimédias déposées sur la plateforme comprenaient des vidéos supplémentaires, des documents textuels (textes de lois, synthèse, *feedbacks*...) ou les copies des exercices réalisés en présentiel. Ces différents types de ressources étaient également mis en évidence dans l'inventaire des éléments pédagogiques mis en place dans les dispositifs hybrides dans le chapitre 3.

Concernant la communication, dans certains dispositifs, les forums étaient utilisés essentiellement pour relayer des informations pratiques. Les formateurs rapportent qu'ils proposent aux étudiants d'utiliser les forums pour poser leurs questions, mais que cette fonctionnalité est peu, voire pas du tout utilisée. Les formateurs échangeaient alors plutôt avec les étudiants par mail, de manière collective et individuelle. Aucun autre moyen de communication n'a été rapporté.

Par ailleurs, dans l'IFSI 1, les étudiants avaient accès à des évaluations formatives sur la plateforme, sous la forme de quiz. Au total, cinq quiz ont été proposés à ces étudiants. La présence de quiz ou d'exercices est une pratique courante dans les dispositifs hybrides (chapitre 3) et pour cause, ils permettent à la fois l'activation de l'effet test (Roediger & Karpicke, 2006), mais permettent également aux étudiants de recevoir des *feedbacks* à différents moments de leurs apprentissages (Hattie & Timperley, 2007).

En somme, dans les six dispositifs, la composante de médiatisation a été surtout développée en termes de dépôts de ressources sur la plateforme et, dans un dispositif, des quiz sont proposés. La communication synchrone ou asynchrone a peu été mise à contribution et la plateforme n'a pas été exploitée selon tout son potentiel. Les formateurs l'expriment eux-mêmes : ils n'étaient pas familiers avec les outils présents sur Moodle. Cependant, avec le recul et, surtout, avec l'expérience acquise durant la pandémie, les formateurs expriment qu'ils auraient pu exploiter la plateforme différemment : utiliser les forums, les devoirs en ligne... En effet, les entretiens ont été menés durant le second quadrimestre de l'année académique 2019-2020, c'est-à-dire au moment où les écoles ont été fermées par suite de la pandémie du coronavirus Covid-19. À cette époque, les formateurs avaient été contraints de dispenser de nombreux cours à distance et, en l'espace de quelques mois, ils racontent avoir appris à utiliser les fonctionnalités de la plateforme de manière beaucoup plus approfondie.

Parlant de la médiatisation des enseignements, Lameul et al. (2014) affirment de la même manière que les plateformes d'enseignement/apprentissage offrent de nombreux outils et permettent la mise en place d'activités variées, « pour autant que l'enseignant en fasse le

choix » (p. 100), ce qui, nous l'avons vu, n'était pas nécessairement le cas dans les dispositifs étudiés. Nous émettons trois hypothèses interprétatives par rapport à ce constat. La première, nous l'avons déjà évoquée : les formateurs ne veulent pas perdre d'heures d'enseignement, ils n'investissent donc pas des outils qui pourraient, *in fine*, les desservir en se substituant à eux. C'est une appréhension qui existe dans la population (Walsh, 2018) et également chez les enseignants et les formateurs qui voient arriver, parfois de force, les outils technologiques dans les universités et les institutions. Nous émettons une deuxième hypothèse quant au faible investissement de la plateforme : les formateurs ne sont pas nécessairement familiers des outils informatiques et ils ont un faible sentiment d'auto-efficacité en matière d'informatique¹. À ce propos, plusieurs études montrent un lien entre cette familiarité et l'utilisation des technologies pour enseigner (Gilakjani, 2013). Les attitudes des enseignants envers l'utilisation des technologies pour enseigner sont notamment liées à leur facilité d'utilisation perçue (Holden & Rada, 2011) ou au sentiment d'efficacité en matière d'informatique des enseignants (Yeşilyurt et al., 2016). Rappelons par ailleurs que les formateurs des IFSI disent eux-mêmes avoir peu exploité le potentiel de la plateforme en ligne car ils sont peu habitués à ses fonctionnalités. La troisième hypothèse, en lien étroit avec les deux premières, concerne l'utilité perçue de la plateforme, c'est-à-dire, la mesure dans laquelle les formateurs pensent qu'elle les aidera à accomplir certaines tâches de manière efficace (Teo, 2009). En effet, la perception de l'utilité d'une technologie serait un prédicteur significatif de son intention d'utilisation (Teo, 2009) et, par extension, de son utilisation. Si les formateurs utilisent peu la plateforme, au-delà du dépôt des différentes ressources, il est probable que c'est parce qu'ils n'en perçoivent pas son utilité pour d'autres usages.

Concernant la dimension de médiation, une absence de variance est observée pour une composante : la possibilité pour les étudiants d'annoter des documents en ligne. Cependant, selon les dispositifs, les formateurs portent une certaine attention au fait de faire réfléchir les étudiants et de présenter explicitement les objectifs d'apprentissage à plusieurs reprises. Cela traduirait l'attention qu'ils portent aux objectifs réflexifs de leurs enseignements. L'adoption d'une posture réflexive constitue d'ailleurs une des finalités de la formation en soins infirmiers (Garnier & Marchand, 2012) et elle est développée par le biais de différentes activités selon les IFSI (cf. les activités organisées lors des TD). Nous inférons cependant

¹ Ces éléments ressortent d'ailleurs des entretiens. Les *verbatim* en question sont présentés dans l'analyse thématique supplémentaire, en Annexe E.

des entretiens que la conscientisation de ce processus (amener les étudiants dans cette posture) diffère selon les formateurs : certains le font sans l'exprimer, d'autres le conscientisent relativement explicitement.

Trois types d'accompagnement sont proposés dans la typologie de l'équipe de recherche Hy-Sup : l'accompagnement méthodologique, métacognitif et par les étudiants.

Comme tous les dispositifs proposent aux étudiants des travaux de groupes collaboratifs, dans lesquels ils sont amenés à construire ou à transposer leurs connaissances, l'accompagnement par les étudiants est un élément commun. De plus, dans certains dispositifs (1, 4 et 5), les formateurs mettent l'accent dans les entretiens sur l'importance de la réflexion dans l'échange. En effet, durant les travaux collaboratifs, les étudiants ont l'opportunité de construire et de renforcer leur compréhension des contenus d'apprentissage dans les échanges entre pairs (Johnson et al., 2007), que ce soit à travers les activités de synthèse ou de résolution de situations.

L'accompagnement par les étudiants rejoint la notion d'accompagnement méthodologique. En effet, les éléments rapportés par les formateurs concernant cette composante relèvent essentiellement d'une régulation des travaux de groupe en présentiel : ils passent dans les groupes pour modérer les discussions et répondre aux questions ; en fin de cours, certains formateurs organisent une mutualisation des éléments de synthèse mis en évidence en sous-groupes, en sollicitant les étudiants. Comme dans les dispositifs étudiés, les travaux de groupe sont une pratique relativement courante en éducation et, notamment, dans l'enseignement supérieur (Johnson et al., 2007; Scager et al., 2016). Une méta-analyse de Swanson et al. (2017) montre d'ailleurs que les travaux de groupe collaboratifs ont un effet positif sur les apprentissages des étudiants en études médicales (médecine ou pharmacie) et spécifiquement lorsque les groupes comprennent moins de six étudiants et que les séances de travail durent plus d'une heure. Ces deux conditions étaient généralement remplies lors des TD organisés dans les six IFSI.

Enfin, certains formateurs interrogés font mention d'un soutien métacognitif apporté aux étudiants. Il s'agit, pour certains, de traces permettant aux étudiants de suivre leurs propres apprentissages ou réflexions (IFSI 2 et 6), de suggestions de régulation des méthodes de travail (IFSI 3 et 6) et dans d'autres cas, les formateurs semblent conscients de leur rôle dans le développement métacognitif des étudiants et vont jusqu'à leur expliciter les méthodes d'enseignement qu'ils mettent en place (IFSI 4). Peraya et al. (2014) justifient l'importance

du développement d'une démarche réflexive en ce qui concerne les processus cognitifs des étudiants dans des dispositifs hybrides dès lors qu'ils doivent faire preuve de davantage d'autonomie. Accompagner les étudiants dans cette démarche, c'est leur faire prendre conscience de leurs apprentissages et, le cas échéant, leur permettre d'ajuster leurs manières d'apprendre (Romainville, 2000b).

La dernière composante étudiée concerne l'ouverture du dispositif, c'est-à-dire la liberté des étudiants et le recours aux ressources externes.

Concernant le premier élément, les étudiants gardent une certaine liberté dans l'avancement de leurs apprentissages dans le sens où, dès le début de l'année, ils ont accès à toutes les capsules vidéo, donc à une grande majorité des contenus théoriques. Ainsi, ils ont le choix d'avancer ou non selon le rythme des cours en présentiel. En revanche, nous l'avons vu, certains formateurs rendent obligatoires les séances de visionnage des capsules et nous estimons, que dans ces dispositifs, les étudiants ont moins de choix que dans les dispositifs où ils visionnent les vidéos selon leurs propres disponibilités. Jézégou (2008) parle de contrôle pédagogique et met en évidence trois *logiques* de contrôles dans les dispositifs de formation. La première logique caractérise les dispositifs qui laissent aux étudiants une totale liberté concernant la structure de leurs apprentissages, alors que la deuxième évoque l'inverse : les étudiants n'ont aucune liberté de choix. La troisième logique est intermédiaire et correspond aux dispositifs où la structure d'apprentissage est déterminée conjointement par les formateurs et les étudiants. Les dispositifs étudiés s'inscrivent donc plutôt dans cette troisième logique, mais à divers degrés de contrôle pédagogique, car les dispositifs où les séances de visionnage sont obligatoires en présentiel restent assez *fermées* en termes de liberté de choix.

Concernant le second élément de cette composante, trois dispositifs organisent des rencontres avec des personnes-ressources, tels que des professionnels en soins infirmiers ou d'anciens étudiants. Burton et al. (2011) retrouvent cette caractéristique essentiellement dans les dispositifs qu'ils qualifient *d'ouverts et centrés sur l'apprentissage* mais également dans certains dispositifs *centrés enseignement*. Selon Lebrun et al. (2014), cette ouverture pourrait témoigner « d'une certaine décentration de l'enseignant au profit d'autres intervenants ».

Pour conclure, il en ressort que les dispositifs se ressemblent en de nombreux points. De manière générale, les outils de médiatisation sont assez peu exploités. À ce sujet, Ladage (2016) explique qu'un équilibre parfait entre présence et distance n'existe pas et que les

formations sont généralement teintées d'une préférence envers l'une ou l'autre modalité. D'ailleurs, la formalisation des dispositifs nous amène à questionner la qualification d'hybride de certains dispositifs ; plus spécifiquement les dispositifs 2 et 6 au sein desquels les étudiants regardent les capsules en présentiel et, dès lors, ne doivent pas nécessairement se rendre sur la plateforme en ligne pour avoir accès à tous les contenus.

3.2. Comment les étudiants participent-ils sur la plateforme d'enseignement/apprentissage en ligne ?

Pour répondre à cette question, nous avons sommé les traces numériques des étudiants, extraites de la plateforme Moodle.

Une analyse en *clusters* a permis de mettre en évidence trois profils d'étudiants distincts : les assidus, les curieux et les réguliers. Similairement, l'analyse en *clusters* de Avcı & Ergün (2019), auprès de 65 étudiants en cours d'informatique dans une université turque, révèle deux profils d'étudiants : les étudiants qui participent peu (*low-level participants*) et les étudiants qui participent beaucoup (*high-level participants*). Ces auteurs, par ailleurs, ont montré que l'engagement comportemental et cognitif ainsi que les performances des étudiants varient significativement selon le cluster auquel ils sont assignés, en faveur des étudiants qui participent beaucoup.

L'analyse des fichiers *logs* de Moodle a permis d'observer les trois types d'activités réalisées sur la plateforme par les étudiants : les fichiers textuels, les capsules vidéo et toute autre activité de navigation sur l'espace de cours en ligne. La dispersion entre étudiants est très élevée, c'est-à-dire que certains étudiants ne consultent que très peu la plateforme, quelle que soit la ressource ciblée, alors que d'autres y accèdent de manière intensive. Les résultats montrent que ce sont les étudiants de l'IFSI 1 qui accèdent le plus aux ressources, alors que les étudiants de l'IFSI 6 n'y accèdent que très peu. Ce faible taux d'actions réalisées sur la plateforme dans l'IFSI 6 peut être expliqué par le fait que les formateurs ont rendu les séances de visionnage des capsules vidéo obligatoires en présentiel. Les étudiants ont donc moins d'intérêt à se rendre sur la plateforme et à y naviguer que les étudiants qui doivent visionner ces capsules par eux-mêmes. Dans l'IFSI 2, ces séances de visionnage sont également obligatoires en présentiel, mais les étudiants ne se rendent pas moins sur la plateforme que les étudiants des IFSI 3, 4 et 5.

En résumé, trois profils d'étudiants caractérisent notre échantillon : (1) les assidus, actifs tout au long du quadrimestre, visionnent toutes les capsules vidéo et sont surtout présents dans l'IFSI 1 ; (2) les curieux sont actifs au début du quadrimestre, visionnent surtout les fichiers textuels et représentent la moitié des étudiants dans les IFSI 2 à 6 ; (3) les réguliers, très peu nombreux, sont plutôt intéressés par les fichiers, mais visionnent environ la moitié des capsules. Ces résultats nous amènent à dire que les dispositifs mis en place par les formateurs favorisent plus ou moins l'activité des étudiants sur la plateforme. Sans surprise, c'est dans un des dispositifs qui exploite le moins la dimension distancielle du dispositif que les étudiants participent le moins (IFSI 6). Pourtant, ce dispositif partage un certain nombre de caractéristiques avec le dispositif mis en place dans l'IFSI 2, alors que celui-ci ne diffère pas des IFSI 3, 4 et 5 en termes de participation. Il existe donc d'autres dynamiques qui influencent les étudiants à être plus ou moins actifs sur la plateforme en ligne.

Les différents indicateurs de la participation des étudiants sur la plateforme permettent, en quelque sorte, d'avoir une vue d'ensemble de l'engagement des étudiants à distance (Molinari et al., 2016; Poellhuber et al., 2019). Ainsi, proportionnellement à la quantité de ressources mises à disposition sur l'espace de cours en ligne, dans la majorité des dispositifs, les étudiants le visitent assez peu et sont, de manière générale, peu engagés. Notons tout de même que si ces indicateurs nous donnent des indications objectives sur l'engagement comportemental des étudiants, « elles en disent toutefois peu sur l'engagement cognitif, c'est-à-dire sur les stratégies utilisées ou le degré effectif d'investissement intellectuel ou affectif. » (Molinari et al., 2016, p. 7).

3.3. Quelles performances dans quels dispositifs ?

Pour répondre à cette question de recherche, les performances des étudiants ont été mesurées avant et après l'intervention à l'aide d'un test de performances visant à identifier la capacité des étudiants à retenir des contenus d'apprentissage et d'observer leur capacité d'application de ces contenus. En conséquence, le test est composé de questions de connaissances et de questions de transfert.

Dans chaque IFSI, les résultats sont significativement plus élevés après l'intervention, et ce, en connaissance et en transfert. Par ailleurs, la mesure des tailles d'effet et l'analyse de variance « toutes choses égales par ailleurs » indiquent que les étudiants progressent le plus

dans le dispositif de l'IFSI 1 et qu'ils progressent le moins dans les dispositifs des IFSI 5 et 6.

Ainsi, les dispositifs étudiés sont relativement différents, mais partagent certaines caractéristiques, au sein desquels existent plusieurs profils de participation et où les étudiants ne progressent et ne performant pas de manière semblable. Il y a lieu de se questionner quant aux raisons de ces différences de progression et de performance entre les dispositifs. La question de recherche suivante permettra de vérifier si les différences de performance sont plutôt dues à certaines caractéristiques des dispositifs ou à la répartition des étudiants dans les IFSI.

3.4. Quelles caractéristiques des dispositifs prédisent les performances des étudiants ?

L'objectif de cette question de recherche est de chercher les caractéristiques des dispositifs qui permettent effectivement aux étudiants de mieux réussir. À cet effet, nous avons utilisé les scores attribués à chaque dispositif pour les 14 composantes étudiées, sur la base desquels nous avons réalisé une analyse en composantes principales, de manière à simplifier ces composantes en quelques facteurs. Trois facteurs se dégagent par cette analyse.

Avant de mesurer l'effet de ces facteurs sur les performances des étudiants, nous avons vérifié si c'était la répartition des étudiants dans les IFSI qui explique les différences de performances, à l'aide d'une analyse multiniveaux. Cette analyse révèle que l'inclusion d'une variable *Institut* n'améliorait pas le modèle, c'est-à-dire que la répartition des étudiants dans les différentes IFSI n'est pas significative. Les différences de performance sont donc bien des variations individuelles et ne relèvent pas de différences préexistantes entre les IFSI. La variance entre les performances des étudiants peut être expliquée par d'autres motifs.

Un modèle hiérarchique de régression a été construit de manière à observer les effets des facteurs inhérents aux dispositifs « toutes choses égales par ailleurs ».

Les résultats de cette analyse montrent premièrement que les performances des étudiants au prétest ont un effet significatif sur les résultats au post-test. Cela signifie que ce sont les étudiants qui arrivent avec de meilleures connaissances ou compétences préalables qui vont le mieux réussir le post-test.

Deuxièmement, nous observons un effet tendanciel de l'âge et de l'expérience en soins des étudiants sur leurs performances. Les étudiants plus âgés et avec un bagage professionnel ont donc plus de chances de mieux réussir que les autres étudiants.

Le modèle ne révèle pas d'effet des autres variables sociodémographiques (sexe, langue maternelle et statut social), ni même des variables liées aux TIC. À ce sujet, nos résultats concordent avec ceux de Cook et Thompson (2014) qui ont étudié, auprès d'étudiants en médecine, leur degré de familiarité avec les ordinateurs et la perception de leur expérience antérieure en ligne. Leur étude, comme la nôtre, montre que ces deux variables liées aux TIC ne prédisent pas les performances des étudiants.

Concernant les caractéristiques des dispositifs, nous n'observons pas d'effet du facteur *autonomie* sur les performances des étudiants, présent dans les six dispositifs. Ainsi, dans les dispositifs étudiés, les composantes liées à la participation à distance, à l'accompagnement entre étudiants et à la liberté de choix des méthodes d'apprentissage ne prédisent pas les performances des étudiants. Un effet négatif du facteur *prendre du recul*, présent dans les dispositifs 2, 4 et 6, est observé. Cela signifie que les composantes liées à l'accompagnement métacognitif et aux ressources externes prédisent négativement les performances des étudiants. Enfin, un effet positif du facteur *explicitation*, présent dans tous les dispositifs, sauf le dispositif 2, est observé. Les composantes liées aux objectifs réflexifs et aux travaux multimédias prédisent donc positivement les performances des étudiants.

Ces résultats révèlent que les étudiants performant significativement mieux dans un des dispositifs. Ils indiquent également qu'une part non-négligeable de la variance de performance, environ un tiers, est expliquée par les composantes constitutives de ce dispositif. Bien que la part non-expliquée reste importante, concordant avec les résultats de recherches antérieures (Duguet et al., 2016), la conception elle-même des dispositifs conserve une influence importante sur l'atteinte des compétences. Plus spécifiquement, la présence des évaluations formatives sur la plateforme ainsi que les objectifs réflexifs auraient un effet positif.

Proposer des évaluations formatives en ligne aux étudiants s'avère donc une pratique efficace et cet effet concorde avec de nombreux travaux de recherche en lien, notamment, lorsqu'elles sont accompagnées de *feedbacks* (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Les *feedbacks*, offrant aux étudiants une information concernant l'état actuel de leurs apprentissages, permettent aux étudiants de réguler ceux-ci, par le biais de leur pensée, leurs

comportements et leur motivation (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Dans le dispositif 1, les *feedbacks* proposent aux étudiants de comparer leurs réponses aux réponses attendues et sont également accompagnés d'une explication de la question, permettant ainsi de réduire l'écart entre les compétences actuelles des étudiants et les compétences nécessaires pour réussir. Ces différentes caractéristiques du *feedback* correspondent aux critères décrits par Sadler (1989) comme efficaces pour permettre aux étudiants d'en bénéficier. Une autre caractéristique des *feedbacks* reçus dans ce dispositif est qu'ils sont générés par la plateforme en ligne. À ce sujet, dans leur méta-analyse, Hattie et Timperley (2007) révèlent que la taille d'effet moyenne de ce type de feedback (*computer-assisted instructional feedback*) s'élève à 0,52, ce qui correspond à un effet assez intéressant, qui, du moins, peut faire la différence en ce qui concerne les performances des étudiants. En somme, dans la conception d'un dispositif hybride, proposer aux étudiants des évaluations formatives en ligne, sous la forme de quiz, par exemple, et accompagnées de *feedbacks* peut clairement être bénéfique pour eux. Cette pratique pourrait, par ailleurs, être étudiée plus finement. En effet, bien que ces évaluations formatives soient proposées aux étudiants, elles ne sont pas rendues obligatoires et il est probable que certains étudiants en profitent, en partie ou dans leur entièreté, et que d'autres n'en profitent pas du tout et ne participent à aucun quiz. La présente étude ne permet pas non plus de savoir à quels étudiants cette pratique bénéficie le plus. Les étudiants en soins infirmiers proviennent d'horizons divers, la moitié d'entre eux ont déjà une expérience professionnelle dans le milieu des soins. Cette caractéristique joue-t-elle un rôle quant aux pratiques d'évaluations formatives ? L'étude présentée dans le chapitre 9 tente de répondre à ces différentes questions.

La seconde composante de ce facteur correspond à ce que Deschryver et al. (2011) nomment *objectifs réflexifs et relationnels*. Dans les dispositifs étudiés, cette composante se traduit par le soutien à la construction de liens entre les différents contenus d'apprentissage, mais également entre ces contenus et le métier d'infirmier. Cela passe, entre autres, par l'explicitation des objectifs d'apprentissage et de l'articulation entre les compétences attendues, les contenus d'apprentissage et les situations de métier, avec la mise à l'épreuve des contenus théoriques au regard des situations réelles ainsi qu'avec la formalisation de ces situations au regard de la théorie. Cette composante rejoint en quelque sorte ce que Garrison et al. (1999; 2007) décrivent comme la présence cognitive, c'est-à-dire la construction de sens à travers la réflexion, soutenue par des situations que les étudiants doivent appréhender et dont l'objectif est la construction et le transfert de nouvelles connaissances.

Le développement de ces compétences métacognitives liées au métier est une manière de médier les apprentissages en construisant des connaissances et du sens (Deschryver et al., 2011) et se trouve être une composante importante pour favoriser les performances des étudiants dans les dispositifs étudiés. Dans la conception des dispositifs, mettre en place cette pratique de manière conscientisée peut se révéler particulièrement avantageuse pour les étudiants.

Bien qu'une différence significative soit observée entre les six dispositifs étudiés, ils sont tous efficaces, dans le sens où les performances des étudiants augmentent significativement entre le prétest et le post-test dans chacun d'entre eux. Pourtant, l'absence d'un groupe contrôle ne nous permet pas d'attribuer ces progrès aux dispositifs dans leur ensemble : il y a fort à parier que si les dispositifs n'avaient pas été hybridés, les étudiants auraient aussi progressé. Par conséquent, les composantes du facteur *Autonomie*, ne prédisant pas les performances des étudiants, ne doivent pas nécessairement être mises de côté, d'autant plus qu'elles sont présentes, à différents degrés, dans tous les dispositifs. La participation active à distance des étudiants, l'accompagnement entre étudiants et la liberté des méthodes d'apprentissage sont autant de composantes à inclure lors de la conception de dispositifs hybrides.

Enfin, l'inclusion d'un accompagnement métacognitif et d'un recours aux ressources et acteurs externes (facteur *prendre du recul*) se révèle avoir un effet négatif sur les performances dans les dispositifs étudiés. Ce résultat n'est pas conforme aux travaux antérieurs qui indiquent que le développement des processus métacognitifs a généralement un effet positif sur les apprentissages (Wang et al., 1993). Par ailleurs, cet accompagnement a été analysé du point de vue des formateurs ; l'étude des processus métacognitifs des étudiants révélerait peut-être d'autres résultats. Pour cette raison et, à nouveau, étant donné l'absence d'un groupe contrôle, conclure pour un retranchement de ces composantes serait réducteur envers la conception des dispositifs.

Cette étude se centre sur la formalisation de dispositifs mis en place en contexte authentique ainsi que sur les effets de leurs composantes sur les performances des étudiants. L'approche adoptée dans cette thèse est une approche sociocognitive, c'est-à-dire alliant à la fois les facteurs environnementaux, comportementaux et personnels. Pourtant, au-delà des caractéristiques sociodémographiques et des variables liées passé scolaire et professionnel des étudiants, aucune dimension personnelle n'a été prise en compte dans cette étude. En contexte d'enseignement traditionnel, plusieurs régulateurs du comportement des étudiants,

tels que leur motivation ou leur concept de soi, expliquent une part considérable de leurs performances. Qu'en est-il en contexte d'enseignement hybride ? L'efficacité des dispositifs dépend-elle de la motivation des étudiants ? Après une revue de littérature sur le sujet (chapitre 5) et une analyse de la motivation des étudiants en soins infirmiers (chapitre 6), cette question sera abordée dans les chapitres 7, 8 et 9.

3.5. Limites

Les conclusions de cette étude souffrent de l'absence d'un groupe contrôle qui ne permettent pas la mise en évidence de liens de causalité, mais uniquement de liens d'association entre différentes variables. Nous ne pouvons pas exprimer dans quelle mesure les facteurs en lien avec les performances des étudiants sont plus ou moins efficaces que des facteurs présents dans un dispositif entièrement en face-à-face ou entièrement en ligne. Comme Slavin (1995) l'a souligné, il est virtuellement impossible de contrôler tous les facteurs entrant en jeu dans une étude corrélationnelle. Une étude expérimentale permettant la comparaison d'un dispositif hybride et d'un dispositif témoin offrirait la possibilité de mettre en évidence des liens de causalité entre les facteurs pédagogiques et les performances.

Une autre limite à cette étude concerne le recueil de données qui a été réalisé au sein d'une même filière, dans la même unité d'enseignement et dans des IFSI rattachés à la même université. Cette caractéristique a permis la comparaison des six instituts, mais il serait intéressant de répliquer ce type de recherche auprès d'autres publics : dans d'autres universités, dans d'autres pays, auprès d'étudiants d'autres filières et d'autres années... (Fenollar et al., 2007).

Notons enfin que le test de performances a été réalisé spécifiquement pour cette étude (et pour les études présentées dans les chapitres suivants). Slavin et Madden (2011) rappellent leur intérêt (dans le cas d'études individuelles ou comme un premier pas vers une mesure indépendante), mais montrent également que les effets rapportés avec ce type de mesure sont généralement surestimés, par rapport à des effets rapportés avec des mesures standardisées.

Pour ces trois raisons, les tailles d'effet rapportées doivent donc bien être interprétées relativement les unes avec les autres et en aucun cas, mises en relation avec des tailles d'effet issues de la littérature.

CHAPITRE 5

Les facteurs motivationnels

Les performances des étudiants ne dépendent pas uniquement des formes et des composantes pédagogiques, mais également des facteurs motivationnels propres aux étudiants. Ainsi, après nous être intéressée aux composantes pédagogiques, cette thèse questionne ces facteurs au regard des performances.

La littérature révèle que leurs rôles ont largement été examinés, à différents niveaux d'étude et dans différents contextes scolaires (Richardson et al., 2012), et un grand nombre de travaux montrent leurs effets directs et indirects sur les variables liées aux apprentissages. Pourtant, leurs liens avec les performances en contexte d'enseignement hybride sont à l'heure actuelle très peu étudiés (Anthonysamy et al., 2020).

La motivation correspond au « construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité et la persistance du comportement » (Vallerand & Thill, 1993, cités par Fenouillet, 2005, p. 100). La motivation est un élément fondamental de tout processus d'apprentissage puisqu'elle influence à la fois le choix des activités des individus apprenants, mais également leur persévérance/persistance (e.g., accrochage scolaire) et leurs performances dans la réalisation de ces activités (Cosnefroy & Fenouillet, 2009; Tardif, 1992; Vallerand et al., 1997; Viau, 1994).

Eccles et Wigfield (2002) recensent de nombreuses théories de la motivation, mais d'après Richardson et al. (2012), seuls quelques facteurs motivationnels ont été étudiés en lien avec les performances. Ces facteurs peuvent être classés dans trois catégories :

- les attributions et les attentes ;
- les sources de la motivation ;
- les types de buts.

En contexte scolaire, les attributions¹ concernent la manière dont les individus expliquent leurs échecs et leurs réussites, et les attentes correspondent aux liens que les individus font entre un comportement et un résultat, d'un point de vue général (étudier régulièrement devrait permettre d'avoir de bonnes notes) et d'un point de vue personnel (je suis capable /

¹ Les attributions ne sont pas étudiées dans le cadre de cette thèse.

incapable de fournir l'effort nécessaire pour étudier régulièrement et donc pour obtenir de bonnes notes). Étant donné que les étudiants qui ont des croyances positives envers leurs habiletés performant mieux que ceux qui ont des croyances négatives (Richardson et al., 2012), l'étude du rôle du concept de soi académique des étudiants peut constituer une première entrée dans l'analyse des facteurs motivationnels en contexte d'enseignement hybride. En effet, le concept de soi académique des étudiants est l'évaluation et la perception qu'ils construisent envers leurs habiletés académiques (Bong & Skaalvik, 2003; Brunner et al., 2010).

Plutôt que de s'intéresser à la motivation en tant que telle, Deci & Ryan (1985a) ont étudié les sources de la motivation ou les raisons de s'engager dans des tâches, à travers leur théorie de l'autodétermination (Richardson et al., 2012). Selon cette théorie, les comportements des individus varient selon qu'ils sont réalisés de manière intentionnelle et autonome ou sont contraints par une force externe (Deci et al., 1991). L'étude des sources de la motivation est intéressante dans la mesure où, en fonction des raisons pour lesquelles les étudiants s'engagent dans leurs études, leurs performances peuvent varier positivement ou négativement (Hill, 2013; Lambert-Le Mener, 2012; Richardson et al., 2012).

Les types de buts que les étudiants adoptent durant leurs études peuvent également influencer leurs performances (Elliot & McGregor, 2001). En effet, les comportements des étudiants sont conditionnés selon qu'ils se fixent pour objectif d'apprendre (buts de maîtrise) ou de mieux réussir que les autres (buts de performances) et, par conséquent, ces buts influencent leurs performances académiques.

En bref, cette thèse s'intéresse au concept de soi académique des étudiants (L'Écuyer, 1978), à leurs buts d'accomplissement (Ames & Archer, 1987) et à leur motivation sous le prisme de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985a), permettant ainsi de considérer les trois catégories de facteurs motivationnels recensés par Richardson et al. (2012).

Ainsi, ce chapitre est constitué :

- 1) D'une définition des trois concepts mobilisés - concept de soi académique, buts d'accomplissement et motivation fondée sur une revue narrative de la littérature au départ des études fondatrices de ces concepts.
- 2) D'un aperçu des recherches empiriques qui étudient les liens entre ces variables et les variables liées à l'apprentissage (e.g., performances, effort, persistance, émotions) dans l'enseignement supérieur. Les études décrites ont été identifiées

grâce à une recherche dans les études citant les études initiatrices. Cet aperçu ne se veut pas systématique, mais illustratif.

1. Le concept de soi académique

Cette partie définit le concept de soi académique (CSA), le situe dans différents modèles théoriques et présentent plusieurs études révélant les liens entre le CSA et l'apprentissage des étudiants.

1.1. Le concept de soi et le concept de soi académique

Pour définir le concept de soi académique, il faut avant tout comprendre la notion de concept de soi. En effet, nous le verrons, le concept de soi académique est une des dimensions constituantes du concept de soi chez les élèves et les étudiants (Shavelson et al., 1976).

La définition du concept de soi proposée par L'Écuyer (1978) met en exergue deux réalités distinctes de ce concept :

« D'une part, le concept de soi réfère à la façon dont l'individu se perçoit, aux attitudes ou sentiments que la personne ressent à son propre égard ; d'autre part ce même concept de soi peut également être considéré comme constituant un ensemble de processus régissant le comportement, et il se trouve ainsi tout orienté vers l'action. » (L'Écuyer, 1978, p. 19).

Dierendonck (2008) paraphrase cette définition en indiquant que le concept de soi comprend à la fois une « dimension autodescriptive et une fonction régulatrice du comportement » (p. 53).

Les premières hypothèses concernant le concept de soi considéraient ce dernier comme un construit unidimensionnel (Rosenberg, 1989), mais, suite à la rareté d'études empiriques soutenant ces hypothèses, les chercheurs ont rapidement postulé que le concept de soi est un construit hiérarchique et multidimensionnel (*multifaceted*) (Marsh, 1988; Shavelson et al., 1976).

Le modèle de Shavelson (1976), un modèle hiérarchique possible de ce concept présente le concept de soi global au sommet, constitué de deux dimensions : le concept de soi académique et le concept de soi non-académique. Ce modèle est représenté en figure 1.

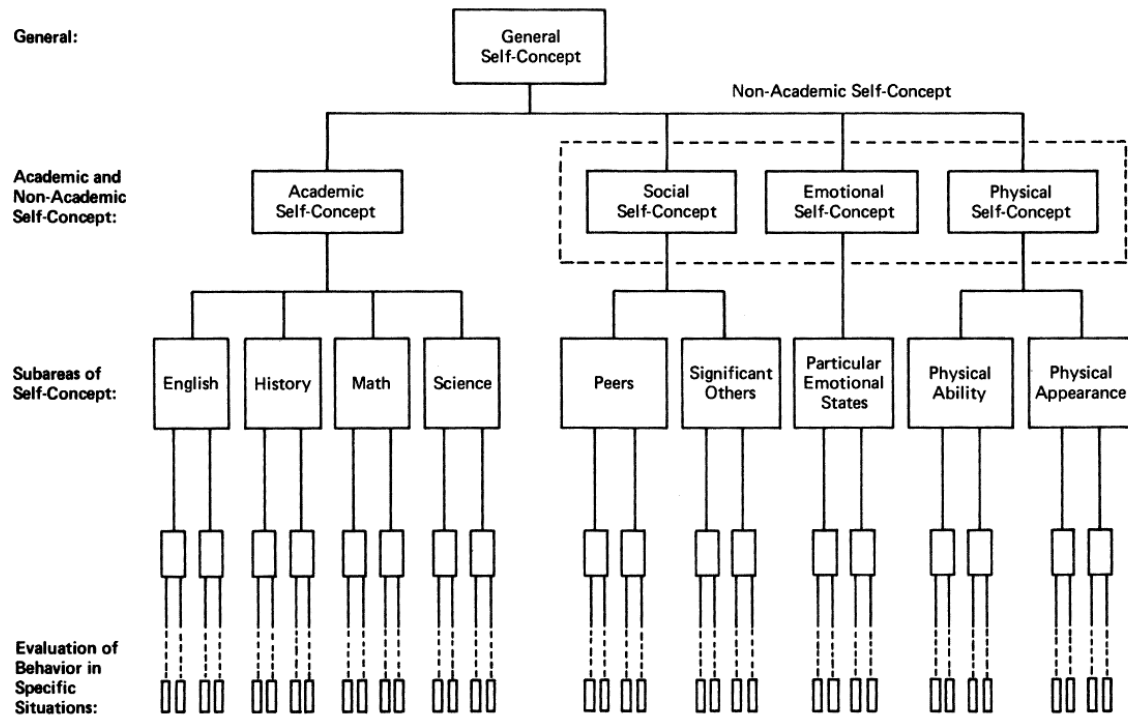


Figure 1. Une représentation possible de l'organisation hiérarchique du concept de soi (Shavelson et al., 1976, p. 413).

Dans ce modèle, « le concept de soi académique général est au sommet de la hiérarchie du concept de soi académique »¹ (Brunner et al., 2010, p. 964). Le concept de soi académique général est alors subdivisé selon les différentes matières apprises à l'école et en contexte académique, tandis que le concept de soi non-académique est constitué du concept de soi social, émotionnel et physique. Ces trois dimensions peuvent à nouveau être subdivisées : par exemple, le concept de soi social varie selon que l'individu se considère du point de vue des pairs, des proches ou d'autres relations ; le concept de soi physique peut comprendre les habiletés de l'individu ou son apparence physique (Shavelson et al., 1976). Étant donné qu'une des caractéristiques du concept de soi est qu'il possède un aspect développemental, chacun de ces trois concepts peut à nouveau se diviser en des concepts encore plus spécifiques. En fait, à mesure que les individus se développent, le concept de soi se différencie progressivement et comprend donc de plus en plus de dimensions (Shavelson et al., 1976). En effet, les concepts de soi des très jeunes enfants sont globaux et ils vont, peu à peu, se représenter eux-mêmes en tant qu'individus et catégoriser les événements et les situations. Ces derniers deviendront de plus en plus nombreux et spécifiques avec

¹ Traduction de : "general academic self-concept at the apex of the academic self-concept hierarchy".

l'expérience, tout comme les concepts de soi. On peut alors comprendre que les dimensions plus générales du concept de soi peuvent comprendre de nombreuses dimensions, de plus en plus précises et spécifiques (Shavelson et al., 1976).

De la définition générale du concept de soi peut être déduite celle du concept de soi académique. Le concept de soi académique renvoie aux représentations mentales, à la perception ou à l'évaluation qu'un individu construit concernant ses habiletés académiques et dans des situations d'apprentissage (Bong & Skaalvik, 2003; Brunner et al., 2010; Lafontaine et al., 2019). L'élément central du concept de soi académique est donc la perception de la compétence (Bong & Skaalvik, 2003; Shavelson & Bolus, 1982). Comme le concept de soi général, cette perception repose sur des expériences passées ainsi que sur l'environnement et les personnes proches de l'individu. Elle dépend des réussites ou des échecs vécus par l'individu dans le milieu scolaire (Marsh & Martin, 2011; Martinot, 2001). Il est dit, en effet, de ce concept qu'il est orienté vers le passé de l'individu. Par ailleurs, il reste relativement stable dans le temps : la perception d'un individu de sa compétence est moins susceptible d'évoluer que sa compétence réelle (Bong et Skaalvik, 2003).

Sur la base du modèle de Shavelson, trois questionnaires ont été conçus pour mesurer le concept de soi : le questionnaire de description de soi pour préadolescents (SDQ I), pour jeunes adolescents (SDQ II) et pour adolescents et jeunes adultes (SDQ III) et de nombreuses recherches ont été menées à l'aide de ces instruments. Une revue de Marsh (1986) concernant ces études met en évidence que les performances académiques des individus sont corrélées significativement avec le concept de soi académique dans le même domaine (e.g., compétences en mathématiques et concept de soi en mathématiques), moins corrélées avec les concepts de soi académiques dans d'autres domaines et peu, voire pas du tout, corrélées avec les concepts de soi non-académiques. Ces constats relèvent la nécessité de différencier (1) les concepts de soi des différents domaines académiques et (2) le concept de soi académique et le concept de soi non-académique (Hansford & Hattie, 1982; Marsh, 1986).

On assiste alors à une refonte du modèle de Shavelson (1976) vers le modèle interne/externe du concept de soi académique (Marsh, 1986). Les recherches empiriques s'appuyant sur ce modèle concernent essentiellement les compétences en mathématiques et les compétences verbales des individus, que nous n'étudions pas dans cette thèse, mais il reste intéressant d'en présenter le fondement théorique. Selon ce modèle, les étudiants construisent leur concept de soi académique en comparant leurs compétences dans un domaine à celles de leurs pairs dans le même domaine (i.e., comparaison externe) ainsi qu'à leurs propres

compétences dans d'autres domaines (i.e., comparaison interne). Le concept de soi académique serait donc constitué et formé sur la base de ces deux comparaisons (Bong, 1998; Marsh, 1986). Dès lors, « une corrélation négative entre le concept de soi en compétences verbales et le concept de soi en mathématiques provenant de la comparaison interne annule l'effet d'une corrélation positive provenant de la comparaison externe »¹ (Bong, 1998, p. 102). Une compétence élevée dans un domaine influence donc négativement le concept de soi dans un autre domaine. En effet, un concept de soi élevé en mathématiques exige de bonnes compétences en mathématiques (comparaison externe) qui sont alors plus élevées que les compétences dans d'autres domaines (comparaison interne). Ces dernières étant moins élevées, le concept de soi associé est également moins élevé. Ce modèle a été validé par de nombreuses études (voir Möller et al., 2009, 2020) pour des méta-analyses sur le sujet).

1.2. Étude du concept de soi académique dans l'enseignement supérieur

De nombreux travaux montrent un lien significatif entre le concept de soi académique (CSA) et différentes variables liées à l'apprentissage (e.g., persistance, engagement, effort, demande d'aide, motivation intrinsèque, choix des cours, réussite) (voir Bong & Skaalvik, 2003 et Marsh & Craven, 2006, pour un recensement des études primaires). Un certain nombre de ces travaux ont été menés auprès d'étudiants de l'enseignement supérieur.

L'étude de Imhof et Spaeth-Hilbert (2013) sur 108 étudiants en bachelier d'éducation montre une corrélation ($r = .21^{***}$) entre leur CSA et leurs performances. Ces chercheurs ont utilisé le questionnaire développé par Dickhäuser et al. (2002) qui mesure le CSA par rapport aux autres, par rapport à soi, par rapport à des critères d'évaluation et sans référence explicite.

Selon les études de Choi (2005) et de Zhou et al. (2015), menées respectivement sur 230 étudiants dans des cours d'éducation générale et sur 800 étudiants en études médicales (médecine, soins infirmiers...), le CSA est directement et significativement lié aux performances des étudiants. Choi a utilisé l'*Academic Self-Concept Scale*, conçue par Reynolds (1988), tandis que l'équipe de Zhou a construit sa propre échelle de CSA, comprenant cinq items estimant les concepts de soi concernant la compétence, la créativité,

¹ Traduction de : “a negative correlation between verbal and math self-concepts from the internal comparison cancels out a positive correlation from the external comparison”.

la volonté de réussir, la compétence en mathématiques et la confiance en soi sur le plan intellectuel.

En 2018, Cooper et al. (2018) questionnent 244 étudiants dans un cours de physiologie et montre que les étudiants avec un CSA élevé sont plus susceptibles de participer aux activités académiques que les autres étudiants. Pour mesurer le CSA, il a été demandé aux étudiants de noter le pourcentage d'étudiants dans le cours de physiologie qu'ils percevaient comme plus intelligents qu'eux et d'indiquer s'ils travaillent régulièrement avec ces étudiants.

Certains chercheurs tentent également de mettre en évidence un effet indirect du CSA sur les performances.

En 2006, Ahmed et Bruinsma (2006) développent un modèle en pistes causales prédisant les performances et le testent sur des étudiants en faculté de droit et en faculté d'économie. Ce modèle propose que les performances soient prédites à la fois directement et indirectement par le CSA (mesuré à l'aide de l'*Academic Self-Concept Scale*), la relation indirecte étant médiée par la motivation autonome (telle que décrite précédemment). De plus, il est suggéré que le CSA est prédit par l'estime de soi. L'étude confirme que toutes ces prédictions sont positives et significatives, dans leur échantillon. Les coefficients standardisés des pistes causales sont présentés en figure 2.

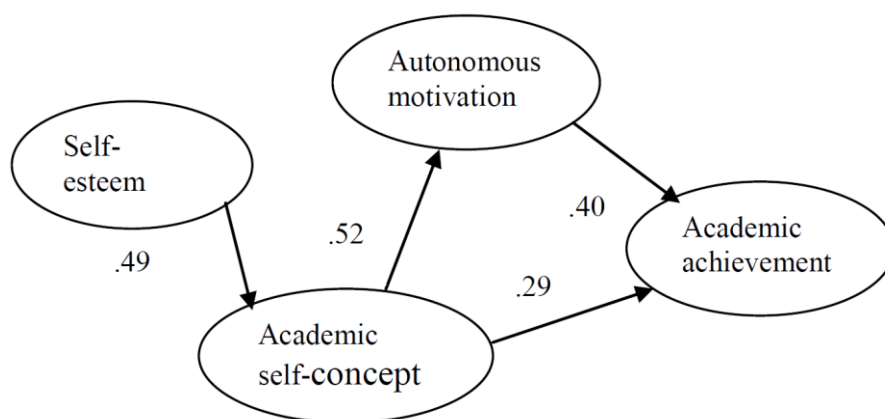


Figure 2. Résultats de l'analyse en pistes causales appliquée par (Ahmed & Bruinsma, 2006, p. 564) (coefficients standardisés).

Deux études examinent la médiation par les stratégies d'apprentissage du CSA sur les performances. Rodriguez (2009) observe, dans une étude sur 131 étudiants en sciences économiques, sociales et de gestion, que le CSA prédit l'apparition de stratégies

d'apprentissage profond et les stratégies de réussite. Les stratégies d'apprentissage profond ne prédisent pas directement les performances, mais prédisent les stratégies de réussite qui, elles, prédisent les performances. Cet auteur mesure le CSA à l'aide de trois items issus du *Self-Description Questionnaire III*, un instrument de mesure du concept de soi, comprenant 13 sous-échelles (e.g., concept de soi en mathématiques, apparence physique, relations avec les parents, stabilité émotionnelle) (Marsh & O'Neill, 1984).

Chen et al. (2015) parviennent à des conclusions similaires auprès de 407 étudiants en sciences économiques et de gestion, également à l'aide d'items issus du *Self-Description Questionnaire III*. Leur analyse en pistes causales (figure 3) rapporte aussi qu'il existe un effet direct du CSA sur les performances et un effet négatif des stratégies de surface sur les performances.

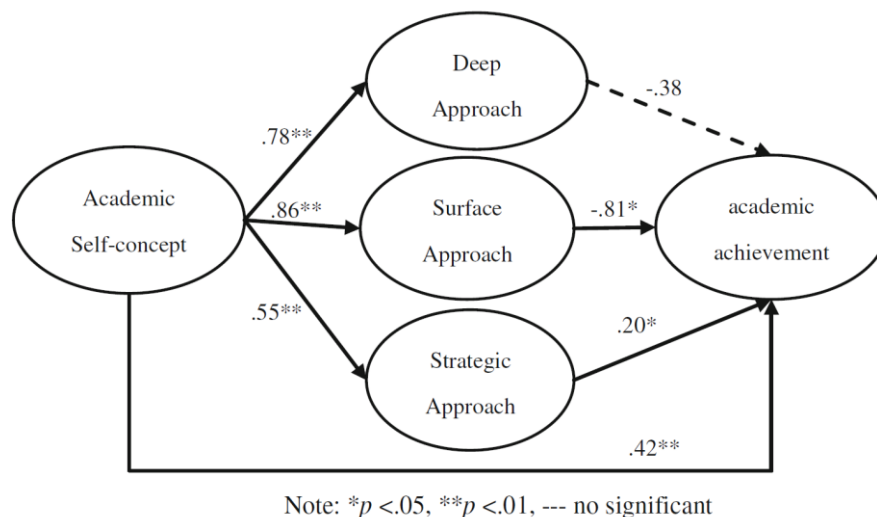


Figure 3. Résultats de l'analyse en pistes causales appliquée par (Chen et al., 2015, p. 423) (coefficients standardisés).

Les résultats de ces différentes études montrent des effets directs et indirects du CSA sur les performances des étudiants, leur participation et leurs stratégies d'apprentissage. On note également la diversité des échelles utilisées pour mesurer les CSA. En effet, deux échelles en langue anglaise sont souvent utilisées, ou au moins des items tirés de ces échelles, parce qu'elles ont été validées par leurs auteurs (*Academic Self-Concept Scale* et *Self-Description Questionnaire III*), mais il est fréquent que des chercheurs utilisent des items qu'ils conçoivent spécifiquement pour leur étude.

2. Les buts d'accomplissement

Cette deuxième partie décrit la théorie des buts d'accomplissement et son évolution et s'intéresse aux relations entre les buts des étudiants et leurs apprentissages à travers la présentation de différents travaux de recherche.

2.1. La théorie des buts d'accomplissement

La théorie des buts d'accomplissement, telle qu'appréhendée aujourd'hui, émerge, en réalité, d'une théorie de la motivation à l'accomplissement formulée par Nicholls (1984).

Cette théorie s'appuie notamment sur l'hypothèse que les individus peuvent concevoir la compétence d'au moins deux manières différentes. Ces conceptions sont désignées par Nicholls (1984, p. 329) comme « moins différenciée¹ » ou « plus différenciée² » par rapport à l'individu jugeant sa compétence. Lorsque la conception « moins différenciée » est mobilisée, la compétence d'un individu et la difficulté d'une tâche sont évaluées par rapport à la maîtrise perçue de cet individu. Nicholls (1984) précise que lorsque l'individu a le sentiment d'avoir appris, il se sent compétent. Cette conception de la compétence est autoréférencée et donc, moins différenciée de l'individu. À l'inverse, lorsque la conception « plus différenciée » est mobilisée, la compétence d'un individu est socialement référencée car elle est évaluée par rapport à la compétence d'un groupe de référence. Si l'individu fait mieux que ce groupe de référence, sa compétence sera jugée comme élevée (Nicholls, 1984). Dans ce cas, l'évaluation de la compétence dépendra du groupe choisi comme référence et est alors plus fortement différenciée de l'individu.

De ces deux manières de concevoir la compétence, deux orientations de buts d'accomplissement ont été proposées et mises en contraste. En effet, la théorie originale postule que les individus peuvent avoir pour objectif : soit de développer leur compétence, auquel cas, la conception « moins différenciée » est mobilisée ; soit de démontrer leur compétence, auquel cas, la conception « plus différenciée » est mobilisée (Ames & Archer, 1988; Nicholls, 1984). Dans le premier cas, on parlera d'orientation qui implique la tâche (*task involved*) et dans le second, qui implique l'ego (*ego involved*). On retrouve dans la littérature d'autres appellations pour ces orientations, toujours mises en contraste :

¹ Traduction de “*less differentiated*”.

² Traduction de “*more differentiated*”.

apprentissage *versus* évaluation, axée maîtrise *versus* axée capacité, apprentissage *versus* performance (Ames & Archer, 1988; Tardif, 1992). Ames et Archer (1987) ont décidé d'intégrer ces différentes appellations et identifient ces orientations comme les buts de maîtrise et les buts de performance. Ces appellations font à présent consensus dans la littérature scientifique et on parle alors du modèle bidimensionnel des buts d'accomplissement.

Ce modèle a amplement été étudié par Elliott et Dweck (1988) qui émettent l'hypothèse qu'en situation d'accomplissement, les individus mobilisent l'un de ces deux buts. Les auteurs précisent en déclinant les objectifs associés à ces deux buts : lorsque les individus ont pour objectif d'améliorer leur compétence ou d'apprendre de nouvelles tâches, ils adoptent des buts de maîtrise ; à l'inverse, lorsqu'ils cherchent à prouver leur compétence ou à éviter de la discréditer, ils adoptent des buts de performance.

L'intérêt de cette théorie et de l'identification des différents buts d'accomplissement réside notamment dans l'étude des processus motivationnels et d'apprentissage associés à ces buts (Ames & Archer, 1988). À titre d'illustration, parmi les études fondamentales sur les buts d'accomplissement, celle de Elliott et Dweck (1988) s'appuie sur la littérature concernant les réactions face à l'échec. La recherche concernant les réactions à l'échec montre que, à compétence égale, les enfants qui se sentent impuissants face à l'échec vont se concentrer sur la cause de l'échec alors que les enfants orientés vers la tâche vont chercher des solutions pour surmonter l'échec. Leurs compétences et leurs affects s'en retrouvent alors soit dégradés dans le premier cas, soit améliorés dans le second (Diener & Dweck, 1978). Elliott et Dweck (1988) suggèrent et démontrent que ces sentiments d'impuissance ou de capacité et leurs conséquences respectives découlent des buts d'accomplissement poursuivis par les enfants. En créant une condition où les buts de performance étaient saillants et une autre condition où les buts de maîtrise étaient saillants, ils ont pu comparer les effets de l'adoption de ces deux types de buts dans la réalisation de tâches. Leurs résultats révèlent que lorsque les buts de performance sont mobilisés, les enfants ne cherchent pas à améliorer leurs compétences, surtout lorsque la tâche peut engendrer des erreurs en public, et ce, que la perception de leurs compétences soit faible ou élevée. À l'inverse, lorsque les buts de maîtrise sont saillants, les enfants recherchent des opportunités d'amélioration de leurs compétences et optent pour des stratégies de résolution de problèmes sophistiquées, sans se préoccuper de commettre des erreurs en public. Dans cette condition, les auteurs ont observé

ces comportements même lorsque les enfants manifestent une faible perception de leurs compétences.

En 1996, Elliot et Harackiewicz (1996) proposent un approfondissement de la théorie sous-jacente aux buts d'accomplissement. Ils s'inspirent, entre autres, de la proposition de McClland : « il existe au moins deux types de motivation à l'accomplissement, dont l'un semble être orienté vers l'évitement de l'échec et l'autre vers le but plus positif de connaître le succès »¹ (1951, p. 202, cité par Elliot & Harackiewicz, 1996). Ils vont alors décrire un modèle tridimensionnel composé des buts de maîtrise et de deux buts de performance : « l'un orienté vers la démonstration de la compétence et l'autre visant à éviter la démonstration de l'incompétence »² (Elliot & Harackiewicz, 1996, p. 462). On réfère alors aux buts de performance-approche et aux buts de performance-évitement.

Cette différenciation est intéressante parce que, jusqu'alors, les théoriciens de la motivation à l'accomplissement soutenaient que les buts de maîtrise facilitaient l'apparition de la motivation intrinsèque alors que les buts de performance auraient des effets négatifs sur cette motivation. L'hypothèse de Elliot et Harackiewicz (1996) est la suivante : les buts de maîtrise et les buts de performance-approche favorisent la motivation intrinsèque, tandis que les buts de performance-évitement engendrent des comportements considérés comme « contraires à la nature même de la motivation intrinsèque »³ (p. 463). En effet, dans une orientation d'évitement, les individus considèrent les situations d'accomplissement comme une menace car elles peuvent mener à l'échec et vont donc se désinvestir cognitivement et affectivement de la tâche.

Elliot et McGregor (2001) ont ensuite proposé et testé un modèle des buts d'accomplissement en 2 x 2 où les buts de maîtrise sont également distingués selon la valence associée à la compétence. Ils introduisent alors dans le modèle des buts d'accomplissement les buts de maîtrise-approche et les buts de maîtrise-évitement. Dans cette version du modèle, les buts de maîtrise-approche correspondent à la définition traditionnelle des buts de maîtrise (e.g., développement et amélioration intentionnels de ses compétences). En revanche, ils éclairent la notion de buts de maîtrise-évitement en

¹ Traduction de : “there are at least two kinds of achievement motivation, one of which appears to be oriented around avoiding failure and the other around the more positive goal of attaining success”.

² Traduction de : “one directed toward the demonstration of competence and the other aimed at avoiding the demonstration of incompetence”.

³ Traduction de : “antithetical to the very nature of the intrinsic motivation construct”.

proposant une série d'exemples de situations où ces buts sont adoptés par les individus : « éviter à tout prix les incompréhensions ou l'échec face à des contenus d'apprentissage, [...] s'efforcer de ne pas manquer un lancer lors d'un match de basket, éviter de ne pas terminer une grille de mots croisés, éviter d'oublier ce qu'on a appris ou de perdre ses capacités physiques ou intellectuelles » (p. 502). Le trait commun à ces situations se trouve dans les comportements d'évitement des individus, qui préféreront s'abstenir d'agir pour se protéger d'une éventuelle perte.

Les études de ce modèle 2 x 2 permettent à Elliot et McGregor (2001) de proposer une synthèse des antécédents et des conséquences de l'adoption de chacun de ces quatre buts (tableau 1). Pour ce faire, ils ont observé les relations entre les buts d'accomplissement adoptés par deux échantillons d'étudiants ($n = 148$ et $n = 182$) et de nombreuses variables scolaires, motivationnelles, émotionnelles et de santé. De cette synthèse, les auteurs proposent une hiérarchie des buts d'accomplissement en termes de valence de leurs antécédents et de leurs conséquences. Les profils associés aux buts de maîtrise-évitement seraient plus négatifs que ceux associés aux buts de maîtrise-approche, mais plus positifs ceux associés aux buts de performance-évitement. En résumé, $MA > PA > ME > PE$.

Bien que, par la suite, de nombreuses études vont mettre en évidence d'autres liens entre les buts d'accomplissement et des variables d'intérêt pour les sciences psychologiques et de l'éducation (Toczek & Souchal, 2011), les premiers liens mis en évidence par Elliot et McGregor (2001) et transcrits dans le tableau 1 révèlent déjà l'intérêt de l'étude des buts en contexte scolaire et académique.

Tableau 1. Conséquences de l'adoption des quatre buts d'accomplissement (adapté de (Elliot & McGregor, 2001, p. 515).

Buts	Antécédents	Conséquences
Maitrise-approche	Besoin général de réussite (+) Désir de maîtriser des tâches (+) Autodétermination (+) <i>Competence valuation</i> ¹ (+) Perception de l'engagement de la classe (+)	Stratégies d'apprentissage approfondies (+) Visites de santé (-)
Maitrise-évitement	Peur de l'échec (+) Autodétermination (-) Théorie de l'entité ² (+) Théorie incrémentale ³ (-) <i>Competence valuation</i> (+) Perception de l'engagement de la classe (+)	Désorganisation (+) Inquiétude (+) Émotivité (+) Anxiété générale (+)
Performance-approche	Besoin général de réussite (+) Compétitivité (+) Peur de l'échec (+) Sentiment de compétence (+)	Performances aux QCM (+) Performances aux QRCL (+) Stratégies d'apprentissage de surface (+)
Performance-évitement	Peur de l'échec (+) Autodétermination (-) <i>Competence valuation</i> (+)	Désorganisation (+) Anxiété générale (+) Émotivité (+) Visites de santé (+) Stratégies d'apprentissage de surface (+) Performances aux examens (-) Performances aux QCM (-) Performances aux QRCL (-) Inquiétude (+) Stratégies d'apprentissage approfondies (-)

Notes. (+) : relation positive, (-) : relation négative, QCM : questionnaire à choix multiples, QRC : questionnaire à réponses courtes ou longues.

Par ailleurs, plusieurs chercheurs ont étudié les relations entre les buts d'accomplissement et la motivation intrinsèque des individus apprenants. Dans une revue très fouillée et couvrant de nombreux contextes d'enseignement, Heyman et Dweck (1992) présentent les

¹ Ce qu'on appelle *competence valuation* n'a, à notre connaissance, pas de traduction française littérale. Ce concept correspond à la mesure dans laquelle un individu se soucie de bien réussir une activité (Elliot et al., 2000).

² La théorie de l'entité est la théorie selon laquelle les individus perçoivent l'intelligence comme un trait stable (Dweck et al., 1995).

³ La théorie incrémentale est la théorie selon laquelle les individus perçoivent l'intelligence comme malléable et en développement (Dweck et al., 1995).

résultats de cinq études en particulier à ce sujet et arrivent à la conclusion suivante : « les buts d'accomplissement et les manipulations de buts d'accomplissement ont un effet sur le degré de motivation intrinsèque, les buts de maîtrise facilitant généralement la motivation intrinsèque et les buts de performance freinant l'apparition de la motivation intrinsèque »¹ (Heyman & Dweck, 1992, p. 241). Ces résultats sont nuancés par Rawsthorne et Elliot (1999) qui ont montré que la relation entre les buts de performance et la motivation intrinsèque est modérée par la présence ou non de *feedback* relatif aux performances.

La motivation intrinsèque et les autres types de motivation font l'objet de la partie 3 de ce chapitre.

2.2. Quelles conséquences de l'adoption des buts d'accomplissement dans l'enseignement supérieur ?

Nous l'avons vu, les buts d'accomplissement entraînent des conséquences diverses sur les variables liées à l'apprentissage. Dans cette partie, nous présentons succinctement quelques résultats de la littérature sur les conséquences des buts dans l'enseignement supérieur.

Une étude de Harackiewicz et al. (1997) mesure les buts d'accomplissement de 311 étudiants en psychologie et leurs conséquences à l'aide de questionnaires. Cette étude montre un effet significatif de l'adoption des buts de maîtrise sur l'intérêt pour les matières enseignées et de l'adoption des buts de performance sur les performances. Les auteurs rapportent leur déception quant à ces résultats parce que, contrairement à leurs hypothèses, l'adoption de buts de maîtrise ne serait pas récompensée directement par de bonnes performances. Ils émettent l'hypothèse d'un effet indirect des buts de maîtrise sur les performances, médié alors par l'intérêt et la motivation intrinsèque des étudiants (Harackiewicz et al., 1998) :

Buts de maîtrise → intérêt / motivation intrinsèque → performances

Hulleman et al. (2010) montrent d'ailleurs, dans une méta-analyse, une corrélation positive significative entre les buts de maîtrise-proche et la motivation intrinsèque/la curiosité (i.e., motivation basée sur l'intérêt et sur la curiosité).

¹ Traduction de : “goal and goal-like manipulations have an impact on level of intrinsic motivation, with learning goals generally enhancing intrinsic motivation and performance goals undermining intrinsic motivation”.

Huang (2011) a étudié dans une méta-analyse les liens entre les buts d'accomplissement et les émotions liées aux situations d'apprentissage, telles que l'anxiété, l'ennui ou le plaisir (*enjoyment*). Les résultats de cette étude montrent que les buts de maîtrise-approche ne sont pas associés aux émotions négatives et que les buts d'évitement (maîtrise et performance) ne sont pas associés aux émotions positives. Plus spécifiquement, les buts de maîtrise-approche sont corrélés au plaisir, à l'intérêt et à un affect positif ; les buts de performance-approche sont corrélés à l'anxiété et à l'intérêt ; les buts de performance-évitement sont corrélés à l'anxiété et à un affect négatif. La méta-analyse inclut des sujets de tous les âges, mais l'auteur précise que ces résultats ne diffèrent pas selon que les sujets ont plus ou moins de 18 ans.

Dans une autre méta-analyse, ce même auteur montre que les performances des sujets (9 – 28 ans) sont prédites positivement par les buts d'approche et négativement par les buts d'évitement (maîtrise et performance) (Huang, 2012) (voir aussi la méta-analyse de Van Yperen et al., 2014) qui présente des résultats similaires). Bien que significatives, les tailles d'effet de ces relations restent faibles (aux alentours de $\pm 0,10$). Notons tout de même que l'effet positif des buts de performance-approche sur les performances augmenterait légèrement mais significativement avec l'âge des apprenants et serait donc plus prégnant dans l'enseignement supérieur.

En somme, les différentes études présentées révèlent que les buts adoptés par les étudiants entraînent des comportements qui vont influencer positivement ou négativement leurs performances. Le sens de cette influence est essentiellement déterminé selon que les buts induisent des comportements d'approche ou d'évitement, mais il serait également conditionné par le contexte dans lequel les buts sont étudiés. Typiquement, dans l'enseignement supérieur, les buts de maîtrise prédisent moins les performances que les buts de performances car ce contexte induit une certaine compétition entre les étudiants (Harackiewicz et al., 1998). Dans un climat compétitif, c'est bien la volonté d'avoir de meilleures notes que les autres qui favorise la réussite des étudiants, plus que le plaisir d'apprendre.

3. La motivation sous le prisme de la théorie de l'autodétermination

Ce volet s'attache à présenter, d'une part, la théorie de l'autodétermination et, d'autre part, les liens entre les différents types de motivation et les variables liées aux apprentissages des étudiants.

3.1. La théorie de l'autodétermination

La théorie de l'autodétermination est une approche de la motivation qui distingue les types de comportements des individus selon qu'ils sont intentionnels ou contrôlés. En effet, les comportements sont dits *autodéterminés* lorsque les actions sont intentionnelles et engagées volontairement, par contre, ils sont dit *contrôlés* ou pas auto-déterminés lorsqu'ils sont contraints par une force externe aux individus (e.g., conformité, complaisance ou défiance) (Deci et al., 1991).

Cette théorie repose sur trois sous-théories : la théorie des orientations de causalité (Deci & Ryan, 1985b; Vallerand et al., 1987), la théorie de l'intégration organique et la théorie de l'évaluation cognitive.

Selon la théorie de l'évaluation cognitive, l'environnement social affecte la motivation, le développement et la performance des individus par leur effets sur les trois besoins psychologiques fondamentaux des individus (Deci et al., 1991; Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997) :

- Le besoin de proximité sociale ou d'affiliation correspond au « besoin de ressentir un sentiment d'appartenance et de connexion avec les autres »¹ (Ryan & Deci, 2000, p. 73).
- Le besoin de compétence « implique que les individus ont le désir d'interagir efficacement avec l'environnement pour se sentir compétent en produisant les résultats souhaités et en prévenant les événements non désirés. »² (Vallerand, 1997, p. 300).

¹ Traduction de : “need to feel belongingness and connectedness with others”.

² Traduction de : “implies that individuals have a desire to interact effectively with the environment in order to experience a sense of competence in producing desired outcomes and preventing undesired events”.

- Le besoin d'autonomie « reflète un désir de s'engager dans les activités de son choix » (Vallerand, 1997, p. 300) et réfère à l'autorégulation de ses propres actions (Deci et al., 1991).

Selon la théorie de l'évaluation cognitive, l'expérimentation de l'un de ces trois besoins contribue à développer la motivation des individus (Deci et al., 1991; Ryan & Deci, 2000). Par exemple, concernant le besoin de proximité sociale, un individu s'engagera plus facilement dans une tâche s'il a « le sentiment que celle-ci est valorisée par un autrui significatif » (Sarrazin & Trouilloud, 2006, p. 135). Par contre, seule l'opportunité d'éprouver le besoin d'autonomie permet aux individus de développer leur autodétermination (Deci et al., 1991). Plus un individu se sent autonome et libre de ses actions, plus sa motivation sera susceptible d'être autodéterminée (Sarrazin & Trouilloud, 2006). Tout processus d'apprentissage est facilité lorsque ces besoins sont rencontrés.

D'après la théorie de l'intégration organique, il existe différents types de motivation qui varient selon que les comportements des individus sont plutôt auto-déterminés ou plutôt contrôlés. Elle postule donc que la motivation dépend notamment du degré d'autodétermination des individus. Deci et Ryan (1987) ont par ailleurs conçu le continuum d'autodétermination sur lequel sont disposées ces différents types de motivation. Sur ce continuum, on peut identifier, du plus haut degré d'autodétermination au plus faible, la motivation intrinsèque, la motivation extrinsèque et l'amotivation (Deci & Ryan, 2008).

La motivation intrinsèque « réfère au fait de faire une activité pour le plaisir et la satisfaction que l'on en retire pendant la pratique de l'activité » (Vallerand, Blais, & Pelletier, 1989, p. 324) et cette satisfaction peut survenir de trois sources : la connaissance, l'accomplissement et la stimulation (Vallerand et Blais, 1987, cités par Vallerand et al., 1989).

La motivation extrinsèque réfère à la réalisation d'une activité dans le but d'en « retirer quelque chose de plaisant ou d'éviter quelque chose de déplaisant » (Vallerand et al., 1989, p. 326). Deci et Ryan (1985a) ont mis en évidence plusieurs types de motivation extrinsèque : la régulation externe, les motivations extrinsèques introjectée, identifiée et intégrée. La régulation externe correspond à un comportement régulé par des sources de contrôles externes à l'individu (obligations, punitions, récompenses...). La motivation extrinsèque introjectée intervient lorsque les sources de contrôle sont internes à l'individu, comme un sentiment de culpabilité. La motivation extrinsèque identifiée intervient lorsque l'activité est choisie par l'individu à des fins instrumentales pour atteindre des objectifs

personnels. Enfin, la motivation extrinsèque est intégrée lorsque l'individu réalise l'activité pour correspondre à d'autres schémas de sa personne, comme étudier pour pouvoir se diriger vers une certaine carrière professionnelle (Vallerand et al., 1989). Ces deux dernières motivations sont relativement autodéterminées car les individus agissent de leur propre gré et approuvent l'importance de l'activité pour aboutir à leurs buts personnels (Ryan & Deci, 2020).

Enfin, l'amotivation réfère à l'absence de motivation et advient lorsque l'individu « ne perçoit pas de relations entre ses actions et les résultats obtenus » (Vallerand et al., 1989, p. 328).

Il est également intéressant de mentionner que l'on peut aborder la motivation des individus à trois niveaux hiérarchiques de généralité : le niveau global (ou la personnalité), le niveau contextuel (e.g., le style d'enseignement, les relations interpersonnelles) et le niveau situationnel (la motivation à un moment précis donné) (Mignon, 2012; Vallerand, 1997). Chacun de ces niveaux peut être abordé selon les différents construits motivationnels décrits ci-dessus. Un principe de cette hiérarchie est que les niveaux supérieurs de la motivation affectent les niveaux inférieurs, et plus fortement le niveau directement inférieur. Vallerand (1997) parle du « top-down impact » (p. 305). Dit autrement, le niveau global affecte les niveaux contextuel et situationnel, mais l'effet est plus fort sur le niveau contextuel (Vallerand, 1997). Le niveau de motivation étudié dans le présent travail correspond au niveau contextuel, dans le cadre spécifique de dispositifs d'enseignement hybride de l'enseignement supérieur. Par rapport au niveau de motivation globale, ce niveau de motivation aurait un effet considérable sur la motivation situationnelle, par exemple, sur les décisions quotidiennes d'apprentissage des étudiants.

3.2. Les effets de l'autodétermination dans l'enseignement supérieur

Sur la base de la théorie de l'autodétermination, Fortier et al. (1995) ont proposé et testé un modèle structurel intégrant la performance académique et la motivation. Leur postulat était le suivant : la compétence perçue et l'autodétermination perçue influencent la motivation autonome qui, à son tour, influence les performances (figure 4). L'autodétermination perçue correspond à la possibilité de choisir entre plusieurs pistes d'actions (e.g., : « je vais à l'école

par choix »¹ (p. 262) et la motivation autonome correspond aux sept formes de motivation identifiées par Vallerand et al. (1989) et décrites précédemment. Leur hypothèse concernant ces sept construits est que plus les individus sont orientés vers une motivation autonome (i.e., plus leurs motivations se situent à un haut degré d'autodétermination sur le continuum), meilleures seront leurs performances.

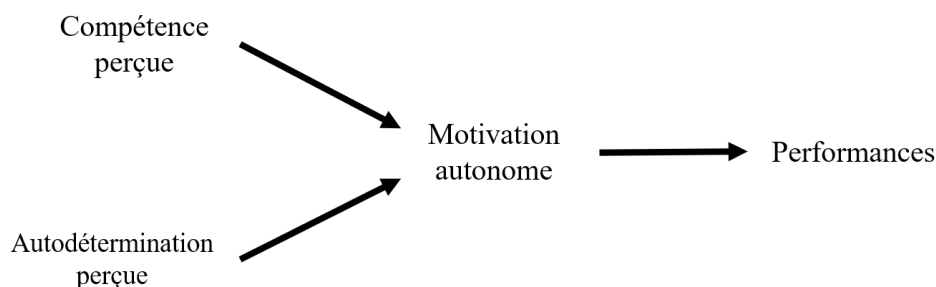


Figure 4. Modèle motivationnel de la performance scolaire (Fortier et al., 1995, p. 259).

Ce modèle suppose donc que la motivation autonome est un prédicteur direct des performances des apprenants. Leur étude confirme cette hypothèse, à l'instar de nombreux travaux antérieurs, réalisés en laboratoire et en conditions réelles d'apprentissage.

De nombreux chercheurs ont étudié la relation entre la motivation autonome (telle que décrite précédemment) et des variables liées à l'apprentissage, mais, à notre connaissance, ces relations sont moins étudiées dans le contexte de l'enseignement supérieur. Nous présentons néanmoins cinq travaux fondamentaux qui examinent cette relation.

En 1992, une étude de Vallerand et Bissonnette (1992) sur 1062 étudiants compare les motivations adoptées par les étudiants persistants et les étudiants décrocheurs. Leurs résultats montrent que les étudiants persistants sont significativement plus motivés (motivation intrinsèque et motivation extrinsèque intégrée et identifiée) et moins amotivés que les étudiants décrocheurs. Ils ne révèlent pas de différence de motivation extrinsèque introjectée, ni de régulation externe selon que les étudiants persistent ou décrochent.

Le travail de Lambert-Le Mener (2012) a pour objectif d'identifier les variables qui influencent la performance de 305 étudiants en première année à l'université. À l'aide du

¹ Traduction de : “I go to school out of personal choice”.

questionnaire de motivation situationnelle (Guay et al., 2001), cette auteure questionne la motivation intrinsèque, la motivation extrinsèque avec une régulation identifiée et avec une régulation externe et l'amotivation des étudiants de première année de l'enseignement supérieur (filiales : psychologie, droit, administration économique et sociale). Ses résultats montrent, toutes choses égales par ailleurs, que la motivation intrinsèque influence positivement et de manière significative les performances des étudiants. À l'inverse et sans surprise, l'amotivation influence négativement les performances. Les motivations extrinsèques identifiée et avec régulation externe ne prédisent pas les performances. Ce sont donc les types de motivation situées aux extrêmes du continuum de l'autodétermination qui influencent réellement les performances de ces étudiants. Notons néanmoins que le choix surprenant d'une échelle situationnelle plutôt que d'une échelle plus générale de la motivation n'est pas explicité par l'auteure.

De manière similaire, la méta-analyse de Richardson et al. (2012) montre l'effet positif et significatif de la motivation intrinsèque et l'absence d'effet de la motivation extrinsèque sur les performances des étudiants universitaires.

Une étude longitudinale de Hill (2013) sur la motivation de 84 étudiants mesure différentes variables concernant leur expérience universitaire vécue (réjouissance, ennui, anxiété, compétence perçue et satisfaction) et des variables indicateurs d'engagement (compétence, présence, activité en ligne) à trois moments de l'année. Dans un premier temps, l'auteur réalise une analyse de cluster pour mettre en évidence trois profils motivationnels :

- un profil caractérisé par des motivations intrinsèque et extrinsèque élevées et peu d'amotivation (C1),
- un profil caractérisé par une faible motivation intrinsèque, une motivation extrinsèque modérée et une amotivation modérée (C2),
- un profil caractérisé par des motivations intrinsèque et extrinsèque modérées et peu d'amotivation (C3).

Les résultats concernant l'expérience vécue, présentés en figure 5, montre que les étudiants présentant le profil C1 expérimentent moins d'ennui et d'anxiété, et plus de plaisir et de satisfaction que les étudiants présentant les autres profils. Concernant les variables d'engagement, le profil C1 participe plus activement aux activités en ligne que le profil C2, le profil C3 obtient de meilleures performances par rapport au profil C2, sans différence en termes de présence sur le campus.

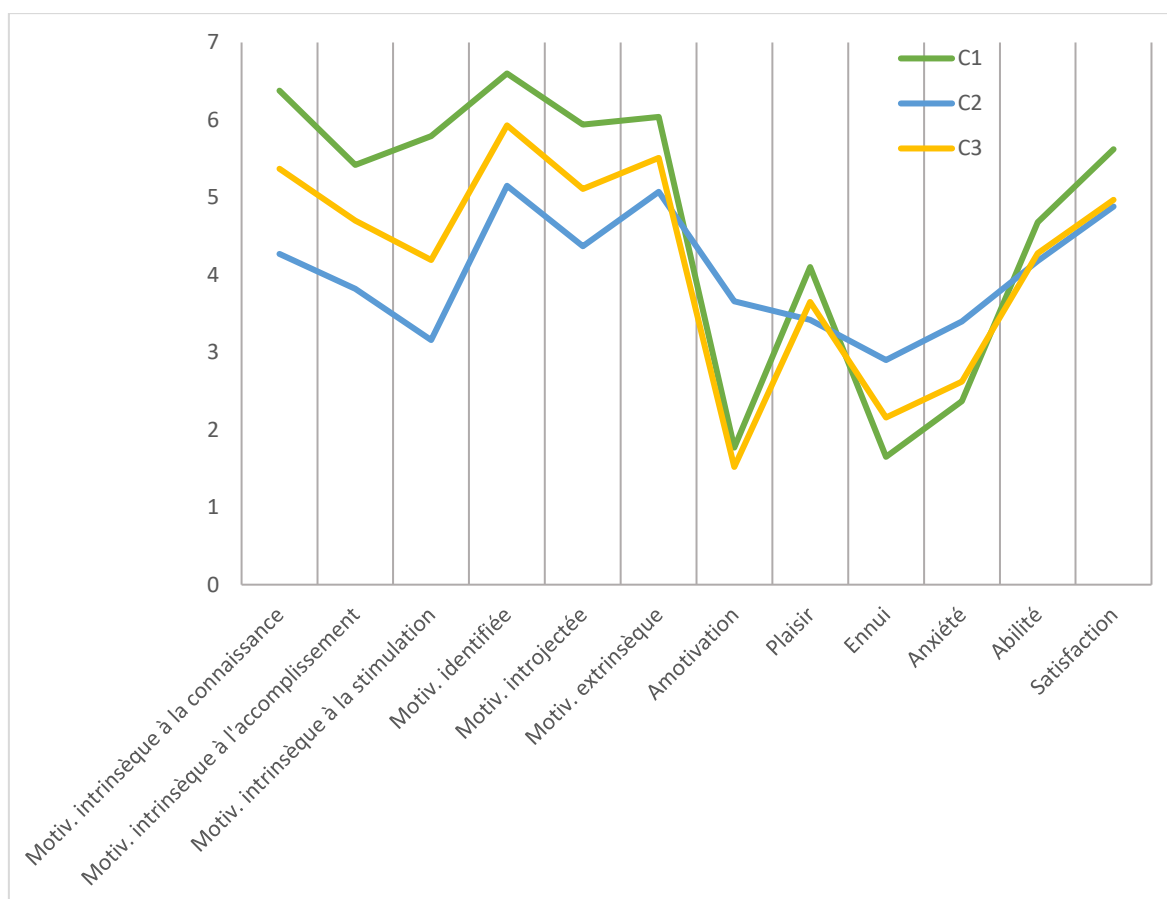


Figure 5. Expérience universitaire des étudiants selon leur profil motivationnel (Hill, 2013, p. 251).

En 2015, Arquero et al. (2015) ont étudié les relations entre les motivations adoptées par les étudiants (filières : comptabilité et soins infirmiers) et leurs stratégies d'apprentissage. Les auteurs analysent trois stratégies d'apprentissage :

- les stratégies d'apprentissage profond : « les étudiants qui adoptent cette approche ont l'intention de comprendre le matériel ; ils interagissent de manière critique avec le contenu et le confrontent à leurs connaissances et expériences antérieures »¹ (p. 16).

¹ Traduction de : “Students adopting this approach intend to understand the material; they interact critically with the contents and relate them to their prior knowledge and experience.”.

- les stratégies d'apprentissage de surface : « les étudiants qui adoptent [cette approche] sont peu engagés dans le processus d'apprentissage, se concentrent sur l'apprentissage par cœur de la matière »¹ (p. 16).
- les stratégies de réussite : les étudiants qui adoptent cette stratégie « s'adaptent aux spécificités de chaque cours (et du système d'évaluation) et adoptent une stratégie d'apprentissage profond ou d'apprentissage par cœur, selon ce qui leur semble nécessaire pour réussir »² (p. 17).

Tableau 2. *Corrélations entre les types de motivation et les stratégies d'apprentissage* (Arquero et al., 2015, p. 20).

	Stratégies d'apprentissage profond	Stratégies d'apprentissage de surface	Stratégies de réussite
Motivation intrinsèque	.511***	-.279***	.334***
Motivation extrinsèque	.010	.218***	.232***
Régulation externe	-.201***	.347***	.044
Amotivation	-.234***	.250***	-.183***

Note. *** $p < .001$

Les résultats des corrélations, présentés dans le tableau 2, montrent que les étudiants régulés par une motivation intrinsèque mettent en place des stratégies d'apprentissage profond et des stratégies de réussite, mais évitent les stratégies de surface, à l'inverse des étudiants régulés par une motivation extrinsèque. Ce tableau indique également que l'amotivation est délétère pour les stratégies d'apprentissage des étudiants car elle n'est corrélée positivement qu'avec des stratégies de surface.

Les résultats de ces études sont plus nuancés que ce que la théorie suggère, néanmoins, il apparait que les types de motivation adoptés par les étudiants de l'enseignement supérieur influencent significativement de nombreuses variables liées, de près ou de loin, à l'apprentissage (leurs stratégies d'apprentissage, leur expérience, leur engagement, leurs performances, leur anxiété...).

¹ Traduction de : “students adopting [...] present a low personal engagement in the learning process, focus on rote learning the material”.

² Traduction de : “change their strategies to fit with the perceived characteristics of each specific course (including the assessment system) and will adopt a meaningful or rote learning approach as and when they perceive it as being necessary for success”.

4. Conclusions du chapitre 5

À travers une revue de la littérature, nous avons montré que les trois facteurs motivationnels pris en considération influencent, directement ou indirectement, les performances des étudiants de l'enseignement supérieur.

Dans les chapitres suivants, ces facteurs seront convoqués pour interroger les étudiants, de manière à observer si ces relations existent également dans des dispositifs d'enseignement hybride. Ainsi, après avoir caractérisé les types de motivation adoptés par les étudiants de notre échantillon au chapitre 6, nous tenterons de prédire leurs performances dans différents dispositifs d'enseignement hybride à l'aide de leur concept de soi académique, de leurs buts d'accomplissement et de leurs motivations, dans les chapitres 7 à 9.

CHAPITRE 6

La motivation des étudiant·es en soins infirmiers

Margault Sacré^{1, 2}, Benjamin Le Hénaff¹, Marie-Christine Toczek¹
et Dominique Lafontaine²

¹Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation, Université Clermont Auvergne, France

²Unité de recherche Évaluation et qualité de l'enseignement, Université de Liège, Belgique

Article à paraître dans
L'Orientatation scolaire et professionnelle

Résumé Cette étude propose d'identifier les différents types de motivation de 538 étudiant·es entrant en Instituts de Formation en Soins Infirmiers (IFSI), à travers le prisme de la théorie de l'autodétermination. Les résultats montrent une prépondérance de motivations autonomes, et notamment de la motivation intrinsèque à la connaissance. Les étudiant·es rapportant un bagage professionnel préalable à leur entrée en IFSI motivent particulièrement leur choix d'études par le plaisir d'apprendre. Par ailleurs, cette étude met en évidence l'importance de l'accomplissement et de la satisfaction de soi dans cette formation, mais également la présence d'une pression interne à la réussite. Le choix des étudiant·es semble également régulé par la garantie de l'emploi à la sortie de leurs études, surtout chez les étudiants les plus jeunes. Enfin, un constat rassurant révèle que l'amotivation n'est pas caractéristique de ces étudiant·es. Ces résultats sont discutés au regard du profil atypique d'antécédents scolaires et professionnels du public accueilli par les IFSI.

Abstract This study aims to identify the motivation of 538 first year nursing school students for studying nursing, through the prism of self-determination theory. Results show a prevalence of autonomous motivations, and in particular intrinsic motivation to learn. Students who came from a professional background particularly justified their choice by the joy of learning. Furthermore, this study highlights the importance of self-fulfillment for nursing training, but also internalized pressure to succeed. The choice of this program of study also seems to be motivated by the guarantee of employment upon graduation, especially for younger students. Finally, on a positive note, amotivation is not characteristic of these students. These results are discussed in the light of the atypical profile of educational and professional background of people who choose to enroll in nursing schools.

1. Introduction¹

Il existe un intérêt considérable en contexte académique envers l'étude de la motivation. En effet, l'insertion et la persistance des étudiant·es dans une formation académique dépend notamment de leur motivation à poursuivre leurs études (Vallerand et al., 1997). Une bonne insertion « constitue un déterminant significatif de la qualité de la formation » (Piot & De Ketele, 2000, p. 367), puisque de cette insertion découle un taux de diplomation plus élevé, un critère utilisé pour juger de sa qualité. En effet, plusieurs auteurs ont montré que le taux d'obtention de diplômes est plus élevé dans les institutions de qualité (voir Tinto, 1975, pour une revue sur la persistance en études supérieures). On comprend donc pourquoi la motivation est une variable d'intérêt pour les différents acteurs de l'enseignement supérieur. Vallerand et Thill (1993, cités par Fenouillet, 2005, p. 100) définissent le concept de motivation comme « le construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité et la persistance du comportement ». De ce construit dépendent effectivement de nombreuses actions liées aux comportements d'apprentissage. Pour favoriser l'insertion et la rétention des étudiant·es dans une formation, il est donc nécessaire de considérer et de comprendre leurs motivations à poursuivre leurs études.

Depuis près d'un siècle, de nombreuses perspectives ont été développées pour étudier le concept de motivation (voir Freud, 1923/1962 ; Hull, 1943 ; Skinner, 1953, cités par Vallerand & Bissonnette, 1992). Dès 1971, Deci étudie et diffuse le concept de motivations autonome et contrôlée, notamment à travers la théorie de l'autodétermination (TAD), mobilisée en psychologie comme en sciences de l'éducation et de la formation. Selon cette théorie, il existe différents types de motivation, 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, émane d'une force extérieure » (Sarrazin & Trouilloud, 2006, p. 129). À une extrémité du continuum se situe la motivation autonome ou déterminée, et à l'autre, la motivation contrôlée, ou non-

¹ Conformément aux recommandations du Conseil de la langue française et de la politique linguistique en termes de rédaction dite inclusive qui sont d'application en Fédération Wallonie- Bruxelles (FW-B), dans un souci de visibilité des femmes, le terme « étudiant·e » sera employé dans ce manuscrit. En revanche, dans un souci de lisibilité du texte, le masculin générique a été privilégié pour les accords et les reprises pronominales. En effet, le recours à l'écriture inclusive peut « compromettre un autre objectif aussi démocratique : celui de produire des textes clairs, accessibles au plus grand nombre » (Avis du 4 octobre 2017 du Conseil de la langue française et de la politique linguistique en FW-B).

déterminée. L'autodétermination des individus, de laquelle découleraient leurs comportements et performances, se conceptualiserait donc avant tout dans les différents processus motivationnels. En effet, à l'origine de cette théorie s'inscrivent les recherches sur la motivation intrinsèque (Ryan & Deci, 2017). La motivation intrinsèque correspond au plaisir et à la satisfaction même de la réalisation d'une tâche ou d'une activité (Vallerand et al., 1989). Selon Ryan et Deci (2017), cette motivation peut être qualifiée d'autonome « par définition » (p. 14) puisque réaliser une activité pour celle-ci est une décision spontanée de l'individu. À l'inverse, la motivation extrinsèque réfère aux comportements instrumentaux, c'est-à-dire, les comportements qui servent de moyens pour obtenir, par exemple, des récompenses, l'atteinte d'un résultat attendu ou une approbation extérieure (Ryan & Deci, 2017). Dans ce cas, les activités ne sont pas réalisées pour elles-mêmes, mais pour ce que l'individu en retire. Les comportements motivés extrinsèquement peuvent être plus ou moins autodéterminés, c'est-à-dire qu'ils « varient fortement dans leur degré de contrôle par l'individu *versus* d'autonomie de l'individu »¹ (Ryan & Deci, 2017, p. 14). En effet, l'individu peut se sentir obligé de réaliser une tâche, par exemple, pour éviter une punition ou dans l'attente d'une rétribution imposée, auquel cas sa motivation sera contrôlée, mais il peut également réaliser une tâche pour obtenir quelque chose qui lui tient à cœur, et donc adopter un comportement plutôt autonome (Ryan & Deci, 2017). Dans ces deux cas, la motivation de l'individu sera régulée par des forces externes, mais son degré d'autodétermination peut être nuancé selon la conséquence attendue. Enfin, lorsqu'un comportement n'est absolument pas autodéterminé et qu'il se situe à l'extrémité du continuum, on parle d'amotivation.

En somme, les comportements motivés intrinsèquement sont autonomes alors que les comportements motivés extrinsèquement peuvent être autonomes ou contrôlés ; l'amotivation fait référence à l'absence totale d'autonomie (Ryan & Deci, 2017). Par ailleurs, en général, chaque individu est simultanément motivé intrinsèquement et par différents types de motivation extrinsèques (Ryan & Deci, 2017). Cette théorie a donc pour particularité qu'elle considère la motivation selon différentes orientations et non comme une seule et même entité (Ryan & Deci, 2017). Ce même aspect permet d'ailleurs l'application méthodique de la TAD dans des contextes variés tels que la famille, les activités sportives, les lieux de travail et, bien entendu, les contextes éducatifs (Ryan & Deci, 2017).

¹ Traduction de : “*can vary widely in the degree to which they are controlled versus autonomous*”.

Une idée centrale de cette théorie serait que certains types de motivation sont bénéfiques d'un point de vue comportemental, cognitif et affectif (Guay et al., 2001). Ainsi, l'étude de la motivation en milieu académique est intéressante en raison de l'influence de la motivation sur l'apprentissage et l'engagement des étudiant·es. Ces relations ont largement été documentées, mais surtout auprès d'élèves du primaire et du secondaire (Fortier et al., 1995 ; Grolnick et al., 1991 ; Guay & Vallerand, 1996 ; Harackiewicz, 1979 ; Pintrich & Groot, 1990 ; Ratelle et al., 2007 ; Van Nuland et al., 2010). Dans l'enseignement supérieur, la revue de Cacioppo et al. (1996) montre une forte corrélation entre la motivation des étudiant·es et les efforts cognitifs qu'ils vont fournir. Cette corrélation est négative si la motivation est extrinsèque et positive si la motivation est intrinsèque (respectivement $r = -.27$; $r = .50-.69$). Différents travaux (Duguet, 2014 ; Lambert-Le Mener, 2012 ; Lin et al., 2003) montrent que le lien de la motivation intrinsèque avec la réussite des étudiant·es est positif, alors que le lien avec l'amotivation (i.e., une absence générale de motivation) est négatif. De plus, dans une étude de Hill (2013), les motivations intrinsèque et extrinsèque ont toutes deux une influence positive significative sur l'engagement des étudiant·es et sur leur expérience académique.

Bråten et Olaussen (2005) ont mesuré différentes stratégies d'apprentissage auprès d'étudiant·es en soins infirmiers et ils ont observé dans quelle mesure ceux-ci adoptaient ces stratégies en fonction de leur motivation. Trois stratégies ont été mesurées : la répétition, l'élaboration et la métacognition. La répétition est considérée comme une stratégie de surface, alors que l'élaboration consiste à construire des connexions entre les contenus et que la métacognition fait référence à la planification, à la gestion et à la régulation de la cognition. Suite à une analyse en *clusters*, les auteurs ont classé les étudiant·es selon qu'ils ont une motivation positive, modérée ou faible. Ce classement a été réalisé sur la base de plusieurs indicateurs de la motivation : l'intérêt des étudiant·es pour leur domaine d'étude, les buts de maîtrise, la valeur accordée au matériel d'apprentissage et leur sentiment d'auto-efficacité. Bien que cette étude n'analyse pas la motivation des étudiant·es à l'aide du continuum d'autodétermination, elle nous apprend que les étudiant·es dont la motivation est positive, donc avec des scores supérieurs aux différentes mesures de motivation, vont mettre plus fréquemment en place les trois stratégies d'apprentissage que les étudiant·es dont la motivation est plutôt modérée et que les étudiant·es faiblement motivés.

Des conclusions similaires, mais, cette fois, éclairées par le continuum d'autodétermination, sont mises en lumière dans une étude de Arquero et al. (2015). Ces chercheurs comparent

les motivations adoptées par des étudiant·es en soins infirmiers et des étudiant·es en comptabilité ainsi que leurs stratégies d'apprentissage. Ils montrent, premièrement, que les étudiant·es en soins infirmiers ont des scores de motivation intrinsèque plus élevés que les étudiant·es en comptabilité alors que la relation inverse est observée pour la motivation extrinsèque. Deuxièmement, leurs résultats mettent en évidence que les étudiant·es dont la motivation est autonome adoptent une approche approfondie d'apprentissage (*deep approach*), ainsi que des approches de surface (*surface approach*) et d'accomplissement (*achieving approach*). Ces étudiant·es, en plus d'avoir l'intention d'apprendre, ne mettent pas tous leurs œufs dans le même panier, et restent stratégiques. Par contre, les étudiant·es dont la motivation est plutôt contrôlée adoptent essentiellement des stratégies de surface et d'accomplissement. Enfin, une corrélation négative est observée entre l'approche approfondie d'apprentissage et l'amotivation des étudiant·es, ce qui signifie que les étudiant·es amotivés n'essaient pas de comprendre les contenus d'apprentissage proposés dans les formations.

La motivation des étudiant·es entrant en Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) est à l'heure actuelle peu étudiée, notamment sous l'angle de la théorie de l'autodétermination. Pourtant, depuis le début des années 2000, un nombre croissant d'étudiant·es s'inscrivent chaque année à cette formation (Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques, 2016). En France, cette filière est la plus demandée. Ainsi, en 2019, 10 % des étudiant·es définissent cette formation comme étant leur premier vœu d'orientation. Cependant, seul un tiers d'entre eux accèdent à cette formation (Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation, 2019). Il est donc important de comprendre quelles motivations les poussent à poursuivre ces études supérieures et où ils se situent sur le continuum de l'autodétermination. Les construits évoqués par cette théorie pourraient mettre en lumière ce qui motive effectivement les étudiant·es, et donc dans quel climat d'apprentissage ils pourraient construire et développer leurs apprentissages, de manière efficace et épanouissante. En effet, ce public présente différentes particularités, rapportées en 2016 par la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques. Parmi les inscrits, un tiers exerçait une activité professionnelle préalablement à leur statut d'étudiant et un autre tiers provient d'une formation préparatoire. De plus, on observe un grand déséquilibre quant à la proportion hommes-femmes puisque 83 % des inscrits en première année sont des femmes. Enfin, les étudiant·es sont en moyenne plus âgés, par rapport aux autres filières de l'enseignement supérieur.

L'étude de la motivation de ces étudiant·es présente donc un intérêt certain, pour les formateurs, enseignants et décideurs de ces précieuses formations en soins infirmiers. Les recherches ont maintes fois mises en évidence les relations entre les motivations des étudiant·es et de nombreuses variables académiques, telles que leurs stratégies d'apprentissage, leur réussite, leurs efforts et leur engagement, ou bien encore leur abandon. Il s'agit, dès lors, de prendre connaissance et de comprendre les motivations qui orientent ces étudiant·es à leur arrivée en formation pour, *in fine*, faire évoluer la formation vers un climat motivationnel qui favorisera leurs apprentissages (Sarrazin & Trouilloud, 2006). En d'autres termes, cette recherche a pour objectif secondaire d'offrir une meilleure connaissance de la motivation des étudiant·es entrant en IFSI aux acteurs de la formation en soins infirmiers, et ce pour tendre vers un ajustement des actions pédagogiques auprès de ces étudiants.

La présente étude propose donc une description de la motivation des étudiant·es entrant en IFSI, à travers la théorie de l'autodétermination.

2. Le continuum d'autodétermination

La théorie de l'autodétermination, formulée puis révisée par Deci et Ryan (1985, 2000 ; Ryan & Deci, 2020), offre une perspective pour comprendre la motivation scolaire et académique. Cette théorie propose de positionner différents construits motivationnels sur un continuum d'autodétermination. Sur ce continuum, on situe la motivation selon qu'elle est autonome, c'est-à-dire, régulée plutôt par choix personnel (autodéterminée) ou contrôlée, par une pression interne ou externe (non-autodéterminée) (Sarrazin et al., 2006). Cette théorie prend notamment appui sur trois construits motivationnels : la motivation intrinsèque, la motivation extrinsèque, et l'amotivation.

La motivation intrinsèque est autonome par essence puisqu'elle « réfère au fait de faire une activité pour le plaisir et la satisfaction que l'on en retire pendant la pratique de l'activité » (Vallerand et al., 1989, p. 324) et cette satisfaction est inhérente à l'activité propre. Vallerand et Blais (1987, cités par Vallerand et al., 1989) identifient trois types de motivation intrinsèque : les motivations intrinsèques à la connaissance, à l'accomplissement et à la stimulation.

Ces auteurs précisent qu'une personne est animée par une motivation intrinsèque à la connaissance lorsqu'elle fait une activité pour « la satisfaction qu'elle ressent lorsqu'elle est

en train d'apprendre quelque chose de nouveau » (Vallerand et al., 1989, p. 324). La motivation intrinsèque à l'accomplissement intervient lorsqu'une personne fait une activité pour « la satisfaction qu'elle ressent lorsqu'elle est en train d'accomplir, de créer quelque chose ou encore d'essayer de relever un défi » (Vallerand et al., 1989, p. 325). Enfin, on parle de motivation intrinsèque à la stimulation (ou aux sensations) lorsqu'une personne « fait une activité dans le but de ressentir des sensations spéciales (amusement, excitation, plaisir sensoriel, esthétisme ou autre) que lui procure son implication au sein de l'activité » (Vallerand et al., 1989, p. 325). Ce dernier type de motivation reste moins bien documenté.

La motivation extrinsèque réfère à la réalisation d'une activité dans le but d'en « retirer quelque chose de plaisant ou d'éviter quelque chose de déplaisant » (Vallerand et al., 1989, p. 326) ; l'activité n'est plus réalisée pour elle-même mais pour le résultat qui en découle. Plusieurs types de motivation extrinsèque sont documentés : la régulation externe, les motivations extrinsèques introjectée, identifiée et intégrée (Deci & Ryan, 1985).

La régulation externe correspond à un comportement régulé par des sources de contrôles externes à la personne, telles que des récompenses matérielles sans lien avec l'activité ou des contraintes imposées (sentiment d'obligation). Les actions qui en découlent sont donc très peu autodéterminées et fortement contrôlées par des forces externes. La motivation extrinsèque introjectée intervient lorsque les sources de contrôle sont internes à la personne, par exemple, un sentiment de culpabilité. La punition ou la récompense associées sont alors internes à la personne (Sarrazin & Trouilloud, 2006). Les actions qui découlent de ces deux types de motivation extrinsèques sont donc fortement contrôlées. La motivation extrinsèque identifiée intervient lorsque l'activité est choisie par la personne à des fins externes à l'activité ou instrumentales, donc en lien avec des buts personnels. Enfin, la motivation extrinsèque est intégrée lorsque la personne régule son comportement pour correspondre à d'autres schémas de sa personne. Par exemple, elle va étudier pour réussir ses examens ou pour poursuivre une carrière choisie (Vallerand et al., 1989). On peut alors parler de « synthèse avec le soi » puisque « l'individu considère [...] l'activité comme une partie de lui-même, quelque chose de cohérent avec ses valeurs et ses besoins » (Sarrazin & Trouilloud, 2006, p. 132). Dans ces deux derniers cas, la motivation est relativement autonome même si elle reste extrinsèque puisque les individus vont agir de leur propre volonté en approuvant l'importance de la tâche ou de l'activité (Ryan & Deci, 2020). La motivation extrinsèque intégrée a fait l'objet de peu de recherches, notamment parce qu'elle est absente de l'échelle de Vallerand et al. (1989), couramment utilisée dans les recherches

sur la TAD. En effet, selon leur étude et d'autres, il semble difficile de différencier l'intégration de l'identification (Ryan & Cornell, 1986 ; Vallerand & Bissonnette, 1988a, cités par Vallerand et al., 1989).

Enfin, l'amotivation correspond à l'absence complète de motivation et intervient lorsque la personne a le sentiment que ses actions sont provoquées par des facteurs qu'elle ne peut pas contrôler et qu'elle « ne perçoit pas de relations entre ses actions et les résultats obtenus » (Vallerand et al., 1989, p. 328). Les actions qui découlent de l'amotivation ne sont pas du tout autodéterminées et sont peu valorisées par la personne, qui se sent impuissante, incompetente ou désintéressée (Ryan & Deci, 2020 ; Sarrazin & Trouilloud, 2006).

Plusieurs auteurs ont étudié ces différents types de motivation auprès de différents publics d'élèves (Taylor et al., 2014) et d'étudiant·es (Arquero et al., 2015 ; Leal et al., 2013). À titre de comparaison, les scores de motivation obtenus par les étudiant·es dans ces études sont présentés dans le tableau 1. Ces chiffres révèlent, d'une part, que les différents types de motivation peuvent coexister au sein d'une même population d'apprenants et, d'autre part, que les scores de motivation peuvent varier fortement d'une population à l'autre. Par exemple, nous observons que les étudiant·es en soins infirmiers sont, en moyenne, plus motivés intrinsèquement que les étudiant·es en comptabilité, mais moins que les élèves en fin de secondaire.

Tableau 1. Scores de motivation de différents publics d'apprenants¹.

Études	Taylor et al. (2014), étude 4		Taylor et al. (2014), étude 3		Arquero et al. (2015)		Arquero et al. (2015)		Leal et al. (2013)	
Participants	Fin secondaire, 18-19 ans, Suède		Fin secondaire, 17-18 ans, Canada		Étudiant·es en comptabilité, Espagne		Étudiant·es en soins infirmiers, Espagne		Étudiant·es en comptabilité, Brésil	
	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Motivation intrinsèque	4,87	1,44	5,22	0,80	4,29	1,01	4,85	0,99	4,72	1,86
Motivation extrinsèque	--	--	--	--	5,15	1,10	4,94	1,28	--	--
Régulation identifiée	5,09	1,23	6,03	0,74	--	--	--	--	--	--
Régulation introjectée	3,87	1,24	4,62	0,94	--	--	--	--	3,08	1,93
Régulation externe	4,39	1,24	5,68	0,87	5,85	1,10	5,15	1,20	--	--
Amotivation	2,71	1,28	2,18	0,87	--	--	--	--	1,51	1,20

Les IFSI accueillent un public spécifique dont les motivations dominantes ont fait l'objet de rares études scientifiques. Or, de nombreuses variables en lien avec les apprentissages et la réussite découlent de ces motivations, notamment la persistance, l'effort et l'engagement. Ainsi, l'étude de la motivation sous l'angle de la théorie de l'autodétermination révèle à de nombreuses reprises le rôle significatif de la motivation intrinsèque et autonome sur la réussite des étudiant·es (Ryan & Deci, 2020 ; Taylor et al., 2014). De plus, les écoles et institutions ont leur rôle à jouer quant au développement et au bien-être des étudiant·es, façonnés notamment par leur motivation (Ryan & Deci, 2020).

Les questions de recherche qui guident cette étude sont les suivantes :

- QR1. Les étudiant·es entrant à l'IFSI sont-ils plutôt caractérisés par une motivation autonome ou contrôlée ?

¹ De manière à permettre la comparaison entre les publics d'apprenants, tous les scores ont été ramenés sur une échelle dont les scores théoriques se situent de 1 à 7. Initialement, les scores théoriques de l'étude 3 de Taylor et al. (2014) se situaient de 1 à 4, et ceux de l'étude 4, de 1 à 5 ; les scores de l'étude de Arquero et al., (2015) se situaient de 12 à 84 pour les motivations intrinsèque et extrinsèque et de 4 à 28 pour la régulation externe. Nous n'avons pas transformé les scores de l'étude de Leal et al. (2013) puisqu'ils se situaient déjà de 1 à 7.

- QR2. Parmi les sept types de motivation décrits par Vallerand et al. (1989), quels types de motivation caractérisent les étudiant·es entrant à l'IFSI ?
- QR3. Les étudiant·es entrant à l'IFSI sont-ils plus ou moins motivés que les étudiant·es en fin de secondaire, que les étudiant·es en comptabilité et que les étudiant·es en soins infirmiers, toutes années confondues ?

Pour y répondre, des étudiant·es issus de six IFSI françaises ont été invités à répondre à l'échelle de motivation académique construite par Vallerand et al. (1989) et mesurant sept types de motivation.

3. Méthode

3.1. Instrument et procédure

L'instrument utilisé dans cette étude est l'échelle ÉMÉ-U 28 (échelle de motivation dans les études) construite et validée en français par Vallerand et al. (1989). Cette échelle comprend 28 items répartis en sept sous-échelles et est de type Likert en 7 points allant de « Ne correspond pas du tout » à « Correspond très fortement ». Cet instrument mesure trois types de motivation intrinsèque : à la connaissance (MIC), à l'accomplissement (MIA) et à la stimulation (MIS) ; trois types de motivation extrinsèque : régulation externe (MERe), introjectée (MEIn) et identifiée (MEId) ; ainsi que l'amotivation (Am). La figure 1 montre sous quelle forme est proposée l'échelle.

Consigne : Indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond actuellement à l'une des raisons pour lesquelles vous poursuivez des études supérieures.

Pourquoi poursuivez-vous des études supérieures ?

	Ne correspond pas du tout 1	Correspond très peu 2	Correspond un peu 3	Correspond moyennement 4	Correspond assez 5	Correspond fortement 6	Correspond très fortement 7
	1	2	3	4	5	6	7
1. Parce que juste avec un baccalauréat, je ne pourrais pas me trouver un emploi assez payant.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Parce que j'éprouve du plaisir et de la satisfaction à apprendre de nouvelles choses.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Figure 1. Aperçu du questionnaire ÉMÉ-U 28.

Les étudiant·es de six Instituts de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) ont répondu à cette échelle lors de la première semaine de la rentrée académique 2019-2020. Avant le début d'un cours, le questionnaire a été distribué aux étudiant·es sous format papier. Des données sociodémographiques et des données concernant les antécédents professionnels et le statut d'inscription ont également été récoltées. Un formulaire d'information et de non-opposition leur a été diffusé antérieurement à la procédure et celle-ci a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de l'Université Clermont-Auvergne (IRB00011540-2019-17).

3.2. Participants

L'échantillon est composé de 538 étudiant·es de première année, d'un âge moyen de 22.07 ans ($ET = 5.765$) et dont 85,3 % sont des femmes. La quasi-totalité des étudiant·es (97,2 %) ont le français pour langue maternelle (tableau 2).

Tableau 2. Échantillon.

		<i>N</i>	<i>n</i>	Pourcentage
Sexe	Féminin	537	459	85,3
	Masculin		78	14,5
Langue maternelle	Français	538	523	97,2
	Autre		15	2,8
Statut social	Première génération	538	178	33,1
	Génération continue		360	66,9
Expérience professionnelle dans le milieu des soins	Non	537	267	49,6
	Oui		270	50,2
Inscription	Formation initiale	535	431	80,1
	Reconversion professionnelle		104	19,3

Pour évaluer le statut social des étudiant·es, le diplôme d'éducation des parents a été utilisé (Stephens et al., 2012). Les participants ont rapporté le diplôme le plus élevé de chacun de leurs parents. Ceux dont au moins un des parents avait obtenu leur baccalauréat ont été codés comme des étudiant·es de génération continue. Lorsqu'aucun des deux parents n'a obtenu ce diplôme, ils ont été codés comme des étudiant·es de première génération.

De plus, la moitié des étudiant·es déclarent une expérience professionnelle dans le milieu des soins avant leur entrée à l'IFSI, et 20 % des étudiant·es précisent s'être inscrits dans une optique de reconversion professionnelle.

3.3. Stratégie d'analyses

En premier lieu, la distribution des items a été étudiée à l'aide des indices d'asymétrie (*skewness*) et d'aplatissement (*kurtosis*).

En deuxième lieu, de manière à estimer l'ajustement des données recueillies par rapport à l'échelle utilisée, une analyse factorielle confirmatoire (AFC) a été menée à l'aide du logiciel AMOS SPSS. Le modèle hypothétique testé est présenté en figure 2.

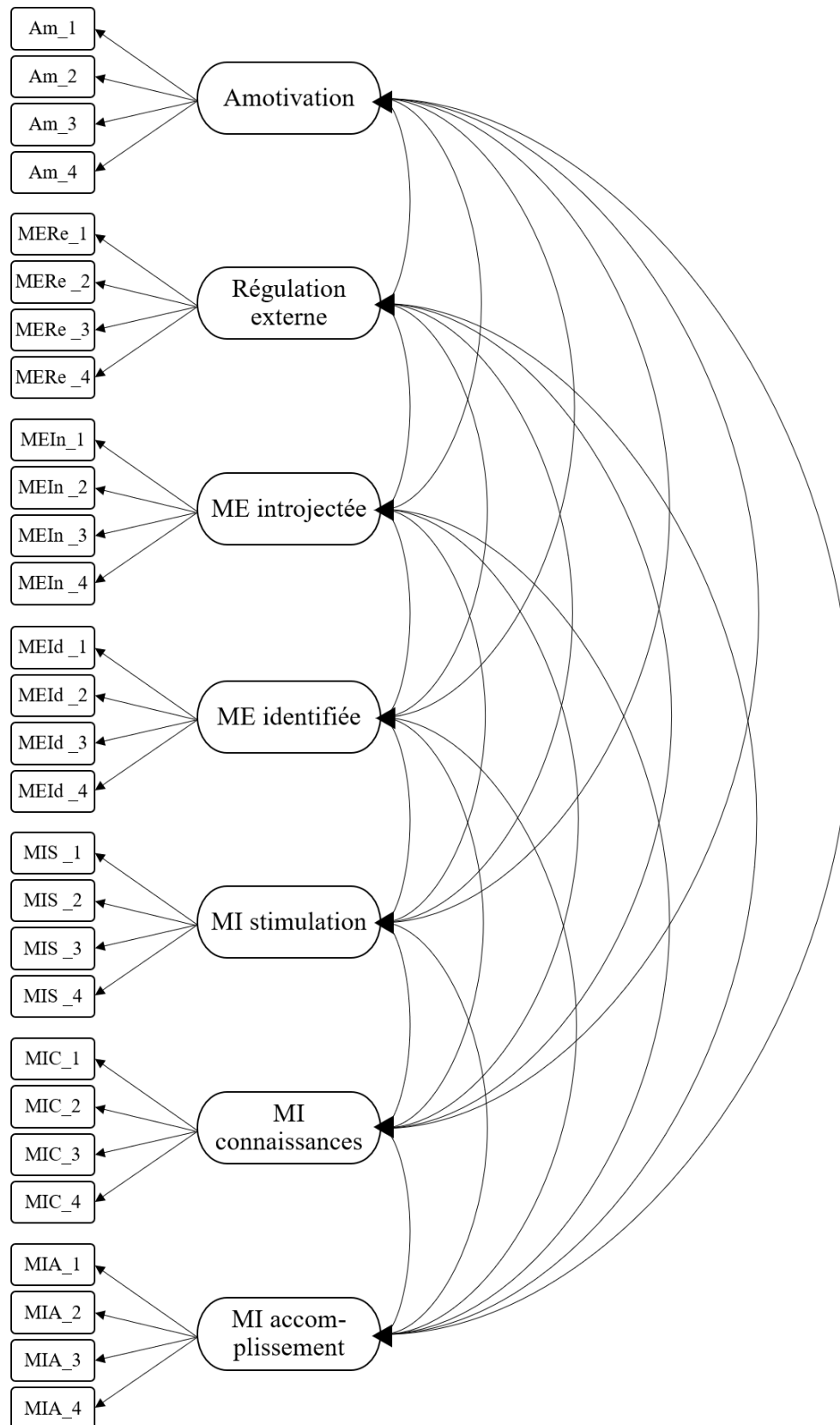


Figure 2. Modèle hypothétique de l'échelle de motivation.

Plusieurs indices ont été consultés : le CFI (*comparative fit index*) et le TLI (*Tucker-Lewis index*) pour lesquels un score se situant au-delà de .90 indique un bon ajustement ; ainsi que le RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) pour lequel un score inférieur à .08 indique un ajustement acceptable et un score inférieur à .05 indique un ajustement excellent (Byrne, 2010 ; Jöreskog & Sörbom, 1993 ; Kline, 2011). Puisque le modèle n'était pas parfaitement ajusté, des re-spécifications ont été réalisées sur la base de la cohérence interne des différentes variables latentes, en calculant les coefficients α (alpha) de Cronbach et ω (omega) de McDonald (Béland et al., 2018) de chacune d'entre elles, à l'aide du logiciel Jamovi.

Pour comparer les modèles (modèle initial et modèle re-spécifié), deux critères ont été utilisés : le AIC (*Akaike Information Criterion*) et le BIC (*Bayesian Information Criterion*) (Byrne, 2010).

Enfin, une analyse statistique descriptive a été utilisée pour calculer les moyennes et les écarts types de chaque type de motivation et les corrélations entre toutes les variables ont été calculées.

4. Résultats

4.1. Analyse factorielle confirmatoire

Sur les 28 items, six items ont des valeurs indiquant une asymétrie : les items de l'amotivation et deux items de la motivation extrinsèque identifiée. Les mêmes items indiquent un aplatissement s'éloignant d'une distribution normale, ainsi que deux items de la motivation intrinsèque à la connaissance.

Une première analyse factorielle confirmatoire a été réalisée sur la base du modèle hypothétique initial proposé par Vallerand et al. (1989).

Les indices d'ajustement du modèle complet (modèle 1) n'étant pas satisfaisants (tableau 3), une re-spécification du modèle a été réalisée sur la base des coefficients α de Cronbach et ω de McDonald (tableau 4). Cette étape révèle qu'une des variables latentes présente une faible cohérence interne : la motivation extrinsèque identifiée. Les analyses concernant cette variable ne sont donc pas poursuivies. Ainsi, un second modèle a été créé : le modèle 2, identique au modèle 1, mais retranché de la motivation extrinsèque identifiée.

Tableau 3. Indices d'ajustement des modèles de mesures de la motivation.

	χ^2	dl	GFI	CFI	RMSEA [IC 90 %]	AIC	BIC
Modèle 1	1048,36***	329	0,872	0,881	0,064 [0,059-0,068]	1202,357	1532,522
Modèle 2	790,28***	237	0,887	0,899	0,066 [0,061-0,071]	916,280	1186,415

Note. *** $p < .001$

En ce qui concerne les indices d'ajustement, ce dernier modèle est acceptable. De plus, les critères AIC et BIC du modèle 2 sont plus faibles que les critères du modèle 1, ce qui indique qu'il est plus équilibré, en termes de complexité et d'ajustement. Le modèle 2 est présenté en figure 3. Toutes les saturations sont hautement significatives ($p < .001$). Par souci de lisibilité, les corrélations entre les variables latentes n'ont pas été précisées en figure 3, mais sont présentées dans le tableau 5.

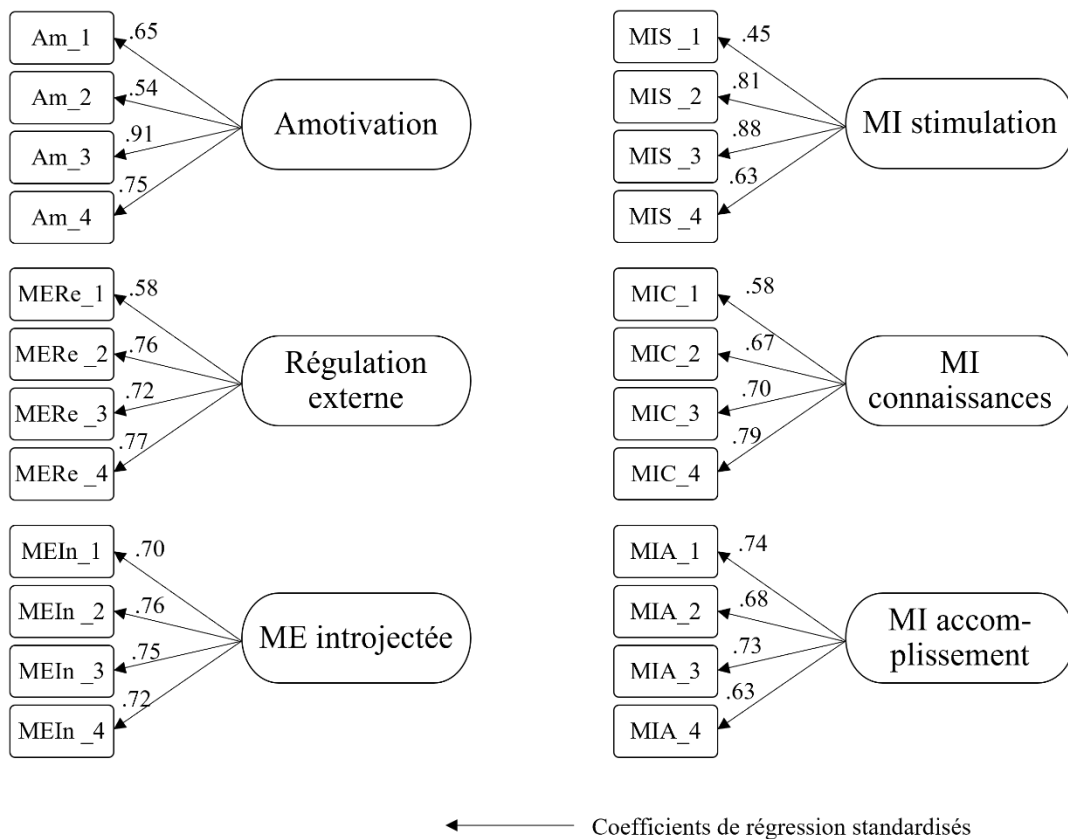


Figure 3. Modèle factoriel confirmatoire final.

Enfin, la moyenne des items de chaque sous-échelle a été calculée, ainsi que d'autres statistiques descriptives, présentées dans le tableau 4.

Tableau 4. Coefficients de cohérence interne et statistiques descriptives des sous-échelles de la motivation.

	α	ω	M	ET	<i>Médiane</i>
Amotivation	.749	.912	1,18	0,534	1,00
Régulation externe	.794	.801	4,02	1,54	4,00
Motivation extrinsèque introjectée	.820	.824	4,57	1,51	4,75
Motivation extrinsèque identifiée	.548	.601	--	--	--
Motivation intrinsèque à la stimulation	.777	.791	3,44	1,25	3,50
Motivation intrinsèque à l'accomplissement	.788	.791	4,52	1,32	4,75
Motivation intrinsèque à la connaissance	.779	.782	5,82	0,918	6,00

4.2. Corrélations entre les variables

Les corrélations entre les différents types de motivation sont présentées dans le tableau 5. Le test de corrélation non-paramétrique de Spearman a été choisi puisque les variables ne sont pas distribuées normalement. En effet, les scores d'aplatissements excèdent deux et les tests de normalité de Shapiro-Wilk sont significatifs pour les six types de motivation.

Tableau 5. Corrélations de Spearman entre les variables étudiées.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Age	--										
Sexe	-.088*	--									
LM	-.06	.155**	--								
Statut social	-.146**	-.02	.097*	--							
Expérience en soins	.366**	-.08	.01	-.08	--						
Statut d'inscription	.657**	-.101*	-.05	-.136**	.318**	--					
MI à l'accomplissement	.04	.213**	-.05	-.04	.04	-.04	--				
MI à la connaissance	.189**	.06	-.03	-.05	.174**	.146**	.584**	--			
MI à la stimulation	.095*	.08	-.06	.04	.03	.06	.568**	.479**	--		
Régulation externe	-.206**	.105*	.01	.06	-.07	-.219**	.260**	.137**	.159**	--	
ME introjectée	-.02	.227**	-.03	-.02	.03	-.06	.626**	.361**	.403**	.545**	--
Amotivation	-.05	-.117**	-.08	.06	-.06	.03	-.136**	-.216**	.02	.07	-.04

Notes. * $p < .05$, ** $p < .01$; LM : langue maternelle ; MI : motivation intrinsèque, ME : motivation extrinsèque.

Concernant les variables sociodémographiques, l'âge est significativement et positivement corrélé à la motivation intrinsèque à la connaissance et négativement à la régulation externe. Le sexe (codé 0 = homme, 1 = femme) est positivement corrélé avec la motivation intrinsèque à l'accomplissement, la régulation externe et la motivation extrinsèque introjectée. Le statut social n'est corrélé avec aucun type de motivation. L'expérience professionnelle dans le milieu des soins et le statut d'inscription sont corrélés positivement avec la motivation intrinsèque à la connaissance. Enfin, le statut d'inscription (codé 0 = formation initiale, 1 = reconversion professionnelle) est corrélé négativement avec la régulation externe.

Par ailleurs, tous les types de motivation, sauf l'amotivation, sont significativement et positivement corrélés entre eux. L'amotivation est corrélée négativement aux motivations intrinsèques à l'accomplissement et à la connaissance, mais n'est pas corrélée aux trois autres types de motivation.

4.3. Questions de recherche 1 et 2 : Quelles motivations animent les étudiant·es entrant à l'IFSI ?

En figure 4 sont représentés graphiquement les scores moyens de chaque type de motivation mesurés. Les six types de motivation ont été testées deux à deux à l'aide du test non-paramétrique de Wilcoxon pour vérifier si les différences entre eux sont significatives. Les résultats, présentés dans le tableau 6, montrent que les scores de motivation sont tous différents les uns des autres, de manière significative.

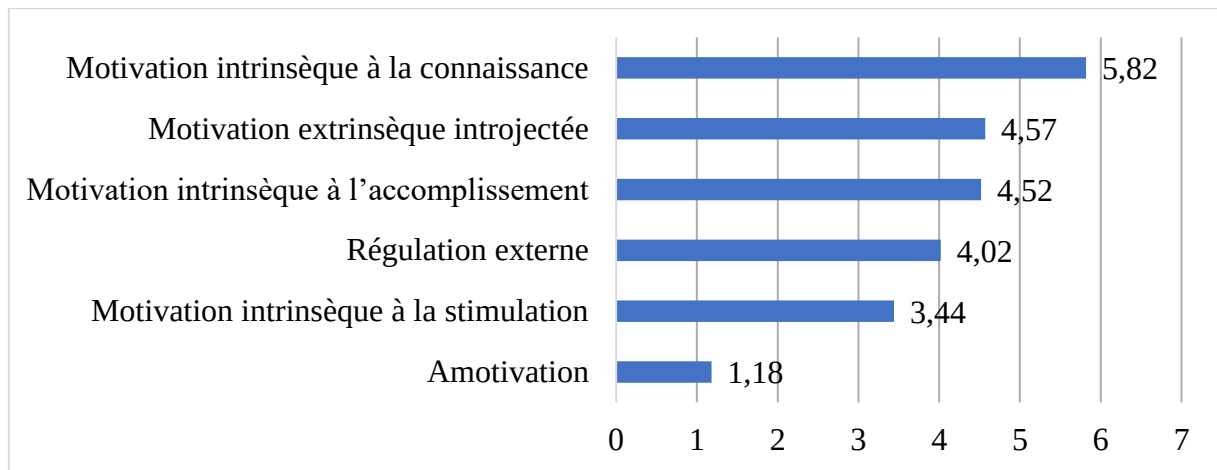


Figure 4. Représentation graphique des scores moyens des différents types de motivation.

Nous observons que les scores de motivation sont donc tous significativement différents, à l'exception de la motivation extrinsèque introjectée et de la motivation intrinsèque à l'accomplissement dont les scores semblent équivalents.

Tableau 6. Résultats des tests de Wilcoxon.

	1	2	3	4	5
MI à la connaissance	--				
ME introjectée	16,08***	--			
MI à l'accomplissement	18,76***	1,86	--		
Régulation externe	17,68***	8,32***	6,24***	--	
MI à la stimulation	20,02***	14,34***	16,37***	7,22***	--
Amotivation	20,03***	19,64***	19,66***	19,57***	19,22***

Note. MI: motivation intrinsèque, ME: motivation extrinsèque, *** $p < .001$

En somme, ces résultats nous permettent de dire que les étudiant·es de cet échantillon sont, en premier lieu, guidés par leur motivation intrinsèque à la connaissance, ensuite par, à la fois la motivation extrinsèque introjectée et la motivation intrinsèque à l'accomplissement. En troisième position vient la régulation externe, suivie par la motivation intrinsèque à la stimulation. Enfin, le score d'amotivation est le score moyen le plus faible des différents types de motivation adoptés par les étudiant·es.

4.4. Question de recherche 3 : Comparer la motivation entre différentes populations d'étudiant·es

De manière à faciliter la comparaison avec les populations décrites précédemment, des scores moyens de motivations intrinsèque et extrinsèque ont été calculés (respectivement, $M = 4,59$; $ET = 0,98$ et $M = 4,30$; $ET = 1,35$).

Les comparaisons suivantes reposent sur les scores présentés en tableau 1. Puisque nous n'avons pas les données des populations comparées, nous ne pouvons affirmer que les différences constatées sont statistiquement significatives. Nous nous contenterons donc d'une analyse comparative descriptive.

En comparaison avec les étudiant·es de fin de secondaire, les étudiant·es de notre échantillon obtiennent des scores de motivation intrinsèque et de régulations introjectée et externe plus faibles. Ils sont donc, en moyenne, moins motivés par leurs études que cette population. Cependant, les étudiant·es de notre échantillon sont relativement moins amotivés que les étudiant·es de fin de secondaire. Les résultats sont plus mitigés en comparaison des étudiant·es en comptabilité. La motivation intrinsèque semble sensiblement équivalente, mais les étudiant·es de notre échantillon ont une motivation extrinsèque introjectée plus élevée et une amotivation plus faible. Enfin, les scores obtenus par les étudiant·es de notre échantillon sont plus faibles que les scores obtenus par les étudiant·es en soins infirmiers en Espagne. Ce constat concerne les scores globaux de motivations intrinsèque et extrinsèque, mais nous n'avons pas de point de comparaison concernant l'amotivation.

5. Discussion

Les résultats décrits précédemment permettent de répondre aux questions de recherche qui ont orienté cette étude, à savoir :

- QR1. Les étudiant·es entrant à l'IFSI sont-ils plutôt caractérisés par une motivation autonome ou contrôlée ?
- QR2. Parmi les sept types de motivation décrits par Vallerand et al. (1989), quels types de motivation caractérisent les étudiant·es entrant à l'IFSI ?
- QR3. Les étudiant·es entrant à l'IFSI sont-ils plus ou moins motivés que les étudiant·es en fin de secondaire, que les étudiant·es en comptabilité et que les étudiant·es en soins infirmiers, toutes années confondues ?

La présente étude montre que les étudiant·es entrant à l'IFSI sont très animés par leur motivation intrinsèque à la connaissance. Selon la théorie de l'autodétermination, la motivation des étudiant·es de cet échantillon est particulièrement autonome. Dès lors, les actions qui découlent de cette motivation proviennent des choix propres des étudiant·es (Deci & Ryan, 2000). Des études antérieures montrent que la motivation intrinsèque a des effets positifs sur l'apprentissage de surface, l'apprentissage profond et la performance (Vallerand et al., 1997 ; Vansteenkiste et al., 2004). Dans les travaux de Vansteenkiste et al., (2004), on voit que ce lien est renforcé dans un contexte où l'autonomie des étudiant·es est soutenue, par rapport à un climat d'apprentissage très contrôlé. De plus, les étudiant·es motivés intrinsèquement sont ceux qui décrochent le moins en cours de parcours (Guay et al., 2008 ; Vansteenkiste et al., 2004). Une bonne insertion académique de ces étudiant·es est donc plus probable et ils ont plus de chances d'obtenir leur diplôme. Notre étude montre également que ce sont les étudiant·es les plus âgés, donc les étudiant·es qui ont plus de chances d'avoir une expérience professionnelle préalable à leur statut d'étudiant et d'être en reconversion professionnelle, qui sont le plus animés par cette motivation.

Un autre résultat de cette étude montre que les étudiant·es veulent réussir pour se prouver qu'ils peuvent le faire (motivation extrinsèque introjectée). Ce résultat est plus prégnant chez les femmes. Plusieurs études montrent que cette pression interne est présente chez les étudiant·es les plus persistants et dont l'insertion est meilleure puisque ce sont ces étudiant·es qui décrochent le moins (Otis et al., 2005 ; Vallerand et al., 1997). Cependant, les effets psychologiques de cette motivation peuvent être délétères puisqu'ils correspondent à une intériorisation des sources de contrôle externes des comportements, c'est-à-dire, à un besoin de réussir pour répondre à une culpabilité engendrée par des sources externes (Vallerand et al., 1989). Les étudiant·es veulent *se sentir capables* ou *se prouver qu'ils sont intelligents* ; la réussite leur permettrait de combler ce besoin. Bien que les conséquences de cette motivation puissent être favorables (l'étudiant·e réussit), celle-ci est peu autodéterminée et les comportements qui en résultent ne sont pas toujours issus de choix conscients. Par ailleurs, si l'on compare ce résultat avec certaines populations étudiées par Leal et al. (2013) et Taylor et al. (2014) (étudiant·es du secondaire suédois et étudiant·es en comptabilité), nous observons que les étudiant·es de notre échantillon sont davantage guidés par cette motivation extrinsèque introjectée.

Dans la présente étude, l'effet néfaste de cette motivation peut être nuancé puisqu'elle se situe au même niveau que la motivation intrinsèque à l'accomplissement, c'est-à-dire des

items qui reflètent une satisfaction personnelle à la réussite et à l'atteinte de défis. Les comportements qui découlent de cette motivation sont autodéterminés et donc choisis par les étudiant·es.

La régulation externe anime également les étudiant·es dont une préoccupation centrale concerne l'emploi futur auquel ils pourraient accéder grâce à la formation, surtout chez les étudiant·es les plus jeunes et inscrits en formation initiale. Pour ces étudiant·es, obtenir un diplôme supérieur au baccalauréat est important pour s'assurer un confort financier. Ce type de motivation est fortement contrôlé puisque la source qui pousse les étudiant·es à agir est externe : la nécessité financière. L'adoption de ce type de motivation est logique dans une formation en soins infirmiers puisque, malgré la hausse des effectifs, la pénurie de professionnels infirmiers persiste dans le monde (Conseil international des infirmières, 2019 ; Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques, 2016). Les étudiant·es sont donc attirés par la perspective d'un emploi garanti. Selon Arquero et al. (2015), cette motivation est liée négativement à une approche de l'apprentissage profond, et positivement à une approche de surface. Pour mettre en évidence cette relation, Arquero et collaborateurs (2015) ont proposé un questionnaire de mesure des approches ou stratégies d'apprentissage dans lequel l'apprentissage profond est caractérisé notamment par une mise en lien des contenus d'apprentissage avec ce que l'on connaît déjà, dans un schéma mental, alors que l'apprentissage de surface correspond à l'intégration de contenus décontextualisés et à leur apprentissage par cœur (Fernández-Polvillo & Arquero, 2015). Il est aisément compréhensible que les étudiant·es puissent adopter ce type de motivation contrôlée, liée à une stratégie d'apprentissage de surface, mais il faut garder à l'esprit qu'elle peut avoir des effets délétères sur leurs apprentissages. Ryan et Deci (2017) ajoutent également qu'une motivation contrôlée est prédictive des risques de désengagement et d'abandon scolaire. Cependant, cette préoccupation n'est pas spécifiquement saillante dans la population de la présente étude. Ainsi, elle serait adoptée dans une plus grande mesure par les populations d'étudiant·es du secondaire canadiens et d'étudiant·es en soins infirmiers espagnols (toutes années confondues) (Arquero et al., 2015 ; Taylor et al., 2014).

La motivation intrinsèque à la stimulation est moins adoptée par les étudiant·es en soins infirmiers que les autres types de motivation. Les items mesurant cette motivation concernent essentiellement le plaisir ressenti lors de la lecture et, semble-t-il, la lecture et les auteurs n'intéressent pas particulièrement les étudiant·es de notre échantillon. Ce résultat paraît logique puisque les étudiant·es qui s'inscrivent en formation en soins infirmiers ne le

font pas pour approfondir leurs connaissances théoriques en lisant des auteurs. Au contraire, si l'on entreprend ce type d'études, c'est plutôt par intérêt envers le soin, l'aspect pratique et l'aspect humain.

Enfin, il est rassurant de constater que l'amotivation est moins présente chez les étudiant·es entrant à l'IFSI, surtout chez les femmes, que les autres types de motivation. En comparaison avec des étudiant·es en fin de secondaire, ces étudiant·es savent mieux pourquoi ils poursuivent ces études supérieures et ressentent moins cette absence totale d'autonomie. Ce résultat concorde avec ceux de l'étude de Arquero et al. (2015) qui montrent également que les étudiant·es en soins infirmiers ne sont pas amotivés. L'étude de Vallerand & Bissonnette (1992) montre que l'amotivation prédit fortement et négativement l'insertion des étudiant·es, c'est-à-dire que s'ils sont amotivés, ils ont un risque accru de décrocher durant l'année. Heureusement, les étudiant·es qui arrivent en IFSI ne sont pas caractérisés par ces sentiments d'impuissance et d'incompétence, typiques de l'amotivation (Sarrazin & Trouilloud, 2006). Nous émettons ainsi l'hypothèse que, sortant de l'école secondaire et choisissant la filière dans laquelle ils souhaitent se spécialiser, le degré d'amotivation peut considérablement diminuer.

En somme, les étudiant·es entrant en IFSI sont à la fois guidés par des motivations autonome et contrôlée et se retrouvent donc à différents niveaux du continuum de l'autodétermination.

De manière générale, les autres recherches qui étudient la motivation sous l'angle de l'autodétermination ne rapportent pas les scores des trois motivations intrinsèques séparément, mais rapportent un score global de motivation autonome. Un score global a donc également été calculé pour l'échantillon de la présente étude. Selon ce score, la motivation autonome des étudiant·es entrant en IFSI serait moins élevée que celle d'étudiant·es du secondaire, d'étudiant·es en comptabilité et même d'une autre population d'étudiant·es en soins infirmiers. Cependant, nous l'avons vu, les étudiant·es entrant en IFSI montrent un score de motivation intrinsèque à la stimulation relativement faible par rapport aux autres motivations et ce score pourrait tirer le score global de motivation vers le bas. Il est possible que l'interprétation ou la réaction des étudiant·es français face aux items proposés soit différente de celle des étudiant·es d'autres nationalités. La comparaison avec les autres populations aurait donc été plus pertinente si nous pouvions comparer les scores de chaque type de motivation intrinsèque. Aucune conclusion définitive ne peut donc être tirée à ce sujet.

Deux limites à cette étude doivent être soulignées. Premièrement, l'instrument utilisé pour mesurer la motivation est constitué de mesures auto-rapportées, ce qui peut engendrer un certain nombre de biais, tels que le biais de désirabilité sociale, une tendance à l'acquiescement ou le choix des items extrêmes ou intermédiaires (Lafontaine, 2017). Les motivations autonomes et contrôlées étant des construits hypothétiques et non-observables (Ryan & Deci, 2017), la mesure par questionnaire reste un des seuls moyens pour identifier ces processus psychologiques. Il s'agit pourtant de considérer les résultats obtenus et les conclusions tirées avec une certaine prudence. Deuxièmement, cette étude suit un protocole de recherche transversal, c'est-à-dire que les données ont été collectées à un moment donné. Des études longitudinales, permettant (1) l'observation de l'évolution des différents types de motivation des étudiant·es tout au long de leur parcours de formation, et (2) l'observation de différentes cohortes d'étudiant·es permettraient, à la fois d'enrichir nos interprétations, mais également d'éviter un biais de sélection.

6. Conclusion

Les étudiant·es entrant en formation en soins infirmiers sont un public particulier : ils sont plus âgés que les étudiant·es entrant dans d'autres filières et la moitié d'entre eux ont déjà un bagage professionnel. On retrouve également dans cet échantillon 20 % d'étudiant·es en reprise d'études. Ces étudiant·es présentent un profil autodéterminé, caractérisé par une motivation intrinsèque à la connaissance. De plus, ces étudiant·es veulent se prouver qu'ils peuvent réussir (motivation extrinsèque introjectée) et retirent une certaine satisfaction lorsqu'ils se surpassent (motivation intrinsèque à l'accomplissement). Leurs motivations sont également contrôlées par l'attente d'un emploi stable (régulation externe), mais dans une moindre mesure que des étudiant·es du secondaire ou en comptabilité. Enfin, ces étudiant·es sont moins amotivés que des étudiant·es du secondaire. C'est donc un profil motivationnel atypique que présentent ces étudiant·es et il est probable qu'il résulte notamment des caractéristiques spécifiques citées précédemment. On peut, en effet, émettre l'hypothèse que des étudiant·es plus âgés ou en reconversion professionnelle sont plus enclins à la recherche d'accomplissement et au besoin de réussite, dans un domaine différent de celui quitté. Bien que guidés par l'aspiration à un emploi garanti, ils montrent qu'ils ont envie d'apprendre et de se dépasser. L'étude de la motivation de ces étudiant·es les années suivantes de leur formation permettrait une photographie évolutive de ce construit et une compréhension plus fine des enjeux de la formation et de ce qui oriente les étudiant·es.

7. Références

- 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>
- Béland, S., Cousineau, D., & Loye, N. (2018). Utiliser le coefficient omega de McDonald à la place de l'alpha de Cronbach. *McGill Journal of Education*, 52(3), 791-804. <https://doi.org/10.7202/1050915ar>
- Bråten, I., & Olaussen, B. S. (2005). Profiling individual differences in student motivation : A longitudinal cluster-analytic study in different academic contexts. *Contemporary Educational Psychology*, 30(3), 359-396. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.01.003>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic Concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A., & Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation : The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119(2), 197-253.
- 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>
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18(1), 105-115. <https://doi.org/10.1037/h0030644>
- 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
- Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques. (2016). Profil des infirmiers en formation en 2014. *Études et résultats*, 0982.
- Duguet, A. (2014). *Les pratiques pédagogiques en première année universitaire : Description et analyse de leurs implications sur la scolarité des étudiants*. Université de Bourgogne.
- Fenouillet, F. (2005). La motivation : Perspectives en formation. *Recherche en soins infirmiers*, N° 83(4), 100. <https://doi.org/10.3917/rsi.083.0100>
- Fernández-Polvillo, C., & Arquero, J. L. (2015). Approaches to learning : An analysis of basic psychometric properties of the Spanish versions of three short questionnaires. *EDUCADE - Revista de Educación En Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 6, 23-34. <https://doi.org/10.12795/EDUCADE.2015.i06.03>
- 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>
- Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1991). Inner resources for school achievement : Motivational mediators of children's perceptions of their parents. *Journal of Educational Psychology*, 83(4), 508-5017.

- Guay, F., Ratelle, C. F., & Chanal, J. (2008). Optimal learning in optimal contexts : The role of self-determination in education. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 233-240. <https://doi.org/10.1037/a0012758>
- Guay, F., & Vallerand, R. J. (1996). Social context, student's motivation, and academic achievement : Toward a process model. *Social Psychology of Education*, 1(3), 211-233. <https://doi.org/10.1007/BF02339891>
- 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>
- 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>
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8 : Structural equation modeling with the SIMPLIS command language* (p. xvi, 202). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed). Guilford Press.
- Lafontaine, D. (2017). Évaluations à large échelle : Prendre la juste mesure des effets de contexte. In P. Detroz, M. Crahay, & A. Fagnant (Éds.), *L'évaluation à la lumière des contextes et des disciplines* (p. 21-51). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.detro.2017.01.0021>
- Lambert-Le Mener, M. (2012). *La performance académique des étudiants en première année universitaire : Influence des capacités cognitives et de la motivation*.
- Leal, E. A., Miranda, G. J., & Carmo, C. R. S. (2013). Self-determination theory : An analysis of student motivation in an accounting degree program. *São Paulo*, 24(62), 12.
- 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)
- Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation. (2019). *Tableaux et graphiques et de la note d'avril 2019* (Données statistiques et open data Parcoursup). https://services.dgesip.fr/T454/S494/donnees_statistiques_et_open_data_parcoursup
- Otis, N., Grouzet, F. M. E., & Pelletier, L. G. (2005). Latent motivational change in an academic setting : A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 170-183. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.170>
- Pintrich, P. R., & Groot, E. V. D. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- 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>
- Ratelle, C. F., Guay, F., Vallerand, R. J., Larose, S., & Senécal, C. (2007). Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation : A person-oriented analysis. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 734-746. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.734>

- 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>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective : Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- 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. Recherches en éducation*, 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*. https://www.researchgate.net/publication/284600580_Comment_motiver_les_eleves_a_apprendre_Les_apports_de_la_theorie_de_l'autodetermination
- Stephens, N. M., Fryberg, S. A., Markus, H. R., Johnson, C. S., & Covarrubias, R. (2012). Unseen disadvantage : How American universities' focus on independence undermines the academic performance of first-generation college students. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(6), 1178-1197. <https://doi.org/10.1037/a0027143>
- Taylor, G., Jungert, T., Mageau, G. A., Schattke, K., Dedic, H., Rosenfield, S., & Koestner, R. (2014). A self-determination theory approach to predicting school achievement over time : The unique role of intrinsic motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 39(4), 342-358. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.08.002>
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education : A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*.
- Vallerand, R. J., & Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior : A prospective study. *Journal of Personality*, 60(3), 599-620. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00922.x>
- 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>
- Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a reallife setting : Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1161-1176. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.72.5.1161>
- Van Nuland, H. J. C., Dusseldorp, E., Martens, R. L., & Boekaerts, M. (2010). Exploring the motivation jungle : Predicting performance on a novel task by investigating constructs from different motivation perspectives in tandem. *International Journal of Psychology: Journal International De Psychologie*, 45(4), 250-259. <https://doi.org/10.1080/00207591003774493>
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M., & Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence : The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(2), 246-260. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.246>

CHAPITRE 7

L'efficacité d'un dispositif d'enseignement hybride en fonction des caractéristiques des étudiants

Margault Sacré^{1, 2}, Marie-Christine Toczek¹, Florence Policard³, Guillaume Serres¹, Catherine Paulet⁴, Sabine Petit⁵, Emmanuelle Neuville⁶
et Dominique Lafontaine²

¹Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation, Université Clermont Auvergne, France

²Unité de recherche Évaluation et qualité de l'enseignement, Université de Liège, Belgique

³Institut de formation en soins infirmiers, Centre hospitalier universitaire de Clermont-Ferrand, France

⁴École d'Infirmiers Anesthésistes du Centre hospitalier universitaire Clermont-Ferrand, France

⁵Institut Régional de Formation Sanitaire et Sociale Auvergne-Rhône-Alpes, France

⁶En Quête de Sens Conseil, France

Article publié dans

la Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire

Sacré, M., Toczek, 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>

Résumé La crise sanitaire engendre des transformations pédagogiques. L'intégration du numérique dans les formations de l'enseignement supérieur s'impose massivement. Cette étude a pour objectif de vérifier l'efficacité d'un dispositif hybride et de mettre en évidence les variables prédictives des performances d'étudiants en soins infirmiers. Une analyse de régression linéaire multiple illustre l'influence de la participation en ligne des étudiants ainsi que des buts de performance-approche et de maîtrise-évitement sur leurs performances. La participation aux activités proposées en ligne constitue un véritable point de vigilance pour concevoir les dispositifs hybrides. Ces résultats sont discutés et certains éléments pourraient constituer le point de départ de recherches complémentaires sur les buts d'accomplissement au sein des dispositifs hybrides.

Abstract The health crisis will bring about pedagogical transformations. Higher education training courses integrating ICTs will become massively necessary. The aim of this study is to verify the effectiveness of a blended course (alternating online and face-to-face formats) and to highlight predictive variables of nursing students' performance. A multiple linear regression analysis shows the influence of students' online participation as well as performance-approach and mastery-avoidance goals on their performance. Participation in online activities is a key consideration when designing blended courses. These results are discussed and some elements could be a starting point for publications on achievement goals within blended-learning.

1. Introduction

Dans le monde entier, la pandémie de coronavirus (COVID-19) a bouleversé tous les rythmes de l'enseignement supérieur. De fait, elle a créé une rupture pédagogique sans précédent. Il y a fort à parier que les dispositifs d'enseignement hybride et à distance vont s'imposer massivement durant la période post-pandémie. Mais qu'en est-il de leurs effets sur la qualité des apprentissages ? Cette question devient cruciale pour offrir des repères aux enseignants et aux formateurs de l'enseignement supérieur. De nombreux articles scientifiques se sont déjà intéressés à cette question (Al-Qahtani et Higgins, 2013; Bortnik et al., 2017; Deschacht et Goeman, 2015; Zhang et Zhu, 2018). L'hétérogénéité des dispositifs ne permet toutefois pas d'indiquer clairement aux enseignants comment paramétrer les dispositifs à mettre en place. En effet, même si certains éléments apparaissent consensuels dans la littérature, ces dispositifs d'enseignement à distance produisent-ils les mêmes effets sur les performances de tous les étudiants ?

Cette recherche s'inscrit dans cette problématique en ayant un double objectif qui, d'une part, concerne l'efficacité d'un dispositif hybride donné et, d'autre part, évalue l'effet des caractéristiques des étudiants sur leurs performances dans ce dispositif.

Dès lors, dans un premier temps, il s'agira d'examiner la réussite des étudiants ayant bénéficié d'un dispositif d'enseignement dispensé en partie à distance. Dans un second temps, au regard de la littérature montrant l'influence de plusieurs variables relatives au profil motivationnel des étudiants, nous observerons l'équité du dispositif en cherchant à déterminer quelles caractéristiques seraient en mesure de prédire les performances des étudiants dans ce type de dispositif.

2. Cadre théorique

Dans les sections suivantes est proposée une vue d'ensemble de la littérature sur les dispositifs d'enseignement hybride suivie d'une synthèse des variables influentes selon la littérature et mobilisées dans la présente étude empirique.

2.1. L'enseignement hybride et les capsules vidéo

Les dispositifs d'enseignement hybride correspondent à un enseignement qui combine deux modalités : l'enseignement en présentiel et l'enseignement à distance (Boelens et al., 2015). D'un dispositif à l'autre, ces deux modalités peuvent notamment varier en ce qui a trait au temps et aux contenus (Osguthorpe et Graham, 2003). Ce type de dispositif est de plus en plus populaire dans l'enseignement supérieur puisqu'il offre une certaine flexibilité sur le plan du temps et de l'espace, c'est-à-dire que les étudiants peuvent choisir le moment et l'endroit d'apprentissage (Al-Qahtani et Higgins, 2013; Huang et al., 2012). Le nombre réduit d'heures en présentiel ainsi que l'accès aux ressources en ligne permettent à certains profils d'étudiants de réaliser des études, par exemple, des parents avec un travail et une vie de famille ou des personnes pour qui les déplacements peuvent être un obstacle (Deschacht et Goeman, 2015). Cette flexibilité est permise grâce au caractère asynchrone des moments non présentiels des dispositifs d'enseignement hybride (Andresen, 2009, cité par McCutcheon et al., 2018). De plus, un enseignement hybride permet à chacun de travailler selon son propre rythme (Huang et al., 2012).

De nombreuses études sur les dispositifs hybrides ont été menées dans le cadre de formations en soins infirmiers ; en 2015, McCutcheon et al. ont synthétisé ces résultats dans une revue systématique. Leurs résultats portent sur la comparaison entre l'impact de dispositifs hybrides par rapport à des dispositifs traditionnels. Du point de vue des connaissances, ils ont analysé 13 études parmi lesquelles sept rapportent un niveau plus élevé de connaissances dans les dispositifs hybrides et deux dans les dispositifs traditionnels ; cinq études ne rapportent pas de différence significative entre les types de dispositifs. Ces auteurs ont également cherché des études qui portent sur les compétences cliniques procédurales des étudiants. Parmi 12 études, une moitié ne rapportent pas de différence significative et l'autre moitié rapporte une différence en faveur des dispositifs hybrides.

Malgré ces avantages sur les aspects pratiques, la question de savoir si les dispositifs hybrides sont favorables pour les étudiants en matière de performance ne semble donc pas résolue (Burton et al., 2011), et encore moins la question des variables prédictives de leur efficacité (Vo et al., 2017).

Certains dispositifs d'enseignement hybride proposent aux étudiants des vidéos contenant les contenus d'apprentissage. Une étude de Hung *et. al.* (2018) montre que l'enseignement sous forme de vidéos permet de meilleures performances que l'enseignement sous forme de

cours *ex cathedra* uniquement. Une autre étude (Traphagan et al., 2010) montre que l'intégration de vidéos à distance dans un cours augmente l'absentéisme, mais le fait que les étudiants regardent les vidéos compense l'effet négatif de leur absentéisme sur leurs performances.

Cependant, selon certains travaux, la présence des vidéos dans un enseignement peut être positive sous certaines conditions : les étudiants doivent pouvoir contrôler leur interactivité et les vidéos doivent présenter l'essentiel de l'information (Amadiou et Tricot, 2014; Hasler et al., 2007). Il semblerait également important que les vidéos soient segmentées et qu'elles évitent une surcharge cognitive aux étudiants en leur permettant d'assimiler un segment avant de passer au suivant (Fiorella et Mayer, 2018).

2.2. Les buts d'accomplissement

Depuis plusieurs décennies, la littérature montre que face à des tâches scolaires, les étudiants peuvent poursuivre deux types de buts : les buts de performance et les buts de maîtrise (Ames, 1992; Elliot, 1999; Elliott et Dweck, 1988). Les étudiants adoptent les buts de performance lorsqu'ils cherchent à « maintenir des jugements positifs et à éviter les jugements négatifs concernant leurs capacités »¹ (Elliott et Dweck, 1988, p. 5). Dans ce cadre, « la compétence repose sur une comparaison normative et est socialement référencée » (Darnon et Butera, 2005, p. 107). Les étudiants qui adoptent des buts de maîtrise cherchent quant à eux à accroître leurs connaissances et à maîtriser de nouvelles tâches (Elliott et Dweck, 1988). Cette fois, la compétence « est définie en termes de progrès personnels, elle est autoréférencée » (Darnon et Butera, 2005, p. 107).

Dweck (1986) précise que l'adoption des buts de performance ou des buts de maîtrise ne dépend pas des capacités ni des compétences effectives des étudiants. Il est intéressant d'étudier et d'appréhender ces buts puisque de ceux-ci vont dépendre le choix des tâches scolaires et les manières de les réaliser. En effet, la poursuite de buts de performance peut entraîner un évitement de l'effort et un choix de tâches faciles, garantissant la réussite. À l'inverse, la poursuite de buts de maîtrise peut encourager le choix de tâches difficiles et la persistance face à l'échec (Darnon et Butera, 2005).

¹ Traduction de “seek to maintain positive judgments of their ability and avoid negative judgments by seeking to prove, validate, or document their ability and not discredit it”.

Dans la théorie des buts d'accomplissement, une distinction plus fine est proposée en fonction de la valence des événements. En effet, les buts de performance et de maîtrise peuvent provoquer des comportements d'approche et des comportements d'évitement (Elliot et McGregor, 2001). Quatre types de buts d'accomplissement émergent alors : les buts de performance-approche et de performance-évitement, les buts de maîtrise-approche et de maîtrise-évitement.

Lorsque les étudiants adoptent des buts de performance-approche, leur souhait est de se montrer compétents (Darnon et Butera, 2005). Les buts de performance-évitement sont plutôt adoptés lorsque les étudiants refusent de paraître incompetents et sont « lié[s] à la fois à une faible espérance en termes de compétence ainsi qu'à une importante peur de l'échec » (p. 111).

Les buts de maîtrise-approche sont adoptés par les étudiants qui ont le désir d'apprendre et qui cherchent à développer leurs compétences, tandis que les buts de maîtrise-évitement sont adoptés par les étudiants qui veulent éviter d'échouer (Elliot, 1999). Puisque les buts de maîtrise ne sont pas socialement référencés, ce refus de l'échec n'indique pas une peur de l'évaluation négative, mais serait une peur de la manifestation d'une non-maîtrise de la tâche (Elliot et McGregor, 2001).

En somme, selon que les étudiants adoptent tel ou tel but d'accomplissement, il apparaît probable que leurs comportements envers les tâches scolaires diffèrent et donc que leurs performances soient affectées. C'est pourquoi mesurer ces buts dans différents contextes scolaires devrait permettre une meilleure compréhension des variables prédictives des performances des étudiants.

2.3. Le concept de soi scolaire¹

Le concept de soi est la perception qu'un individu a de lui-même. Cette perception se construit dans l'expérience et est influencée par l'environnement de l'individu ainsi que par ses proches. Plusieurs dimensions constituent le concept de soi : notamment, pour certains auteurs, le concept de soi non scolaire – social, émotionnel et physique – et le concept de soi scolaire (Shavelson et al., 1976).

¹ Dans cet article, nous parlons de concept de soi scolaire plutôt qu'académique, à la demande de la revue dans laquelle il a été publié. Nous évoquons donc sous ce terme le concept de soi académique détaillé au chapitre 5.

Le concept de soi scolaire renvoie à la perception et à l'évaluation qu'un étudiant construit concernant ses habiletés scolaires (Byrne et Shavelson, 1986 ; Marsh et Craven, 1996 ; Marsh et Shavelson, 1985). Comme le concept de soi général, cette perception repose sur des expériences passées. Elle dépend des réussites ou des échecs vécus par l'étudiant dans le milieu scolaire, mais elle reste relativement stable dans le temps, c'est-à-dire que le concept de soi scolaire est moins susceptible d'évoluer que la performance scolaire réelle (Bong et Skaalvik, 2003).

Différents travaux montrent un lien significatif entre le concept de soi scolaire et la réussite des étudiants (Shavelson et Bolus, 1982), ainsi qu'avec d'autres facteurs scolaires tels que l'engagement, la persistance et la motivation intrinsèque des étudiants (Bong et Skaalvik, 2003). Pour ces différentes raisons, cette variable semble intéressante à considérer lorsqu'on a la volonté d'étudier la réussite des étudiants.

2.4. L'engagement dans l'apprentissage et la participation des étudiants

L'engagement évoque l'investissement et les efforts de l'apprenant dans la tâche d'apprentissage (Manwaring et al., 2017). Dans certains dispositifs d'enseignement hybride, l'engagement des étudiants peut être affaibli par rapport à un contexte d'enseignement traditionnel à cause de la réduction des interactions en face à face, du soutien social et de la rétroaction (Tuckman, 2007, cité par Sun et Rueda, 2012). Or, l'engagement des étudiants est considéré comme une variable fondamentale dans l'apprentissage et liée aux performances ou à d'autres facteurs d'apprentissage (Sun et Rueda, 2012).

Dans les dispositifs d'enseignement hybride ou à distance, il est possible de mesurer un aspect observable de l'engagement des étudiants par leur participation. En effet, la participation, mesurée de manière quantitative, se révèle un indicateur de l'engagement des étudiants dans les enseignements proposés en ligne (Baragash et Al-Samarraie, 2018; Cacciamani et al., 2012; Hrastinski, 2008). Une étude de Huang et al. (2012) montre, par exemple, un lien entre le style d'apprentissage des étudiants et leur participation. Les auteurs mesurent la participation en ligne de manière quantitative, c'est-à-dire qu'ils enregistrent les traces numériques des étudiants : le nombre de fichiers ouverts et de pages lues et le temps passé sur la plateforme. Dès lors, cette mesure apparaît intéressante et complémentaire à d'autres lorsqu'on cherche à caractériser les variables en lien avec les performances des étudiants dans un dispositif hybride.

2.5. Objectifs et hypothèses

La présente étude a pour objectif premier d'examiner l'efficacité d'un dispositif d'enseignement hybride intégrant des vidéos et proposé aux étudiants de première année en formation en soins infirmiers à l'institut de formation en soins infirmiers d'une ville française. Le second objectif de cette étude est d'examiner le rôle joué par plusieurs variables motivationnelles et comportementales sur les performances des étudiants dans ce même dispositif : les buts d'accomplissement, le concept de soi scolaire et l'engagement dans l'apprentissage.

En lien avec ces objectifs et le cadre théorique posé, les hypothèses de recherche sont les suivantes :

Au sein de l'unité d'enseignement Législation, éthique et déontologie :

- 1) le dispositif hybride permet aux étudiants d'améliorer leurs performances dans cette unité d'enseignement;
- 2) les buts de maîtrise-approche et de performance-approche ont un lien positif avec les performances des étudiants;
- 3) les buts de maîtrise-évitement et de performance-évitement ont un lien négatif avec les performances des étudiants;
- 4) le concept de soi scolaire a un lien positif avec les performances des étudiants;
- 5) la participation des étudiants sur la plateforme a un lien positif avec leurs performances.

3. Méthodologie

3.1. Procédure de recherche et intervention

Le dispositif d'enseignement hybride a été conçu par une équipe composée d'enseignants-chercheurs et de formateurs d'un institut de formation en soins infirmiers. Ce dispositif concerne plus précisément l'unité d'enseignement Législation, éthique et déontologie à l'Institut de formation en soins infirmiers (IFSI). Cette unité s'est étalée sur un quadrimestre. Les compétences visées par les formateurs dans cette unité d'enseignement sont les suivantes : évaluer la qualité des soins et améliorer sa pratique professionnelle, en particulier

être capable d'analyser et d'adapter sa pratique professionnelle au regard de la réglementation, de la déontologie, de l'éthique et de l'évolution des sciences et des techniques.

Ces compétences ne peuvent être véritablement évaluées que dans des situations réelles dans le cadre d'une pratique professionnelle. Néanmoins, puisque « la notion de compétence renvoie [...] à un réseau intégré de connaissances, susceptibles d'être mobilisées pour accomplir des tâches » (Crahay, 2006, p. 98), le test de performances (prétest et post-test) utilisé dans cette étude a pu être construit avec pour objectif d'évaluer l'actualisation de ces compétences par les étudiants. Dans ce test sont notamment proposées des questions de connaissance et de compréhension des textes étudiés ainsi que des analyses de cas et des prises de décision basées sur des cas fictionnels.

Lors des années précédant l'implémentation du dispositif hybride, les contenus d'apprentissage étaient dispensés en présentiel, par les formateurs de l'IFSI et les enseignants universitaires, selon un format traditionnel et des cours *ex cathedra*.

Le dispositif proposé aux étudiants s'organise selon une succession de séquences d'enseignement à distance sous forme de capsules vidéo et de travaux dirigés en présentiel. La totalité des contenus d'enseignement est donc proposée dans les capsules vidéo accessibles sur la plateforme Moodle. L'unité complète d'enseignement comprend 34 capsules vidéo d'une durée variant de 4 à 25 minutes et est divisée en neuf thèmes comprenant chacun une à huit capsules. Les capsules sont donc courtes et séquencées. De plus, elles sont accompagnées d'un support de type présentation *PowerPoint* résumant les objectifs d'apprentissage et les éléments clés du cours. Les capsules ont été réalisées par des enseignants universitaires, experts des matières enseignées et en collaboration avec les formateurs de l'IFSI, qui ont conçu le cahier des charges. Dès le début de l'unité d'enseignement, les étudiants ont accès à toutes les capsules. Les dates des moments en présentiel sont communiquées au début du quadrimestre et sont organisées sous la forme de travaux dirigés en lien avec les thèmes enseignés dans les capsules. Sur la base des capsules, les formateurs organisent neuf moments en présentiel de travaux dirigés durant lesquels des textes sont exploités et des cas fictionnels ou réels sont analysés et résolus.

La Figure 1. Organisation temporelle du dispositif hybride. montre l'alternance des temps en présentiel et à distance. Au total, les moments de prétest et de post-test en présentiel durent 1h10, les capsules vidéo 7h20 (422 minutes) et les travaux dirigés en présentiel 7h.

Début du quadrimestre					Fin du quadrimestre			
Description du dispositif et prétest	Thème 1		Thème 2		...	Thème 9		Post-test
Présentiel	À distance	Présentiel	À distance	Présentiel	...	À distance	Présentiel	Présentiel
	Capsules	Travaux dirigés	Capsules	Travaux dirigés	...	Capsules	Travaux dirigés	
40 min	1 à 3	45 min	4 à 6	45 min	...	30 à 34	45 min	30 min
	45 min		35 min			38 min		

Figure 1. Organisation temporelle du dispositif hybride.

Les données ont été recueillies lors du premier et du dernier cours en présentiel, durant lesquels les étudiants ont répondu à différents questionnaires ainsi qu'aux tests de performances (prétest et post-test), sous format papier. Les données de participation ont été téléchargées de la plateforme Moodle après la fin de l'unité d'enseignement.

3.2. Échantillon

3.2.1. Participants

Un échantillon de convenance a été utilisé pour cette étude. Les 85 étudiants inscrits en première année de l'institut de formation en soins infirmiers dans laquelle l'étude a été menée ont participé à l'étude. Un formulaire d'information et de non-opposition a été diffusé auprès des étudiants. La procédure a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de l'Université Clermont Auvergne (IRB00011540-2019-17).

Parmi les participants, on dénombre 70 femmes et 15 hommes, d'un âge moyen de 21,18 ans ($ET = 4,106$). Parmi ces étudiants, 80 ont le français (la langue dans laquelle est dispensé l'enseignement) pour langue maternelle et cinq ont une autre langue maternelle (tableau 1).

3.2.2. Statut social

Le niveau d'éducation des parents a été utilisé pour évaluer le statut social des élèves (Somers et al., 2004; Stephens et al., 2012). Les participants ont rapporté le diplôme le plus élevé de chacun de leurs parents et ceux dont au moins un des parents avait obtenu son baccalauréat ont été codés comme des étudiants de statut social élevé. Lorsqu'aucun des deux parents n'a obtenu ce diplôme, ils ont été codés comme des étudiants de statut social faible. Cette distinction fait référence au fait que l'étudiant soit de première génération ou

de génération continue dans les études supérieures. En effet, les travaux de Somers et al. (2004) montrent que cette distinction est significative puisqu'elle est liée à différents facteurs économiques et scolaires. L'échantillon comprend 26 étudiants de statut social faible et 59 étudiants de statut social élevé (tableau 1).

Tableau 1. Statistiques descriptives. Caractéristiques des étudiants.

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Âge		85	21,2	4,1
			Fréquence	Pourcentage
Sexe	Féminin	85	70	82 %
	Masculin		15	18 %
Langue maternelle	Français	85	80	94 %
	Autre		5	6 %
Statut social	Faible	85	26	31 %
	Élevé		59	69 %
Baccalauréat	Non	85	3	4 %
	Oui		82	96 %
Expérience professionnelle dans le milieu des soins	Non	85	39	46 %
	Oui		46	54 %
Inscription	Formation initiale	84	67	79 %
	Reconversion professionnelle		17	20 %

3.2.3. Passé scolaire et professionnel

Trois variables relatives au passé scolaire et professionnel des étudiants ont été mesurées. Ces mesures indiquent que dans l'échantillon, 4 % des étudiants n'ont pas obtenu leur baccalauréat, 54 % ont déjà une expérience professionnelle dans le milieu des soins et 20 % sont issus d'une reconversion professionnelle alors que 80 % sont inscrits en formation initiale (tableau 1).

3.2.4. Variables liées aux technologies de l'information et de la communication

Les TIC (technologies de l'information et de la communication) étant au cœur du dispositif étudié, il semble nécessaire de mesurer la familiarité des étudiants avec ceux-ci. Cette

mesure devrait en principe permettre d'éviter de conclure qu'un étudiant est peu performant alors qu'en réalité, il n'est pas familiarisé avec les TIC.

Afin de contrôler des variables liées aux TIC, différentes séries d'items ont été proposées aux étudiants. Ces items sont tirés et adaptés du questionnaire portant sur la maîtrise des TIC de l'enquête PISA 2015 (Organisation de coopération et de développement économiques, 2016) et sont destinés à recueillir des informations concernant l'accès, l'utilisation et l'attitude des étudiants à l'égard des TIC. La première série d'items renvoie à l'accès des étudiants aux TIC : « À la maison, avez-vous la possibilité d'utiliser les équipements suivants ? ». Le tableau 2 montre que la majorité des étudiants ont accès à un ordinateur, une connexion internet et un téléphone portable.

Une seconde série d'items renvoie au temps passé sur internet durant la semaine. Les étudiants passent de 0 à 20 h par semaine sur internet, avec une moyenne de 12 h de temps passé sur internet ($ET = 3,374$).

Tableau 2. Fréquences et pourcentages liés à l'accès des étudiants aux TIC.

	Un ordinateur	Une tablette tactile	Une connexion à internet	Un téléphone portable	Une imprimante
Oui, et je l'utilise	81	27	81	84	66
	95,3 %	31,8 %	95,3 %	98,8 %	77,6 %
Oui, mais je ne l'utilise pas	1	23	0	0	1
	1,2 %	27,1 %	0		1,2 %
Non	1	33	3	0	16
	1,2 %	38,8 %	3,5 %		18,8 %
Valeurs manquantes	1	2	1	1	2

Une troisième série d'items renvoie aux attitudes des étudiants à l'égard de l'informatique. Cette attitude a été mesurée en utilisant quatre items de type Likert en quatre points allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord » (tableau 3).

Tableau 3. Items renvoyant à l'intérêt des étudiants pour les TIC.

Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes ?
1) Je suis toujours impatient(e) de découvrir de nouveaux appareils ou applications numériques.
2) Je me sens à l'aise dans l'utilisation des appareils numériques que je connais moins bien.
3) Si j'ai un problème avec un appareil numérique, je commence par essayer de le résoudre par moi-même.
4) J'aime partager des informations sur les appareils numériques avec mes amis.

Ces items ont été combinés en un seul score pour chaque étudiant qui correspond à la moyenne des réponses pour les quatre items ($M = 2,578$; $ET = 0,559$; ρ de Jöreskog = 0,776).

3.3. Variable dépendante

Les performances des étudiants constituent la variable dépendante pour cette étude. Elles ont été mesurées en prétest au début du quadrimestre et en post-test à la fin de l'unité d'enseignement, à l'aide d'un test similaire. Ce test de performances a été construit par des formateurs et formatrices d'un autre institut de formation en soins infirmiers.

Le tableau 4 montre que la moyenne des étudiants s'élève à 22,871 ($ET = 4,947$) au prétest et à 27,141 ($ET = 4,855$) au post-test, sur un maximum de 42 points.

Tableau 4. Statistiques descriptives de la variable dépendante. Résultats des étudiants au prétest et au post-test.

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Prétest	85	1	35	22,87	4,947
Post-test	85	1	37	27,14	4,855

Les statistiques de fréquences montrent qu'au prétest, seuls 16 % des étudiants obtiennent plus de la moitié de points et qu'au post-test, 98 % d'entre eux obtiennent au moins la moitié du maximum de points.

3.4. Variables indépendantes

3.4.1. Les buts d'accomplissement

Les buts d'accomplissement ont été mesurés en utilisant les 12 items de l'échelle des buts d'accomplissement construite par Elliot et McGregor (2001), puis validée en français par Darnon et Butera (2005) de type Likert en sept points allant de 1 : « Pas du tout vrai pour moi » à 7 : « Très vrai pour moi ». Ces 12 items se répartissent en quatre sous-échelles comportant chacune quatre items : buts de performance-approche (ex. : Il est important pour moi de mieux réussir que les autres étudiant(e)s), buts de maîtrise-approche (ex. : Je veux apprendre autant que possible dans cette unité d'enseignement), buts de performance-évitemment (ex. : Je veux seulement éviter d'échouer dans cette unité d'enseignement) et buts de maîtrise-évitemment (ex. : Je m'inquiète de ne pas apprendre autant que je le pourrais dans cette unité d'enseignement). Les étudiants ont répondu à cette échelle avant l'enseignement.

Une analyse de la cohérence interne a été réalisée en calculant les rhôs de Jöreskog pour chaque sous-échelle. Le calcul des rhôs de Jöreskog a été préféré aux α de Cronbach puisque cet indice est moins dépendant du nombre d'items. Le tableau 5 montre que les rhôs sont satisfaisants ($> .700$) pour les buts de performance-approche, de maîtrise-approche et de maîtrise-évitemment, mais trop faibles pour les buts de performance-évitemment. Cette sous-échelle a donc été éliminée des analyses.

Enfin, une analyse factorielle confirmatoire à trois variables latentes, présentée en Annexe 1, révèle des indices d'ajustement satisfaisants ($\chi^2 = 30,806$; $p = .159$; $GFI^1 = 0,987$; $RMSEA^2 = 0,023$).

Les scores moyens obtenus par les étudiants pour les trois buts d'accomplissement sont présentés au tableau 5.

¹ *Goodness of fit index* (seuil d'ajustement : $0,900 > GFI > 1$).

² *Root mean square error of approximation* (seuil d'ajustement : $RMSEA < 0,060$).

Tableau 5. Rhôs de Jöreskog et statistiques descriptives des buts d'accomplissement.

Buts	Rhô	N	M	ET	Min	Max
Buts de performance-approche (PA)	.768	85	2,820	1,602	0,667	7
Buts de maitrise-approche (MA)	.761	85	5,898	1,180	2	7
Buts de maitrise-évitement (ME)	.831	85	5,067	1,456	1	7
Buts de performance-évitement (PE)	.578	-	-	-	-	-

3.4.2. Le concept de soi scolaire

Le concept de soi scolaire (ASC) a été mesuré en utilisant l'échelle de sentiment général de compétence (SCGen) traduite et validée par Dierendonck (2008) de type Likert en cinq points allant de 1 : « Pas du tout d'accord » à 5 : « Tout à fait d'accord ». Certains items ont été adaptés en fonction du contexte scolaire. Les étudiants ont répondu à cette échelle après l'enseignement.

Comme ces items ont été adaptés pour correspondre à un public de l'enseignement supérieur, une analyse factorielle exploratoire a été réalisée. À la suite de celle-ci, quatre items ont été éliminés puisqu'ils ne représentaient pas les variables latentes. Cette analyse factorielle montre la présence de quatre dimensions au sein de cette échelle (tableau 6).

Tableau 6. Analyse factorielle exploratoire en composantes principales sur les items de l'échelle SCGen.

Items adaptés de Dierendonck (2008)	Facteurs			
	1	2	3	4
J'ai toujours bien réussi dans toutes les matières scolaires.	0,812			
Toutes les activités scolaires sont faciles pour moi.	0,786			
J'ai de bons résultats dans toutes les matières scolaires.	0,771			
J'apprends vite dans toutes les matières scolaires.	0,701			
Je suis satisfait(e) de mes résultats dans toutes les matières scolaires.	0,469			
Il y a beaucoup de choses en moi dont je peux être fier(ière).		0,783		
Beaucoup de choses en moi sont bonnes.		0,770		
Je trouve que je fais beaucoup de choses intéressantes.		0,713		
J'ai plus de qualités que de défauts.		0,679		
Quand je fais quelque chose, je le fais bien.		0,541		
Je réussis la plupart des choses que j'entreprends.		0,481		
Je suis aussi bon(ne) que la plupart des autres étudiants.			0,931	
Je sais faire les choses aussi bien que la plupart des gens.			0,851	
En comparaison avec les autres étudiants de mon âge, je suis bon(ne) dans la plupart des matières scolaires.			0,456	
J'apprends mieux que la plupart des autres étudiant(e)s de ma promotion.			0,454	
Je travaille bien à l'IFSI.				0,918
Je réussis plutôt bien à l'IFSI.				0,883
% de la variance expliquée	29 %	12 %	9 %	7 %

Notes. Extraction method: Principal component analysis. Rotation method: Promax with Kaiser normalization. Rotation converged in 5 iterations.

Le facteur 1, qui explique 29 % de la variance, peut être interprété comme un facteur de concept de soi scolaire. Le facteur 2, qui explique 12 % de la variance, peut être interprété comme un facteur de concept de soi, mais d'ordre plus général, assez proche de l'estime de soi. Le facteur 3, qui explique 9 % de la variance, peut être interprété comme le concept de soi par rapport au groupe de référence, avec un aspect normatif. Enfin, le facteur 4, qui explique 7 % de la variance, concerne les items spécifiques à l'IFSI.

Le score de concept de soi scolaire a donc été calculé en moyennant les moyennes pondérées de chacune des dimensions. Une analyse de la cohérence interne a été réalisée en calculant l' α de Cronbach, qui s'est révélé satisfaisant ($\alpha = .849$).

Le score moyen des étudiants sur cette échelle s'élève à 3,289 ($ET = 0,436$; $min = 1,508$; $max = 4,242$).

3.4.3. La participation des étudiants sur la plateforme

Parmi les mesures recueillies auprès des étudiants, un indicateur de l'engagement des étudiants a pu être retenu : le nombre de connexions à la plateforme de chaque étudiant. Ces données ont été récupérées sur la plateforme Moodle, triées pour éliminer les doubles connexions puis sommées pour établir un score de consultation. En moyenne, les étudiants ont accédé 21,59 fois à la plateforme ($ET = 26,233$, $min = 1$, $max = 133$).

3.5. Analyses

Pour répondre au premier objectif, un test t des échantillons appariés a été réalisé à l'aide du logiciel IBM SPSS.

Pour répondre au second objectif, un modèle de régression hiérarchique a été conçu puisque plusieurs variables peuvent être regroupées. Les premiers blocs comprennent les variables contrôles (prétest, variables scolaires et professionnelles, âge, sexe, langue maternelle et statut social), les blocs suivants comprennent les variables motivationnelles décrites précédemment (engagement dans l'apprentissage, concept de soi scolaire, buts d'accomplissement). Un dernier bloc comprend les variables liées aux TIC. La méthode descendante (*backward method*) a été choisie de manière à conserver les variables qui contribuent significativement au R^2 . Cette procédure a également été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS.

4. Résultats

4.1. Efficacité du dispositif

Pour vérifier si les résultats au post-test des étudiants sont significativement plus élevés que les résultats au prétest, un test t des échantillons appariés a été effectué.

Le tableau 8 montre une différence de moyennes significative entre le prétest et le post-test ($t(84) = 9,642$; $p < .001$). L'êta carré η^2 correspondant à l'équation $t^2/(t^2 + N-1)$ s'élève à 0,525 et suggère une taille d'effet élevée.

Tableau 7. Statistiques descriptives.

	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>ET</i>	<i>M</i> erreur standard
Prétest	22.871	85	4,947	0,537
Post-test	27.141	85	4,855	0,527

Tableau 8. Test des échantillons appariés.

	Différences appariées		IC de la différence à 95 %		<i>t</i>	ddl	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>ET</i>	Inf.	Sup.			
Post-test - Prétest	4,271	4,084	3,39	5,151	9,642	84	.000

4.2. Analyses préliminaires

Les corrélations bivariées de Pearson pour les variables étudiées sont présentées au tableau 9.

On voit notamment que la variable dépendante (post-test) est corrélée significativement et positivement avec les performances au prétest, les buts de performance-approche, les buts de maîtrise-approche, les buts de maîtrise-évitement, l'accès aux TIC et l'obtention du bac. Cette dernière variable est corrélée significativement et négativement avec l'âge des étudiants. Le concept de soi scolaire (ASC) est corrélé positivement et significativement avec les buts de performance-approche, avec l'expérience professionnelle et avec l'âge des étudiants.

Tableau 9. *Corrélations de Pearson significatives entre les performances et les caractéristiques des étudiants.*¹

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Post-test	-																
2	Prétest	.653**	-															
3	Consultations	-.105	-.284**	-														
4	ASC	.247*	.379**	-.059	-													
5	Buts de PA	.233*	.119	-.205	.306**	-												
6	Buts de MA	.269*	.255*	-.043	.053	.062	-											
7	Buts de ME	.251*	.232*	-.083	-.050	-.092	.378**	-										
8	Equipement	.413**	.405**	-.165	.166	.101	.084	.144	-									
9	Temps	-.085	-.081	.069	-.049	-.085	-.088	.007	.182	-								
10	Intérêt	.054	-.008	.001	.087	.109	.206	.025	.070	.223*	-							
11	Expérience pro	.051	.139	-.004	.273*	.079	.094	.195	.186	.114	.074	-						
12	Bac	.375**	.215*	-.047	.056	-.035	.128	.053	.215*	.272*	.258*	-.048	-					
13	Inscription	.176	.245*	-.034	.207	.311**	-.042	-.193	.112	-.095	-.194	.220*	-.310**	-				
14	Âge	.198	.368**	.024	.338**	.392**	.059	-.125	.097	-.204	-.188	.294**	-.445**	.683**	-			
15	Sexe	-.135	-.189	.071	.062	.143	-.118	-.299**	-.164	.105	-.010	-.007	-.079	.093	.018	-		
16	Langue	-.308**	-.410**	.276*	-.053	-.045	-.064	-.035	-.219*	.201	-.058	-.171	-.223*	.027	-.072	.278*	-	
17	SES	-.139	-.127	.011	-.115	-.187	-.007	.172	-.073	.112	-.126	.004	.011	-.111	-.159	-.095	-.051	-

Notes. * $p < .05$; ** $p < .01$

¹ Dans l'article publié, l'éditeur a choisi de ne montrer que le sens et la significativité des corrélations. Pour plus de clarté, la version complète de ce tableau est proposée ici.

Les buts de performance-approche sont corrélés positivement et significativement avec l'inscription et l'âge des étudiants.

Les buts de maîtrise-approche et de maîtrise-évitement sont corrélés positivement et significativement. Les buts de maîtrise-évitement sont corrélés négativement avec le sexe (codé 0 pour les femmes et 1 pour les hommes).

4.3. Modèles de régression multiple

Pour explorer l'influence des variables mesurées sur les performances des étudiants au post-test, un modèle de régression hiérarchique dans lequel toutes les variables sont incluses a été construit. Un processus itératif de sélection de variables a été utilisé (*backward method*) pour éliminer toutes les relations non significatives.

Au tableau 10 sont décrites les variables incluses dans le modèle final.

Tableau 10. Statistiques descriptives associées au modèle de régression final. Statistiques descriptives associées au modèle de régression final : performances, consultations, buts de PA et buts de ME.

	<i>M</i>	<i>ET</i>
Post-test	27,482	3,955
Prétest	23,181	4,354
Consultations	20,880	25,773
Buts de PA	2,851	1,602
Buts de ME	5,092	1,463

Le tableau 11 présente les coefficients du modèle final qui est significatif et ajusté ($F = 10,413$; $p < .001$; $R^2 = .348$; R^2 ajusté = .315). L'équation de ce modèle de régression est la suivante :

$$Y = 12,407 + 0,464 * \text{prétest} + 0,030 * \text{consultations} \\ + 0,511 * \text{buts de PA} + 0,439 * \text{buts de ME}$$

où Y est la variable dépendante.

Tableau 11. Coefficients du modèle de régression final prédisant les performances au post-test.

	<i>B</i>	<i>ES</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	IC à 95 % pour <i>B</i>		<i>VIF</i>
						Borne inf.	Borne sup.	
(Constante)	12,407	2,397		5,176	0,000	7,635	17,179	
Prétest	0,464	0,086	0,511	5,367	0,000	0,292	0,636	1,084
Consultations	0,030	0,015	0,195	2,059	0,043	0,001	0,059	1,073
Buts de PA	0,511	0,231	0,207	2,208	0,030	0,050	0,971	1,050
Buts de ME	0,439	0,255	0,162	1,724	0,089	-0,068	0,946	1,062

Les performances au post-test sont significativement prédites par l'effet principal du prétest ($B = 0,464$; $t = 5,367$; $p < .001$). La quantité de connexions à la plateforme prédit également positivement les performances au post-test ($B = 0,030$; $t = 2,059$; $p = .043$). Les buts de performance-approche présentent aussi un effet principal sur la variable dépendante ($B = 0,511$, $t = 2,208$, $p = .030$). Enfin, les performances sont prédites positivement par les buts de maîtrise-évitement ($B = 0,439$; $t = 1,724$; $p = .089$).

Les VIF (*variance inflation factor*), proches de 1, montrent l'absence de colinéarité entre ces variables.

5. Discussion

L'objectif de cette étude était double. Dans un premier temps, il s'agissait d'examiner l'efficacité du dispositif sur les performances des étudiants. Dans un second temps, les analyses ont permis la mise en évidence de caractéristiques prédisant les gains d'apprentissage dans ce type de dispositif. En d'autres termes, un processus de détermination des variables prédictives des performances des étudiants a été mis en œuvre. Et même si une certaine prudence est requise quant aux résultats et conclusions tirés de cette étude puisque la taille de l'échantillon étudié reste modeste, les résultats mis en évidence dans cette étude empirique méritent d'être discutés.

Une première analyse montre que les performances des étudiants entre le prétest et le post-test ont significativement augmenté et que des compétences ont donc été acquises durant l'implantation du dispositif. Les compétences visées par les formateurs en implantant ce dispositif sont atteintes par la quasi-totalité des étudiants. La première hypothèse de cette

étude est donc confortée par ces résultats, ce qui est très encourageant pour les enseignants et les formateurs qui souhaiteraient s'engager dans la mise en place d'un tel dispositif. Mais ces effets sont-ils plus particulièrement liés à certaines caractéristiques des étudiants ?

L'analyse de régression multiple a permis de mettre en évidence les variables qui prédisent significativement les performances des étudiants au post-test, sous contrôle des performances au prétest. Trois variables prédisent significativement et positivement les performances : 1) le nombre de consultations de la plateforme, qui constitue une mesure d'engagement, 2) les buts de performance-approche et 3) les buts de maîtrise-évitement. De plus, le modèle de régression explique 32 % de la variance de performances des étudiants (R^2 ajusté = 0,315).

Dans cette analyse, toutes les variables mesurées ont été incluses. De cette manière sont contrôlées les variables sociodémographiques ainsi que les variables liées aux TIC.

Un premier constat est l'élimination de la variable de concept de soi scolaire, c'est-à-dire que cette mesure n'est pas prédictive des performances des étudiants dans l'échantillon d'étudiants analysé. La perception qu'ont les étudiants de leurs compétences scolaires générales, mesurée après l'enseignement, n'est donc pas liée à leurs performances au sein de cette unité d'enseignement. Cela signifie que même si cette perception est faible, cela n'a pas de lien avec leurs performances. L'hypothèse 4 concernant cette variable est donc infirmée par cette étude. Cependant, cette échelle n'est pas liée directement aux apprentissages travaillés dans cette unité d'enseignement puisque c'est une échelle générale du concept de soi scolaire, adaptée aux étudiants de l'institut, qui a été utilisée. Cette conclusion mériterait d'être vérifiée à l'aide d'une échelle plus spécifique.

Ensuite, les résultats montrent que la participation des étudiants sur la plateforme Moodle prédit les performances des étudiants, sous contrôle de leurs performances initiales. Ce résultat conforte notre hypothèse 5 et est compatible avec des études antérieures qui ont également mis en évidence l'influence de la participation mesurée quantitativement et les performances des étudiants (Li et Tsai, 2017; Meehan et McCallig, 2018; Mogus et al., 2012).

Enfin, les buts de performance-approche et les buts de maîtrise-évitement prédisent positivement les performances des étudiants alors que les buts de maîtrise-approche ont été éliminés du modèle, vu qu'ils n'étaient pas significatifs.

Dans le dispositif d'enseignement hybride proposé aux étudiants, l'adoption de buts de performance-approche semble prédire leurs performances au post-test (hypothèse 2). Ces buts correspondent au désir de se montrer compétent par rapport aux autres et renvoient donc à des comparaisons normatives. Ce résultat est compatible avec de nombreux travaux antérieurs qui montrent un lien entre ces buts et les résultats scolaires des étudiants et serait le reflet du contexte dans lequel ils apparaissent (Barron et Harackiewicz, 2003). En effet, selon ces auteurs, dans les contextes d'enseignement supérieur, la compétence peut se définir « en termes d'habileté relative et de comparaisons normatives »¹ (p. 359) et donc intrinsèquement promouvoir l'adoption de buts de performance-approche. De plus, Ferla et al. (2010) rappellent que selon certains travaux, la persistance des étudiants, variable prédictive des performances, serait influencée positivement par l'adoption de buts de performance-approche. Ce résultat n'est donc pas contre-intuitif et s'explique aisément au regard de la littérature antérieure.

À l'inverse, l'adoption de buts de maîtrise-approche n'a pas d'impact sur les performances des étudiants, c'est-à-dire que ce n'est pas parce que leur désir d'apprendre est élevé que leurs performances finales seront meilleures. Le dispositif ne semble donc pas favoriser les étudiants qui adoptent de tels buts.

Un dernier résultat montre que l'adoption de buts de maîtrise-évitement, donc les buts qui sont adoptés pour éviter de ne pas maîtriser la tâche ou de régresser, prédit également positivement les performances. Ce résultat peut sembler contre-intuitif et contrecarre l'hypothèse 3. En effet, l'adoption de ces buts a été antérieurement associée à un faible sentiment d'auto-efficacité et à un désengagement des étudiants (Remedios et Richardson, 2013). De plus, plusieurs travaux ont révélé une absence d'effet de ces buts sur les performances des étudiants (Cury et al., 2006; Finney et al., 2004; Malka et Covington, 2005; Remedios et Richardson, 2013). Dans le dispositif étudié, il est possible que malgré l'insécurité des étudiants qui adoptent des buts de maîtrise-évitement, ceux-ci restent concentrés sur leurs objectifs d'apprentissage. Un second point à soulever est le moment de la mesure des buts puisqu'ils ont été mesurés avant l'enseignement. Dès lors, une hypothèse explicative pourrait être avancée, selon laquelle la situation d'enseignement pourrait générer une modification dans l'adoption des buts, comme le montrent certains travaux (Darnon et al., 2006; Dweck, 1986; Nicholls, 1984). Cette dernière piste d'interprétation est à

¹ Traduction de “*in terms of relative ability and normative comparisons*”.

poursuivre, en mesurant les buts pendant ou à la fin de l'enseignement. Toutefois, l'absence d'études mesurant ces buts au sein de dispositifs d'enseignement hybride ne permet pas de proposer des interprétations solides concernant les relations entre leur adoption et les performances des étudiants dans de tels contextes.

Cette étude pourrait être le point de départ de travaux complémentaires qui étudieraient ces variables motivationnelles et d'autres au sein de dispositifs d'enseignement hybride.

À l'heure où, dans un contexte de crise sanitaire inédit, l'enseignement a dû basculer très vite et sans préparation vers des dispositifs d'enseignement à distance, cette étude entreprise avant la crise met en évidence le fait que les dispositifs d'enseignement hybride ont un réel potentiel pour faire acquérir des apprentissages et donc assurer la continuité des apprentissages chez les étudiants en l'absence ou en complément de l'enseignement en présentiel. Bien que menée sur un échantillon de taille relativement réduite et pour une formation bien spécifique en soins infirmiers, l'étude a aussi mis en évidence le rôle significatif de différentes variables motivationnelles qui peuvent agir comme autant de leviers pour améliorer les gains d'apprentissage.

6. Conclusion

D'après le Forum économique mondial, pour répondre à la COVID-19, les universités et les écoles d'enseignement supérieur ont rapidement mis en place des solutions d'apprentissage en ligne. Ces transformations ont dû être réalisées dans l'urgence et chaque acteur s'est adapté à la situation en fonction de ses propres ressources. Concrètement et dans le monde entier, la plupart des cours proposés auparavant en présentiel ont été dispensés à distance.

À présent et avec quelques mois de recul, les acteurs vont pouvoir être formés et s'armer face à ces nouvelles situations d'enseignement. Comme souligné par la plateforme électronique pour l'éducation et la formation des adultes en Europe, il est probable qu'après ces transformations réalisées en urgence, les modèles hybrides d'enseignement deviennent la norme au sein des établissements. En effet, l'hybridation apparaît comme une solution évidente pour de nombreux acteurs pédagogiques de l'enseignement supérieur et les établissements proposent d'ailleurs différents formats pour dispenser les cours de cette manière.

Pourtant, les instances de pilotage des universités et des écoles d'enseignement supérieur se posent toutes la même question : L'hybridation se fera-t-elle au bénéfice des étudiants ?

Les études empiriques sur les dispositifs d'enseignement hybride permettent l'arrivée d'une littérature spécifique qui devrait soutenir une prise de décision quant aux choix réalisés dans la construction de ce type de dispositif. En effet, il faut éviter que l'enseignement devienne une simple alternance entre les visioconférences et les cours *ex cathedra*, et plutôt penser les choix pour les étudiants et leur proposer d'être au cœur de leurs apprentissages et des nouvelles modalités.

Les dispositifs d'enseignement hybride offrent aux chercheurs un accès à différentes traces numériques. L'analyse de ces traces couplée à un recueil de données complémentaires permet une compréhension du fonctionnement de ces dispositifs. L'étude présente a pour premier objectif de décrire et de vérifier l'efficacité de l'un de ces dispositifs mis en place dans un cours destiné à des étudiants en soins infirmiers. Le second objectif de cette étude concerne un examen des liens entre les performances des étudiants dans ce cours et différentes variables motivationnelles et comportementales. Les résultats suggèrent de porter une attention particulière à la participation des étudiants sur la plateforme puisque plus ils se connectent à la plateforme, meilleures sont leurs performances. En outre, un point de vigilance apparaît concernant les buts de performance-proche et de maîtrise-évitement puisque ces deux buts prédisent positivement les performances des étudiants.

Ces conclusions doivent néanmoins faire l'objet d'études supplémentaires auprès d'autres échantillons et dans d'autres dispositifs d'enseignement hybride pour légitimer une généralisation des résultats de l'étude.

7. Références

- Al-Qahtani, A. A. Y., & Higgins, S. E. (2013). Effects of traditional, blended and e-learning on students' achievement in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 220-234. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00490.x>
- 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. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Baragash, R. S., & Al-Samarraie, H. (2018). Blended learning: Investigating the influence of engagement in multiple learning delivery modes on students' performance. *Telematics and Informatics*, 35(7), 2082-2098. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.07.010>
- 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>

- Boelens, R., Van Laer, S., De Wever, B., & Elen, J. (2015). *Blended learning in adult education: towards a definition of blended learning* [rapport]. Université de Gent, Belgique. <http://hdl.handle.net/1854/LU-6905076>
- 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>
- Bortnik, B., Stozhko, N., Pervukhina, I., Tchernysheva, A., & Belysheva, G. (2017). Effect of virtual analytical chemistry laboratory on enhancing student research skills and practices. *Research in Learning Technology*, 25. <https://doi.org/10.25304/rlt.v25.1968>
- 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(6), 474-481. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.78.6.474>
- Cacciamani, S., Cesareni, D., Martini, F., Ferrini, T., & Fujita, N. (2012). Influence of participation, facilitator styles, and metacognitive reflection on knowledge building in online university courses. *Computers & Education*, 58(3), 874-884. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.019>
- Crahay, M. (2006). Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation. *Revue française de pédagogie*, (154), 97-110. <https://doi.org/10.4000/rfp.143>
- Cury, F., Elliot, A. J., Da Fonseca, D., & Moller, A. C. (2006). The social-cognitive model of achievement motivation and the 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(4), 666-679. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.4.666>
- 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>
- Darnon, C., Buchs, C., & Butera, F. (2006). Apprendre ensemble : buts de performance et but de maîtrise au sein des interactions sociales entre apprenants. Dans B. Galand et É. Bourgeois (dir.), *(Se) motiver à apprendre* (p. 125-134). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.brgeo.2006.01.0125>
- Deschacht, N., & Goeman, K. (2015). The effect of blended learning on course persistence and performance of adult learners: A difference-in-differences analysis. *Computers & Education*, 87, 83-89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.020>
- 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. <https://doi.org/10.7202/1025013ar>
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.10.1040>
- 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>
- Finney, S. J., Pieper, S. L., & Barron, K. E. (2004). Examining the psychometric properties of the achievement goal questionnaire in a general academic context. *Educational and Psychological Measurement*, 64(2), 365-382. <https://doi.org/10.1177/0013164403258465>
- 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>
- 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>
- Hrastinski, S. (2008). What is online learner participation? A literature review. *Computers & Education*, 51(4), 1755-1765. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.05.00>
- Huang, E. Y., Lin, S. W., & Huang, T. K. (2012). What type of learning style leads to online participation in the mixed-mode e-learning environment? A study of software usage instruction. *Computers & Education*, 58(1), 338-349. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.003>
- 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>
- 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>
- Malka, A., & Covington, M. V. (2005). Perceiving school performance as instrumental to future goal attainment: Effects on graded performance. *Contemporary Educational Psychology*, 30(1), 60-80. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.04.001>
- Manwaring, K. C., Larsen, R., Graham, C. R., Henrie, C. R., & Halverson, L. R. (2017). Investigating student engagement in blended learning settings using experience sampling and structural equation modeling. *The Internet and Higher Education*, 35, 21-33. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.06.002>
- Marsh, H. W., & Craven, R. (1996). Chapter 6 - Academic self-concept: Beyond the dustbowl. Dans G. D. Phye (dir.), *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
- McCutcheon, K., Lohan, M., Traynor, M., & Martin, D. (2015). A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of Advanced Nursing*, 71(2), 255-270. <https://doi.org/10.1111/jan.12509>

- McCutcheon, K., O'Halloran, P., & Lohan, M. (2018). Online learning versus blended learning of clinical supervisee skills with pre-registration nursing students: A randomised controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 82, 30-39. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.02.005>
- 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>
- 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>
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.328>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (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. <https://doi.org/10.1787/9789264297203-7-fr>
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233. <http://learntechlib.org/p/97576>
- 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>
- Shavelson, R. J., & Bolus, R. (1982). Self-concept: The interplay of theory and methods. *Journal of Educational Psychology*, 74(1), 3-17. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.74.1.3>
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441. <https://doi.org/10.3102/00346543046003407>
- Somers, P., Woodhouse, S. R. et Cofer, J. E. (2004). Pushing the boulder uphill: The persistence of first-generation college students. *Journal of Student Affairs Research and Practice*, 41(3), 811-828. <https://doi.org/10.2202/1949-6605.1353>
- Stephens, N. M., Fryberg, S. A., Markus, H. R., Johnson, C. S., & Covarrubias, R. (2012). Unseen disadvantage: How American universities' focus on independence undermines the academic performance of first-generation college students. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(6), 1178-1197. <https://doi.org/10.1037/a0027143>
- Sun, J. C.-Y., & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation : Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191-204. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01157.x>
- Traphagan, T., Kucsera, J. V., & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(1), 19-37. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9128-7>
- 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>

Zhang, W. et Zhu, C. (2018). Comparing learning outcomes of blended learning and traditional face-to-face learning of university students in ESL courses. *International Journal on E- Learning*, 17(2), 251-273. <http://learntechlib.org/primary/p/171512>

8. Annexes

Annexe 1 – Analyse factorielle confirmatoire de l'échelle des buts d'accomplissement

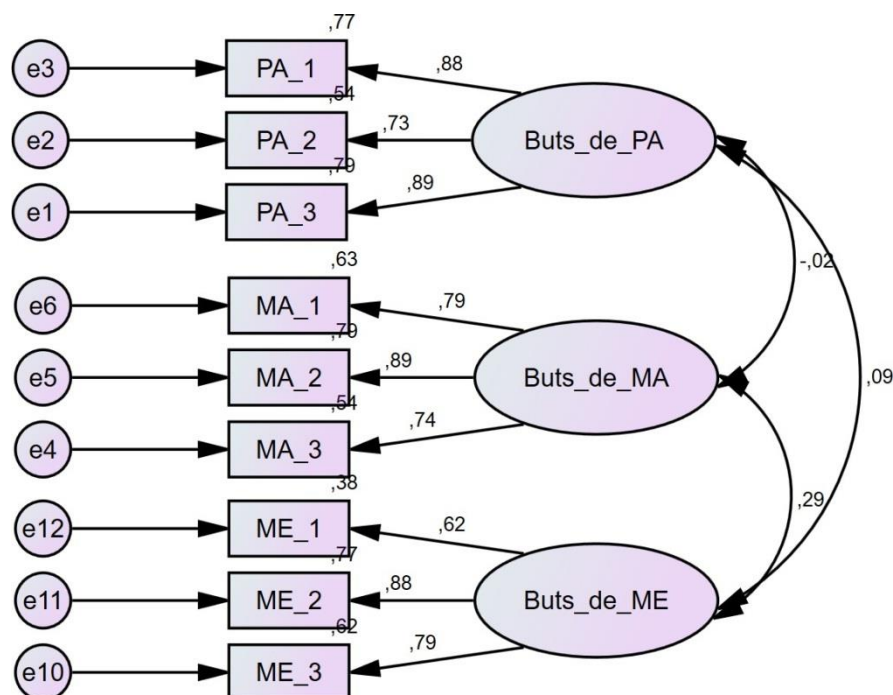


Figure A.1. Analyse factorielle confirmatoire de l'échelle des buts d'accomplissement. Les valeurs sont standardisées. PA : performance-approche ; MA : maîtrise-approche ; ME : maîtrise-évitement.

CHAPITRE 8

Motivation, participation et performances des étudiants dans deux dispositifs hybrides

Margault Sacré^{1, 2}, Benjamin Le Hénaff¹, Dominique Lafontaine², Emmanuelle Neuville⁶, Catherine Paulet⁴, Sabine Petit⁵, Florence Policard³, Guillaume Serres¹ et Marie-Christine Toczek¹

¹Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation, Université Clermont Auvergne, France

²Unité de recherche Évaluation et qualité de l'enseignement, Université de Liège, Belgique

³Institut de formation en soins infirmiers, Centre hospitalier universitaire de Clermont-Ferrand, France

⁴École d'Infirmiers Anesthésistes du Centre hospitalier universitaire Clermont-Ferrand, France

⁵Institut Régional de Formation Sanitaire et Sociale Auvergne-Rhône-Alpes, France

⁶En Quête de Sens Conseil, France

Article soumis dans

Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation

Résumé Cette étude 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 influencent les performances diffèrent selon le dispositif : les connaissances préalables et les buts de maîtrise-approche pour le dispositif « situations » ; les buts de performance-approche et la régulation externe pour 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.

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 for the "situations" course; performance-approach goals and external regulation for 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.

CHAPITRE 9

Incidences de l'expérience professionnelle dans un dispositif hybride

Margault Sacré^{1, 2}, Marie-Christine Toczek¹, Florence Policard³, Guillaume Serres¹, Catherine Paulet⁴, Sabine Petit⁵, Emmanuelle Neuville⁶
et Dominique Lafontaine²

¹Laboratoire Activité Connaissance Transmission Éducation, Université Clermont Auvergne, France

²Unité de recherche Évaluation et qualité de l'enseignement, Université de Liège, Belgique

³Institut de formation en soins infirmiers, Centre hospitalier universitaire de Clermont-Ferrand, France

⁴École d'Infirmiers Anesthésistes du Centre hospitalier universitaire Clermont-Ferrand, France

⁵Institut Régional de Formation Sanitaire et Sociale Auvergne-Rhône-Alpes, France

⁶En Quête de Sens Conseil, France

Article soumis dans

la Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur

Résumé Les dispositifs d'enseignement hybride dans la formation en soins infirmiers sont à l'heure actuelle peu représentés dans la littérature scientifique. Pourtant, le public de cette formation est particulier, notamment parce qu'une partie d'entre eux arrivent avec un bagage professionnel dans le milieu des soins à l'institut de formation. Cette étude quantitative propose d'identifier quelles variables prédisent les performances des étudiants selon leur passé professionnel. Dans un dispositif hybride alternant un enseignement sous la forme de capsules vidéo, accompagnées d'évaluations formatives en ligne et des travaux dirigés en présentiel, des variables motivationnelles et comportementales sont mesurées auprès de 143 étudiants. Les résultats montrent que les comportements observables et les profils motivationnels des étudiants influencent différemment leurs performances selon qu'ils ont ou non une expérience professionnelle préalable. Ces résultats sont décrits et discutés et pourraient être un point d'ancrage à une littérature scientifique combinant l'enseignement hybride et la formation en soins infirmiers.

Abstract Blended learning in nursing education is currently hardly represented in the scientific literature. However, the public of this education is unusual, especially since a majority of them already have a professional background in the healthcare environment. Using multiple regression models, this quantitative study aims to identify predictive variables of student performance according to their professional background. Motivational and behavioural variables were measured among 143 students in a blended-learning course alternating videos, online formative assessments and face-to-face supervised exercises. Results showed that students' observable behaviours and motivational profiles influence their performance differently depending on whether or not they have prior professional experience. These results are described and discussed and could be an anchor for a scientific literature combining blended and nursing education.

Discussion générale

Les dispositifs d'enseignement hybride sont de plus en plus répandus dans l'enseignement supérieur (Allen & Seaman, 2008; Garrison et al., 1999; Mirriahi et al., 2015) et ce phénomène a été accéléré par la pandémie liée au COVID-19 (Kimmel et al., 2020; Reimers & Schleicher, 2020). Plusieurs méta-analyses révèlent que l'organisation de cours hybrides, à la place de cours entièrement en présentiel, n'aurait pas d'effet délétères sur les performances des étudiants (Bernard et al., 2014b; Liu et al., 2016; Means et al., 2013; Vo et al., 2017). L'intérêt de cette thèse réside dans une recherche plus précise de l'étude des liens entre les composantes pédagogiques, les facteurs motivationnels et les performances des étudiants.

Cette dernière partie propose une synthèse, une articulation et une discussion des résultats présentés dans les différents chapitres, ainsi que différentes implications pédagogiques en lien avec les éléments identifiés tout au long de nos travaux. Enfin, à l'aune des limites de ces derniers, des perspectives pour de futurs travaux seront avancées.

1. Synthèse des résultats et discussion

Pour discuter les résultats des différentes études présentées tout au long de cette thèse, nous avons fait le choix de ne pas reprendre les éléments déjà discutés précédemment, de manière à éviter des redondances, mais plutôt de nous appuyer sur une synthèse de chaque étude. Cette perspective a été choisie pour nous permettre de répondre à notre question de recherche générale, de discuter de nouveaux éléments, de mettre en lumière les liens entre les

différentes études et de proposer des implications pédagogiques¹. Pour rappel, la question de recherche qui a orienté cette thèse était la suivante : « Quels sont les effets des dispositifs d'enseignement hybride, de leurs composantes pédagogiques et des variables motivationnelles au sein de ces dispositifs sur les performances des étudiants de l'enseignement supérieur ? ». Cette discussion est structurée selon les deux objectifs qui sous-tendent cette question :

- 1) Le premier objectif concernait l'étude des effets des technologies éducationnelles et des dispositifs d'enseignement hybride sur les performances des étudiants ainsi que les composantes pédagogiques favorisant ces performances. Cet objectif est abordé dans la première partie de la discussion.
- 2) Le second objectif concernait l'étude des effets des caractéristiques motivationnelles des étudiants en lien avec leurs performances dans des dispositifs d'enseignement hybride. Cet objectif est traité dans la seconde partie de la discussion.

1.1. Technologies éducationnelles, dispositifs hybrides et leurs composantes pédagogiques

1.1.1. Les effets des technologies éducationnelles sur les performances

Le chapitre 1 part du constat selon lequel la présence des technologies en contexte éducationnel et, notamment dans l'enseignement supérieur, est de plus en plus forte alors que leurs effets ne sont pas encore avérés. À travers une revue systématique de second ordre, il met à nouveau ce phénomène en évidence. L'ambition de ce chapitre était, premièrement, de mettre en évidence les effets des technologies utilisées en contexte éducationnel et spécifiquement dans l'enseignement supérieur, et, deuxièmement, de relever les conditions dans lesquelles l'utilisation de ces technologies est bénéfique en termes d'apprentissage, de réussite ou de performance. Ainsi, 31 revues systématiques ont été examinées et celles-ci

¹ Les analyses statistiques réalisées tout au long de cette thèse ne permettent pas de démontrer des liens de causalité, ni de définir le sens des effets. Malgré cela, cette thèse a pour objectif de proposer des implications pédagogiques, c'est-à-dire, des « leviers d'action » (Jaegers, 2021, p. 211) que les différents acteurs de l'enseignement peuvent déclencher pour favoriser les performances des étudiants dans des dispositifs hybrides. Ainsi, certaines variables sont considérées comme étant des portes d'entrée pour les performances sans pour autant affirmer qu'elles en sont la cause (Jaegers, 2021).

interrogent une panoplie de technologies éducationnelles, sous différentes formes et modalités. Celles-ci et leurs résultats généraux sont synthétisées dans le tableau 1.

Tableau 1. Synthèse des résultats du chapitre 1.

Catégories	Technologies	Résultats généraux
Enseignement en ligne et hybride	Enseignement hybride	Effet positif $g^+ = 0.316^{**}$
		Effet positif $g^+ = 0.385^{**}$
	Classe inversée (6)	Pas de différence : 2 études Classe inversée > FTF : 1 étude
		Effet positif ES = 0.35
		Résultats non concluants : 9 Pas de différence : 13 Traditionnel > classe inversée : 1
		Pas d'effet positif relevé
		Résultats non concluants : 4 Pas de différence : 9 Classe inversée > traditionnel : 13 Traditionnel > classe inversée : 2
		Effet positif
	Cours en ligne	Dix modalités médiatiques sont mises en évidence
	Cours en ligne et hybride	Hybride : effet positif $g = 0.35$ En ligne : pas d'effet
	Environnements d'apprentissage en ligne	Effet positif
	Apprentissage mobile	Effet positif $g = 0.85^{***}$
	Devoirs en ligne	Résultats non concluants : 6 Pas de différence : 16 En ligne > face-à-face : 9 Face-à-face > en ligne : 1
	Apprentissage par problèmes en ligne	Face-à-face > en ligne : 2 En ligne > face-à-face : 3
Technologies éducationnelles	Apprentissage actif médié par les technologies	Effet positif SMD = 0.58
	Webinaires	Effet positif $d = 0.15$
	Enseignement assisté par ordinateur	Effet positif $d = 0.566^{**}$
	Technologies informatiques	Effet positif $g^+ = 0.28$
	Enseignement basé sur les technologies	Technologie = face-à-face dans 81,6 % des études
	Technologie pour l'apprentissage en équipe	Résultats non concluants
		Effet positif dans 75 % des études

Analyse des données (<i>analytics</i>)	Analyse des données d'apprentissage (2)	Efficacité potentielle
Systèmes de tutorat	Systèmes de tutorat intelligents	Effet positif $g = .35$
	Agents pédagogiques	Effet positif $g = 0.12^*$
Technologies virtuelles	Réalité augmentée (2)	Effet positif
	Apprentissage <i>gamifié</i>	Effet positif
	Casque de visualisation pour la réalité virtuelle	Pas d'effet
	Micro-mondes	Effet positif $d = 0.68$
	Réalité augmentée, réalité virtuelle, méthode haptique et scanner numérique	Technologie > traditionnel : 12/19 études
	Réalité virtuelle en 3D	Effet positif $g = 0.50$

Nous observons dans ce tableau qu'un grand nombre de revues incluses s'intéressent à l'enseignement hybride et en ligne. Les autres revues concernent les technologies éducationnelles au sens large, l'analyse des données d'apprentissage, les systèmes de tutorat et les technologies virtuelles.

Les résultats présentés dans ce chapitre concernant l'enseignement hybride semblent concorder et mettent en évidence un effet modéré ou faible, mais positif et significatif. Les classes inversées qui peuvent être conçues dans un environnement hybride révèlent des résultats plutôt mitigés. Il en est de même pour l'enseignement en ligne, dont les effets ne sont pas toujours avérés. Là où les cours en ligne viennent remplacer les cours traditionnels, les cours hybrides viennent les compléter, offrant aux étudiants un plus grand panel de possibilités d'apprentissage, tout en conservant les interactions sociales *In Real Life*.

Concernant les autres technologies étudiées, ce tableau indique des résultats généralement positifs, en faveur de celles-ci, mais la revue systématique suggère également une grande prudence quant aux conclusions à en tirer. D'une part, la majorité des effets rapportés sont relativement modérés, d'autre part, la plupart des revues incluses précisent que des études supplémentaires et plus rigoureuses doivent être menées et publiées avant de tirer des conclusions définitives. Il est probable, en effet, que ces résultats soient teintés d'un biais de publication dans le sens où les études ne rapportant pas de résultats significatifs ou rapportant des résultats négatifs ne sont pas toujours publiées (Peplow, 2014). En somme, la revue systématique de second ordre apporte quelques éléments de réponse à la question des effets des technologies, mais leur variété et le manque d'études forcent une interprétation prudente.

Bien que toutes les revues incluses ne précisent pas les conditions ou les modérateurs qui modifient les effets des technologies étudiées, dans ce chapitre, nous observons que certains d'entre eux sont récurrents. Ainsi, lors de l'implémentation de technologies en contexte d'enseignement supérieur, nous retenons deux implications pédagogiques. En premier lieu, il s'agit de les concevoir comme complémentaires aux cours dispensés en présentiel, plutôt que comme substitution. En second lieu, il s'agit de les utiliser, non pas uniquement comme outil de communication ou plateforme de dépôt de ressources, mais également comme soutien aux processus cognitifs, venant étayer les apprentissages (Jonassen et al., 1998; Light et al., 2006), par exemple en proposant une structure de raisonnement face à un problème (Jonassen, 2003; van Joolingen, 1999), des synthèses visuelles ou un environnement d'apprentissage coopératif (Kommers et al., 1992).

1.1.2. Les effets des dispositifs d'enseignement hybride en lien avec les performances

Dans le chapitre 2, après avoir défini et replacé les dispositifs hybrides dans un cadre de référence, nous nous intéressons aux effets de plusieurs modérateurs présentés dans des méta-analyses. Les méta-analyses de Means et al. (2013) et de Bernard et al. (2014a) révèlent que l'hybridation est plus intéressante dans le cadre d'un cours *ex cathedra* ou collaboratif, plutôt que dans le cadre d'une pédagogie active ; et lorsque la technologie est utilisée comme support cognitif plutôt que comme support de contenu, de recherche ou de communication. Les résultats montrent que chacune de ces utilisations reste tout de même intéressante en termes de performance. Par ailleurs, l'étude de Deschryver et Lebrun (2014) montre que les étudiants ont l'impression de mieux apprendre dans des dispositifs dont le potentiel d'hybridation (ressources, outils...) est mis à profit.

Dans le chapitre 3, un échantillon de 21 dispositifs d'enseignement hybride est décortiqué pour révéler les éléments pédagogiques dont leur partie « en ligne » est composée. Ces éléments ont été replacés dans les composantes du cadre de référence utilisé pour mettre en évidence les patterns de conception des dispositifs hybrides et les examiner au regard de leurs effets sur les performances, par rapport à des dispositifs à distance ou en face-à-face.

Parmi les dispositifs étudiés, 18 dispositifs déposent des ressources sur la plateforme. La grande majorité des dispositifs (17) proposent aux étudiants des travaux et activités à distance, sous la forme de quiz, de devoirs, d'exercices ou de tâches de simulation ; ainsi que la possibilité d'interagir (12) entre pairs ou avec les enseignants, par le biais d'un forum de discussion, d'une messagerie instantanée ou d'heures de bureau virtuelles. Quelques

dispositifs déclarent soutenir les stratégies cognitives des étudiants et personnaliser les apprentissages. Toutes les combinaisons des composantes sont présentées en tableau 2, ainsi que le nombre de dispositifs incluant ces combinaisons et le nombre d'études qui révèlent des performances plus élevées chez les étudiants inscrits dans le dispositif hybride. Ce tableau révèle que la plupart des dispositifs inclus dans cette revue montrent des résultats en faveur du dispositif hybride.

Tableau 2. Synthèse du chapitre 3.

Combinaisons de composantes	N dispositifs	N en faveur du DH
Travaux + interactions	2	2
Travaux + interactions + ressources	6	6
Travaux + interactions + ressources + aide à l'apprentissage	1	1
Travaux + interactions + ressources + stratégies cognitives	2	1
Travaux + ressources + aide à l'apprentissage	2	1
Travaux + ressources + stratégies cognitives	2	2
Travaux + ressources	1	0
Ressources uniquement	3	1
Activités uniquement	1	1

Note. DH : dispositif hybride.

En termes d'implications pédagogiques, ces résultats suggèrent que (1) l'implémentation de travaux ou d'activités à distance et (2) l'exploitation du potentiel technologique peuvent être bénéfiques pour les étudiants. En somme, les plateformes d'enseignement/apprentissage numériques offrent généralement de nombreuses fonctionnalités qui permettent l'articulation de différentes composantes dans les dispositifs hybrides et il paraît intéressant de les mettre à profit, en proposant, par exemple, des exercices en ligne, des moyens de communication ou des chemins d'apprentissage personnalisés, accompagnés de ressources variées (sous formes de vidéos, de schémas, de textes...).

1.1.3. Les effets des composantes pédagogiques de six dispositifs hybrides en Institut de Formation en Soins Infirmiers

Bien que l'étude présentée au chapitre 3 nous offre un premier aperçu des éléments constituant la partie en ligne des dispositifs hybrides, ainsi que de certains effets sur les

performances des étudiants, elle ne permet pas de comprendre finement quelles composantes favorisent effectivement ces performances. Ainsi, le chapitre 4 s'intéresse à six dispositifs d'enseignement hybride dont les composantes ont pu être identifiées, de manière à les mettre en lien avec les performances des étudiants. Ce chapitre avait pour objectif d'articuler la description des dispositifs, la participation des étudiants dans ces dispositifs et leurs performances.

Un premier constat est qu'il existe un écart entre les dispositifs étudiés dans la littérature scientifique et ceux mis en place par les formateurs de notre échantillon, notamment du point de vue de la saturation technologique, c'est-à-dire l'intensité, la variété et l'avancée des technologies utilisées (Schmid et al., 2009). Au sein des six dispositifs, cette saturation semble généralement faible, au point de douter de l'appellation « hybride » pour certains d'entre eux, alors que parmi les 21 dispositifs issus de la littérature, elle semble plus élevée, au moins en ce qui concerne la variété des ressources et utilisations proposées.

Cette observation est, en quelque sorte, confirmée par les analyses de profils de participation des étudiants qui révèlent une participation relativement faible pour la majorité d'entre eux tout au long du quadrimestre. Cela n'est pas alarmant dans le sens où, selon Schmid et al. (2009), les performances des étudiants sont, en moyenne, plus élevées dans les dispositifs où la saturation technologique est faible.

En revanche, ce constat serait plutôt révélateur d'une difficulté de la part des formateurs à prendre en main la plateforme d'enseignement/apprentissage en ligne, par ailleurs mise en évidence dans les entretiens semi-directifs. Ce phénomène rejoint les résultats de Paraskeva et al. (2008) sur une enquête réalisée auprès de 286 enseignants du secondaire en Grèce. Ces auteurs montrent un lien positif et significatif entre le sentiment d'auto-efficacité des enseignants envers les TIC et leur utilisation des technologies comme outil éducationnel ($r = .34, p < .0001$). Selon l'étude de Hatlevik et Hatlevik (2018), également réalisée auprès d'enseignants du secondaire, cette relation serait médiée par leur sentiment d'auto-efficacité envers l'utilisation des TIC à des fins d'enseignement. En effet, avoir confiance en ses compétences envers les TIC ne serait pas suffisant pour les utiliser en contexte éducationnel ; il faudrait également avoir confiance en sa compétence à les utiliser précisément dans ce contexte. Enfin, une étude sur 400 enseignants universitaires en Malaisie montre que leur intention d'utilisation des TIC est médiée à la fois par l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue des TIC (Islam et al., 2019). En ce qui concerne les formateurs des six IFSI, l'étude de ces différentes variables (i.e., sentiment d'auto-efficacité envers les TIC et envers les TIC

à des fins d'enseignement, utilité perçue et facilité d'utilisation perçue) aurait pu expliquer, au moins en partie, la faible saturation technologique des dispositifs. Ainsi, renforcer ce sentiment et permettre aux enseignants et formateurs de se sentir compétents dans ces domaines pourrait promouvoir leur utilisation des ressources et outils technologiques.

Les résultats présentés dans ce chapitre montrent une relation positive entre les performances et le facteur *explicitation*, incluant les composantes relatives aux travaux (ici, des évaluations formatives en ligne) et aux objectifs réflexifs (ici, traduits par la construction de liens entre contenus d'apprentissage et contenus liés au métier), rappelant les effets bénéfiques du *feedback* et de l'effet test, ainsi que du soutien des compétences métacognitives.

Pour discuter ces deux composantes, nous allons nous appuyer sur le modèle tridimensionnel de Klieme et al. (2009). Selon ce modèle, trois dimensions spécifiques à l'enseignement pourraient conduire à une meilleure réussite des étudiants : une gestion de classe structurée, un climat d'apprentissage soutenant et une activation cognitive (Decristan et al., 2015).

Le soutien des compétences métacognitives mis en place par les formateurs des six IFSI n'est pas sans rappeler cette dernière dimension qui correspond à une compréhension profonde des concepts mobilisés (Lafontaine, 2015). L'activation cognitive peut se produire « notamment en amenant les [étudiants] à comparer leurs stratégies, à faire des liens explicites entre les concepts, à discuter leurs représentations, leurs idées, leurs procédures. » (Lafontaine, 2015, p. 53), en proposant des situations sans solution prédéfinie ou en laissant les étudiants résoudre les situations par eux-mêmes (Holzberger et al., 2019). Ces éléments et stratégies sont rapportés par les formateurs des IFSI lorsqu'ils décrivent les activités réalisées durant les cours en présentiel.

Par ailleurs, si l'on s'en remet à la théorie de l'évaluation cognitive, une des sous théories de l'autodétermination, cette activité soutient, d'une certaine façon, le besoin de proximité sociale. Par le biais d'activités en petits groupes au sein desquels les étudiants doivent échanger et construire des solutions, ce besoin de connexion avec les autres peut émerger. Brandl et al. (2017) ont d'ailleurs montré, auprès de 134 étudiants en médecine, que les travaux de groupe contribuent fortement à leur sentiment de connexion avec les autres étudiants et envers leur faculté, par rapport à d'autres facteurs contributeurs de cette perception (e.g., activités organisées par les organisations étudiantes, activités extracurriculaires).

La proposition d'évaluations formatives en ligne renvoie aux étudiants des *feedbacks* qui vont leur permettre d'autoréguler leurs apprentissages. Outre les effets bénéfiques des *feedbacks*, déjà discutés à plusieurs reprises dans cette thèse (chapitres 3 et 4), cette activité s'inscrit, en quelque sorte, dans le modèle de Klieme et al. (2009), sous la dimension d'un climat d'apprentissage soutenant (Lafontaine, 2015). En effet, la possibilité de recevoir des retours sur ses compétences, sans subir de jugements négatifs, peut être associée à ce type de climat (Holzberger et al., 2019). De plus, ce type d'activité peut soutenir le besoin de compétence des étudiants, un autre besoin décrit dans la théorie de l'évaluation cognitive. Remplir ce besoin consiste à permettre aux étudiants d'interagir efficacement et de se sentir compétent ; le fait de leur proposer ces évaluations y contribue. L'étude de Zainuddin et al. (2019) montrent, à ce propos, que les élèves qui ont accès à plusieurs évaluations formatives en cours de science ont un sentiment de compétence plus élevé que les élèves qui n'y ont pas eu accès.

En matière d'implications pédagogiques et malgré toutes ses limites et surtout malgré l'absence d'un groupe contrôle, cette étude met en évidence deux composantes pédagogiques des dispositifs d'enseignement hybride qui ont le potentiel de favoriser les performances des étudiants : les évaluations formatives en ligne, accompagnées de *feedbacks* et les activités de groupe en présentiel permettant aux étudiants de s'interroger sur les liens entre les contenus théoriques et des situations pratiques.

1.2. Facteurs motivationnels et participation des étudiants dans les dispositifs hybrides¹

Dans une étude réalisée sur 638 étudiants en études de marketing, Blau et al. (2016) montrent que l'efficacité perçue d'un cours hybride est corrélée à la qualité de contenus et à l'efficacité des enseignants, des éléments que nous avons examinés dans les quatre premiers chapitres. Leur étude montre également que cette efficacité perçue serait également en lien avec la motivation des étudiants. Les facteurs motivationnels ont déjà fait l'objet de nombreuses recherches, dans des contextes éducationnels variés et notamment auprès d'étudiants de l'enseignement supérieur (Schneider & Preckel, 2017).

¹ Une synthèse des résultats liés aux facteurs motivationnels est proposée sous forme de tableau en Annexe 1.

En ce qui concerne les facteurs motivationnels dans les dispositifs d'enseignement hybride, le sentiment d'auto-efficacité et la motivation intrinsèque ont déjà été étudiés à travers le modèle d'*expectancy-value* de Pintrich et Groot (1990). Ces auteurs ont construit un questionnaire en anglais, le *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* comprenant une dimension motivationnelle et une dimension liée à l'autorégulation. L'étude de la fiabilité et de la validité de cette échelle a été réalisée sur des étudiants universitaires (Pintrich et al., 1993). Bien que plusieurs chercheurs aient étudié les antécédents aux performances et aux apprentissages dans des dispositifs hybrides à l'aide cette échelle, il existe peu de résultats en ce qui concerne la dimension motivationnelle. Dans une étude sur 316 étudiants en informatique, Alkış et Temizel (2018) montrent un lien significatif ($\beta = .17$) entre le sentiment d'auto-efficacité des étudiants et leurs résultats au cours. Fadda (2019) et Lynch et Dembo (2004) relèvent la même observation, respectivement auprès de 70 étudiants issus de filières variées (e.g., économie, informatique, droit) et de 94 étudiants en cours de *marketing*. L'étude de Zhu et al. (2016) s'intéresse plutôt à la motivation intrinsèque des étudiants à participer à un cours et révèle un lien entre celle-ci et leurs apprentissages ($\beta = .25$). En revanche, Kassab et al. (2015) ne montrent pas de lien entre les performances des étudiants en médecine ($n = 171$) et leur sentiment d'auto-efficacité, ni leur motivation. Bien que les résultats ne fassent pas consensus, plusieurs auteurs se sont intéressés à cette question des facteurs motivationnels sous le prisme de l'autorégulation et ces deux variables pourraient, en partie, expliquer la variance de performances des étudiants en contexte d'enseignement hybride.

Les études menées dans cette thèse ont pour ambition d'interroger également le rôle de plusieurs variables en lien avec la motivation, des variables qui, à notre connaissance, n'ont pas encore été étudiées dans des cours hybrides : le concept de soi académique, la motivation autonome-contrôlée et les buts d'accomplissement.

Une première étude, présentée dans le chapitre 6, décrit la motivation des étudiants de notre échantillon : ils sont caractérisés par une motivation autonome élevée, une faible amotivation et par une régulation externe (motivation contrôlée). Cette étude n'incluant pas les autres facteurs motivationnels étudiés dans cette thèse, nous proposons ici une analyse en *clusters* supplémentaire¹ dont l'objectif est de mettre en évidence les différents profils motivationnels présents dans notre échantillon. Cette analyse ne révèle pas de profils motivationnels

¹ La procédure *Cluster TwoStep* du logiciel SPSS a été utilisée (Bos & Brand-Gruwel, 2016).

spécifiques, mais montre que les étudiants sont plus ou moins motivés (figure 1). Les trois *clusters* se différencient essentiellement par le score obtenu par les étudiants sur chaque variable étudiée. Cela signifie que les étudiants qui adoptent une motivation autonome élevée adoptent également une motivation contrôlée élevée, et vice versa. Les clusters 2 et 3 obtiennent cependant des scores similaires aux buts de maîtrise-évitement et à la régulation externe. Les scores de CSA et d'amotivation sont relativement proches dans les trois *clusters*. Ces profils relativement similaires vont à l'encontre des résultats obtenus par Vanslambrouck et al. (2018) auprès de futurs enseignants, dont les profils motivationnels étaient relativement hétérogènes. Ces auteurs ont mis en évidence un profil similaire au *cluster* 3 dans notre échantillon, qu'ils nomment « additif » car tous les types de motivation y sont élevés (sauf l'amotivation), mais ils obtiennent également un profil plutôt autonome, où les scores liés à la motivation contrôlée sont plus faibles, et un profil composite.

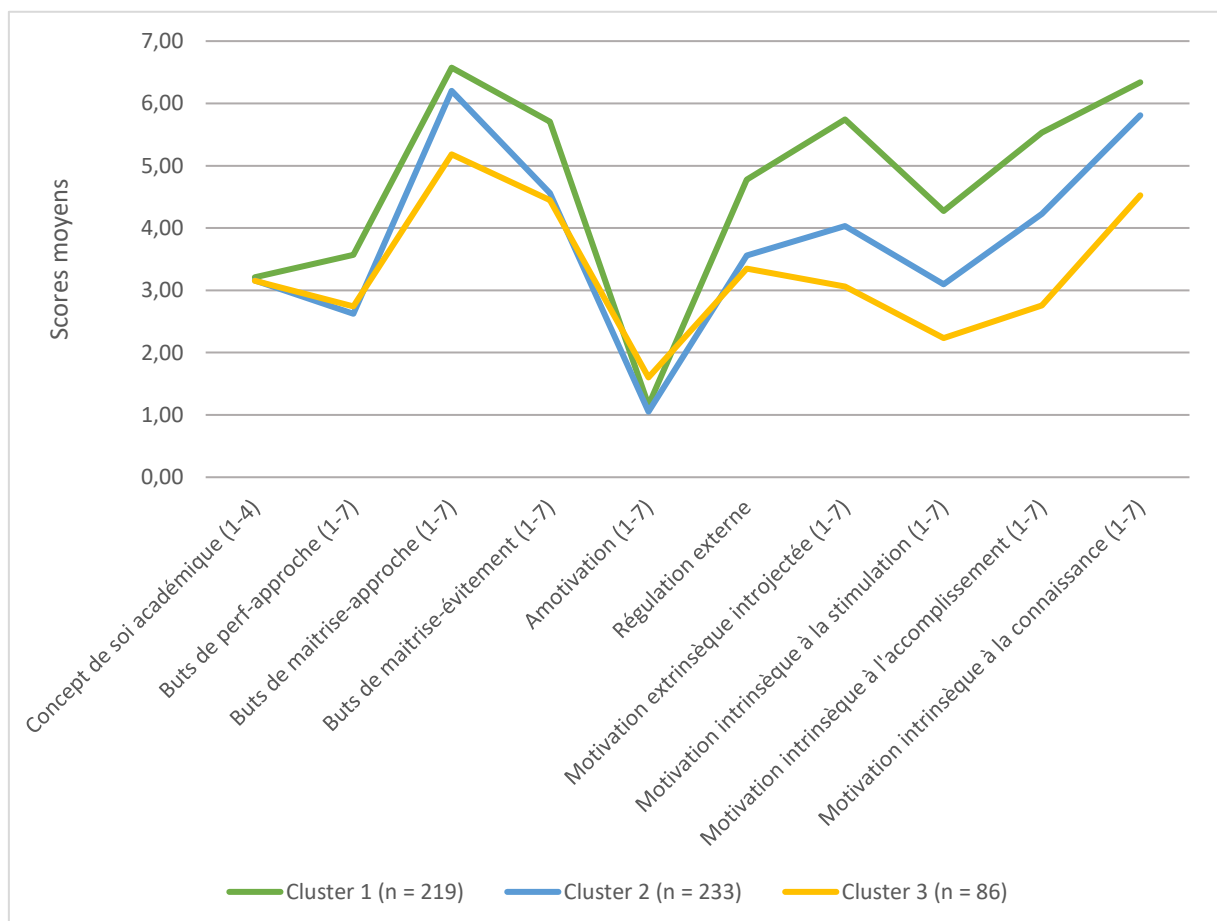


Figure 1. Résultats de l'analyse en clusters sur les facteurs motivationnels.

Les études suivantes avaient pour objectif de mettre en lumière les facteurs motivationnels prédictifs des performances des étudiants dans quatre dispositifs d'enseignement hybride. Les modèles de régression construits comprennent également la participation en ligne des étudiants, ainsi que plusieurs covariables : performances initiales (prétest), variables sociodémographiques, variables liées aux TIC et variables liées au passé scolaire et professionnel. Une synthèse des résultats obtenus dans chacune de ces études est présentée dans les tableaux ci-dessous.

Dans l'étude présentée au chapitre 7, un modèle incluant le concept de soi académique, les buts d'accomplissement et la participation des étudiants a été testé. Un constat non mentionné dans l'article publié est que la participation des étudiants en ligne est une des variables explicatives des performances alors qu'elle est relativement faible et que les activités à distance sont facultatives dans ce dispositif.

Tableau 3. Synthèse des résultats du chapitre 7 (IFSI 6).

Composantes du dispositif	Participation	Variables liées aux performances
Activités à distance facultatives, mails, outils d'aide à l'apprentissage, objectifs réflexifs, accompagnement méthodologique et métacognitif, recours aux ressources externes	Faible participation : majorité de curieux, pas d'assidus	Prétest (++), participation (++), buts de PA (++) et buts de ME (++)

Note. ++ : effet significatif positif.

Dans l'étude présentée au chapitre 8, nous nous sommes à nouveau intéressée au concept de soi académique, aux buts d'accomplissement et à la participation des étudiants, mais également à leur motivation. Comme les chapitres précédents ont permis de mettre en évidence l'importance des activités proposées en présentiel dans les dispositifs d'enseignement hybride, les facteurs motivationnels ont été examinés au regard de ces activités. Ainsi, nous avons comparé un dispositif proposant aux étudiants de résoudre des situations et un dispositif leur proposant de construire des synthèses.

Tableau 4. Synthèse des résultats du chapitre 8 (IFSI 4 et 5)

Composantes du dispositif	Participation	Activités en présentiel	Variables liées aux performances
Activités à distance, mails, objectifs réflexifs, accompagnement méthodologique, accompagnement par les étudiants, liberté pédagogique	85 % de curieux, 15 % de réguliers	Situations (IFSI 4)	Prétest (++), buts de MA (++), amotivation (--), accès aux TIC (++)
Activités à distance, mails et forums, objectifs réflexifs, accompagnement méthodologique et métacognitif, accompagnement par les étudiants, liberté pédagogique, recours aux ressources externes	55 % de curieux, 30 % de réguliers, 15 % d'assidus	Synthèses (IFSI 5)	Buts de PA (++), régulation externe (--)

Notes. -- : effet significatif négatif, ++ : effet significatif positif.

Dans l'étude présentée au chapitre 9, nous avons examiné ces facteurs motivationnels au regard du passé professionnel des étudiants, de manière à observer si leurs rôles diffèrent selon cette variable.

Tableau 5. Synthèse des résultats du chapitre 9 (IFSI 1).

Composantes du dispositif	Participation	Variables liées aux performances
Activités à distance, mails et forums, évaluations formatives en ligne, objectifs réflexifs, accompagnement méthodologique, accompagnement par les étudiants, liberté pédagogique	Majorité d'assidus, 15 % de réguliers	Novices
		Temps passé sur internet (--), participation (++), CSA (++), buts de PA (++), buts de PE (+), régulation externe (--), MIA (--)
		Expérimentés
		Prétest (++), attitudes à l'égard des TIC (--), participation aux EFL (++), buts de PA (++), buts de PE (-), amotivation (-), MIC (++)

Notes. - : effet tendanciel négatif ; -- : effet significatif négatif, + : effet tendanciel positif ; ++ : effet significatif positif.

Chacune de ces études nous a permis de discuter les variables explicatives des performances dans quatre dispositifs spécifiques. Nous proposons ici une discussion plus globale dans laquelle les éléments divergents et convergents entre ces études vont être pointés.

1.2.1. Un résultat convergent : les buts de performance-approche

Les résultats des études menées dans cette thèse révèlent que les buts de performance-approche sont liés positivement aux performances dans trois des quatre dispositifs étudiés. Cela signifie que, dans ces dispositifs, plus les étudiants indiquent vouloir réussir mieux que les autres, plus élevées sont leurs performances. À l'origine, les chercheurs associaient les buts de performance à des comportements inadaptés en termes d'apprentissage (Barron & Harackiewicz, 2003) : évitement des tâches difficiles, stratégies d'apprentissage de surface comme l'apprentissage par cœur, échecs difficilement vécus, association de l'échec à une faible compétence... (Ames, 1992). Les buts de performance ont ensuite été distingués selon les types de comportements qu'ils engendraient – des comportements d'approche ou d'évitement. Depuis, plusieurs travaux ont montré que les buts de performance-approche n'étaient pas associés qu'à des stratégies inadaptées, mais à une panoplie de comportements positifs et négatifs en termes d'apprentissage : absorption, efforts et persistance face à la tâche, recherche de défis, et performance mais également anxiété face aux tests et réticence à demander de l'aide (Elliot, 1999; Elliot & Murayama, 2008). Par ailleurs, les établissements d'enseignement supérieur adoptent souvent des classements normatifs (cf. la courbe gaussienne) (Harackiewicz et al., 1998) et, particulièrement dans le contexte étudié où, ne serait-ce que l'accès aux IFSI est très compétitif. Selon les données du Ministère français de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (2020b), près de 10 % des étudiants inscrivent les études menant au diplôme d'État d'infirmier dans leurs vœux¹ (612 000 étudiants), alors qu'il n'y a que 31 700 places au total dans ces établissements. Ainsi, les étudiants qui arrivent effectivement en IFSI sont déjà inscrits dans une dynamique compétitive qui, jusque-là, leur a possiblement rendu service.

Nous retrouvons, parmi les six IFSI étudiées, deux indicateurs de l'existence d'un classement normatif. Premièrement, au chapitre 4, nous avons vu que les étudiants obtenaient des performances plus ou moins élevées au test conçu pour mesurer l'actualisation de leurs compétences dans l'unité d'enseignement LED en fonction de l'IFSI où ils sont inscrits. Les résultats officiels des étudiants (leurs notes) pour cette unité d'enseignement ayant été récoltés, nous avons réalisé une analyse de variance pour vérifier

¹ En France, pour s'inscrire en première année dans un établissement d'enseignement supérieur, les étudiants doivent formuler leurs vœux d'inscription sur une plateforme nationale, Parcoursup. Pour intégrer les filières sélectives, telles que la formation en soins infirmiers, les études de médecine ou les écoles d'ingénieur, les étudiants doivent composer un dossier de candidature sur la base duquel ils seront, ou non, sélectionnés.

s'ils variaient également d'un IFSI à l'autre et cette analyse révèle que cette hypothèse est rejetée ($F(5,352) = 1,868$, $p = .099$, R^2 ajusté = .012). Comme illustré en figure 2, les notes des étudiants varient moins que leurs résultats au posttest.

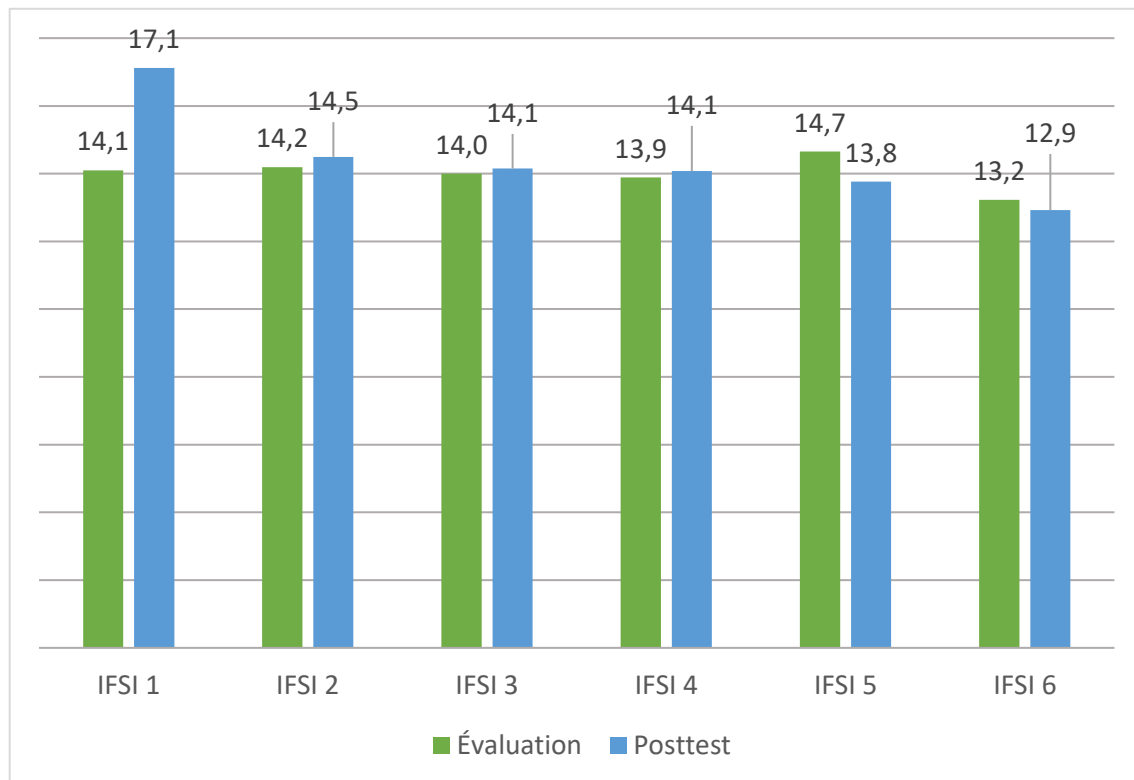


Figure 2. Résultats des étudiants à l'évaluation officielle de l'unité d'enseignement et au posttest selon leur IFSI (ramenés sur 20).

Deuxièmement, le test de Shapiro-Wilk révèle que les notes des étudiants sont distribuées normalement dans les IFSI (sauf dans l'IFSI 3) contrairement aux résultats du posttest qui ne suivent pas la loi normale (Annexe J). Ainsi, les notes obtenues par les étudiants ne sont pas entièrement prédites par leurs compétences réelles, mais découlent aussi d'un classement normatif. Ce phénomène bien connu des sciences de l'éducation et de la formation s'appelle l'*effet Posthumus* : « quelle que soit la distribution des compétences [...], la distribution des notes en fin d'année épouse *grosso modo* une forme gaussienne » (Crahay, 2007, p. 79). Cet effet n'est pas rare dans les établissements d'enseignement supérieur où les étudiants doivent réussir mieux que leurs pairs pour obtenir des notes satisfaisantes (Harackiewicz et al., 1998).

Dans ce contexte, orienté par les performances normatives, il n'est pas surprenant que l'adoption de buts de performance-approche soit bénéfique pour étudiants. Harackiewicz et al. (1997, 2000) ont obtenu des résultats similaires auprès d'étudiants en psychologie.

En termes d'implications pédagogiques, faut-il pour autant favoriser l'adoption de ces buts dans des dispositifs hybrides ? La question se pose car favoriser ces buts impliquerait en quelque sorte de créer un climat encore plus compétitif entre les étudiants. Or, la conception même de la compétition induit que les étudiants atteignent leurs objectifs seulement si les autres ne les atteignent pas et, par conséquent, seuls quelques étudiants parviennent effectivement à atteindre ces objectifs (Johnson & Johnson, 1974). Dans un tel climat, qu'en est-il alors des étudiants orientés vers d'autres buts, tels que les buts de maîtrise ? Par ailleurs, Ames et Archer (1988) indiquent que de réduire l'importance accordée aux comparaisons normatives permettrait aux étudiants de réduire leur tendance à dévaluer leurs compétences.

1.2.2. Un contexte où les buts de maîtrise n'ont pas toujours d'influence

Les résultats de nos études montrent que l'adoption de buts de maîtrise par les étudiants va de pair avec de meilleures performances dans deux dispositifs. Il n'est pas surprenant que l'adoption de ces buts ne joue pas un rôle significatif dans tous les dispositifs : selon une revue de Senko et al. (2011), les buts de maîtrise sont rarement liés directement aux performances, mais ont plutôt un effet sur l'intérêt, la persistance, l'autorégulation et les stratégies d'apprentissage, des variables qui, à leur tour, peuvent influencer positivement les performances.

Dans l'IFSI 4, les buts de maîtrise-approche ont néanmoins un effet positif sur les performances des étudiants. Une caractéristique du dispositif implémenté dans cet IFSI et que l'on ne retrouve pas dans les autres, concerne le haut degré d'accompagnement offert aux étudiants. En effet, dans cet IFSI, le formateur interrogé propose un accompagnement à la fois méthodologique et métacognitif et accorde également de l'importance à l'accompagnement par les pairs. Nous faisons ainsi l'hypothèse d'un climat d'apprentissage spécifique à ce dispositif, un climat plutôt orienté vers la maîtrise plutôt que vers la compétition (Sarrazin et al., 2006). Tout comme l'étude des buts adoptés par les étudiants, la distinction entre ces deux types de climat prend sa source dans la théorie des buts d'accomplissement. Selon cette idée, l'enseignant instaurerait l'un ou l'autre type de climat dans sa classe (Ames, 1992). Dans un climat de compétition, l'enseignement promeut « la comparaison sociale, la compétition interpersonnelle, et le résultat final » (Sarrazin et al.,

2006, p. 151), alors que dans un climat de maîtrise, il encourage « l'apprentissage, les progrès personnels et la valorisation du travail et des efforts » (p. 151). Maehr et Midgley (1991) recensent plusieurs stratégies pouvant nourrir ce type de climat, telles que le développement de sous-groupes dans lesquels les étudiants peuvent avoir des interactions ayant du sens, l'opportunité d'apprendre en groupe, la sensibilisation au développement de ses compétences et de ses compétences sociales et la reconnaissance de chaque étudiant. Il existe un panel de stratégies, mais celles-ci reflètent d'une certaine manière le dispositif conçu par les formateurs de cet IFSI. Dans un climat où la maîtrise est valorisée et la compétition minimisée (sans pour autant être complètement gommée), l'adoption de buts de maîtrise par les étudiants peut donc effectivement influencer leurs performances.

Dans l'IFSI 6, ce sont les buts de maîtrise-évitement qui ont un effet positif sur les performances. Cet IFSI est caractérisé par l'absence de liberté offerte aux étudiants, un fort accompagnement méthodologique et métacognitif, mais pas de valorisation de l'accompagnement par les pairs. Nous faisons ainsi l'hypothèse que le style motivationnel du formateur interrogé est un style assez *contrôlant*, dans le sens où il va faire en sorte que les étudiants adoptent certains comportements (Reeve et al., 1999). L'autonomie a alors peu de place dans ces cours. Or, plusieurs études montrent que les apprenants dont l'enseignant soutient l'autonomie ont généralement une meilleure estime de soi, une compétence perçue plus élevée (Deci et al., 1981; Trouilloud et al., 2006; G. C. Williams & Deci, 1998). Si les étudiants évoluent dans un climat qui ne favorise pas l'autonomie ni une perception positive de leurs compétences, il n'est pas surprenant que l'adoption de buts de maîtrise-évitement soit liée à de meilleures performances. Les étudiants qui adoptent ces buts sont orientés par la peur de ne pas comprendre de nouveaux contenus ou d'oublier ce qu'ils ont appris, mais malgré cette insécurité, le climat instauré renforce ces buts plutôt que d'autres. Par ailleurs, nous pouvons supposer que ce climat est une des raisons pour lesquelles les étudiants de l'IFSI 6 sont ceux dont les performances finales sont les moins élevées. En effet, les études citées précédemment révèlent également que la réussite ou les performances des étudiants sont moins élevées lorsque l'enseignant adopte un style motivationnel contrôlant (Sarrazin et al., 2006).

Ainsi, étant donné le climat déjà compétitif des IFSI, il semble plus raisonnable de promouvoir un climat où l'adoption des buts de maîtrise-approche est favorisée au sein de dispositifs hybrides, c'est-à-dire un climat où l'on reconnaît la valeur intrinsèque de l'apprentissage (Sarrazin et al., 2006). Les dispositifs d'enseignement hybride présentent un

certain potentiel pour susciter ce type de climat. En effet, d'après Sarrazin et al. (2006), le climat de maîtrise est favorisé lorsque les apprenants ont le choix de l'objet d'apprentissage et de la gestion du temps, lorsque leurs efforts et progrès sont reconnus et lorsque les « formes de groupement sont flexibles et hétérogènes (tâches individualisées, groupes de besoin, groupes hétérogènes valorisant la coopération) » (p. 152) ; autant d'éléments qui peuvent entrer dans la conception des dispositifs.

1.2.3. Un lien positif entre le concept de soi académique et les performances

Le concept de soi académique¹ est lié positivement aux performances des étudiants dans l'IFSI 1 (accompagnement entre étudiants, participation à distance, liberté pédagogique soutenue et évaluations formatives en ligne). Pour rappel, le concept de soi académique est un construit qui intègre la perception et l'évaluation d'un individu de ses capacités académiques générales (Rodriguez, 2009). Il concerne à la fois les caractéristiques cognitives de l'individu et l'évaluation affective de ces caractéristiques en comparaison avec les autres (Bong & Clark, 1999; Choi, 2005). Ainsi, il n'est pas surprenant que le CSA exerce une influence sur les performances des étudiants dans un dispositif où les buts de performance-approche exercent une influence aussi, étant donné que ces deux construits renvoient à une comparaison sociale.

Zhan et Mei (2013) ont mené une étude auprès de 237 étudiants en cours de graphisme, dont un groupe suivait le cours en présentiel et l'autre groupe suivait le cours en ligne. Les auteurs ont mesuré le CSA des étudiants pour examiner dans quelle modalité il aurait le plus d'influence sur leurs performances. Leurs résultats indiquent que cet effet est plus faible en ligne qu'en présentiel, c'est-à-dire que c'est dans le cours en présentiel que le CSA est le plus important pour réussir. Cette conclusion va, en quelque sorte, à l'encontre de la nôtre : les liens entre CSA et performances sont significatifs dans un dispositif où la participation en ligne est privilégiée.

Dans cette thèse, c'est l'effet direct du CSA qui a été examiné, à l'instar de plusieurs études révélant la significativité du lien entre le CSA et les performances des étudiants dans

¹ L'étude présentée dans le chapitre 7 révèle que l'échelle du CSA est composée de quatre sous-échelles : le concept de soi académique, le concept de soi plus général, le concept de soi par rapport au groupe de référence et les items spécifiques à la formation. Or, dans les modèles de régression, nous avons conservé un score global (pondéré selon la variance expliquée par les sous-échelles). Ce choix a été réalisé, d'une part, pour éviter la multiplication des variables dans les modèles étudiés et, d'autre part, parce que l'inclusion de ces quatre variables plutôt que de la variable globale n'améliorait pas l'ajustement des modèles.

différents contextes (Ajmal & Rafique, 2018; Choi, 2005; Imhof & Spaeth-Hilbert, 2013; Zhou et al., 2015). L'étude de Ahmed et Bruinsma (2006) propose que ce lien est en fait médié par la motivation autonome des étudiants. Ainsi, le modèle présenté en figure 3 pourrait être testé. Ce modèle suppose que la motivation autonome prédise significativement les performances des étudiants, ce qui, une fois les autres variables contrôlées, n'est le cas dans aucun des dispositifs étudiés¹. Il n'y a donc pas d'effet indirect du CSA médié par la motivation autonome dans les dispositifs étudiés.

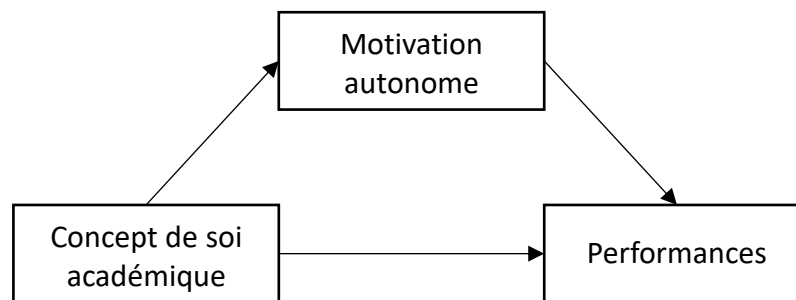


Figure 3. Modèle hypothétique pour prédire les performances.

En outre, les études menées dans cette thèse mettent en évidence des liens, mais ne révèlent pas le sens de ces liens. À ce sujet, plusieurs études montrent que le CSA n'est pas seulement un antécédent des performances des étudiants, mais peut aussi être une conséquence de celles-ci (Guay et al., 2003). Cette relation peut ainsi être réciproque : un CSA positif engendre des performances plus élevées qui, à leur tour, valorisent encore le CSA. La possibilité que la relation entre CSA et performance soit réciproque existe tout autant que la possibilité que l'un prédise l'autre (DeFreitas & Rinn, 2013).

De manière à soutenir les performances des étudiants dans des dispositifs hybrides, agir sur leur concept de soi académique peut être bénéfique. Une première piste se retrouve dans une étude de Galand et Grégoire (2000), auprès de 240 élèves du primaire, qui révèle que les buts de maîtrise sont positivement liés aux variables de concept de soi scolaire, suggérant que le renforcement de ces buts renforcerait aussi le concept de soi académique. Cette approche correspond à une approche indirecte : l'on peut améliorer le concept de soi académique des étudiants en améliorant un construit lié à ce concept (Craven et al., 1991).

¹ Cette analyse a été effectuée en utilisant comme mesure de la motivation autonome la moyenne des trois types de motivations intrinsèques (accomplissement, connaissance, stimulation).

Une amélioration directe implique plutôt l'apport de *feedbacks* à la fois positifs et crédibles sur les performances et l'internalisation de ces *feedbacks* par les étudiants pour les intégrer à leur concept de soi académique (Craven et al., 1991).

1.2.4. Les effets nuancés de la motivation

Le rôle des types de motivation adoptés par les étudiants sur leurs performances a été étudié dans trois dispositifs hybrides (IFSI 1, 4 et 5) à l'aide de l'échelle de Vallerand et al. (1989), constituée de sept sous-échelles. Finalement, seules six d'entre elles ont été conservées dans les analyses car la motivation extrinsèque identifiée présentait une faible cohérence interne (chapitre 6). Le tableau 6 présente une synthèse des résultats liés à la motivation.

Tableau 6. Effets significatifs des différents types de motivation sur les performances.

		← Motivation contrôlée			Motivation autonome →		
		Amotivation	Régulation externe	ME introjectée	MI stimulation	MI accomplissement	MI connaissance
IFSI 1	Étudiants novices	0	0	0	0	--	0
	Étudiants expérimentés	-	--	0	0	0	++
IFSI 4		--	0	0	0	0	0
IFSI 5		0	--	0	0	0	0

Notes. ME : motivation extrinsèque i ; MI : motivation intrinsèque ; 0 : pas d'effet ; - : effet tendanciel négatif ; -- : effet significatif négatif, ++ : effet significatif positif.

Sans surprise, ces résultats révèlent que la motivation contrôlée prédit négativement les performances alors que la motivation autonome les prédit positivement.

L'étude présentée dans le chapitre 6 montre que les étudiants de notre échantillon ne sont pas spécialement amotivés, en comparaison avec d'autres populations d'étudiants. Pourtant, les études présentées dans les chapitres 8 et 9 révèlent que la présence de cette amotivation peut avoir des effets délétères sur les performances. Ainsi, pour peu que les étudiants aient le sentiment de perdre leurs temps dans leurs études (Cheon & Reeve, 2015), leurs performances en souffrent. Nous l'avons vu, ce résultat correspond aux travaux antérieurs car l'amotivation est corrélée avec des variables liées au dysfonctionnement scolaire, telles

que le désengagement, le stress et le décrochage (Baker, 2004; Ntoumanis et al., 2004; Pelletier et al., 2001). Les deux dispositifs dans lesquels cette relation est présente (IFSI 1 et 4) ont plusieurs composantes pédagogiques en commun : le soutien de la participation à distance, de l'accompagnement méthodologique et de l'accompagnement entre étudiants ; mais de manière générale, leurs silhouettes sont assez divergentes (figure 4). Difficile ainsi d'émettre d'hypothèse quant aux raisons de la relation amotivation-performances dans ces dispositifs en se basant sur leurs composantes.

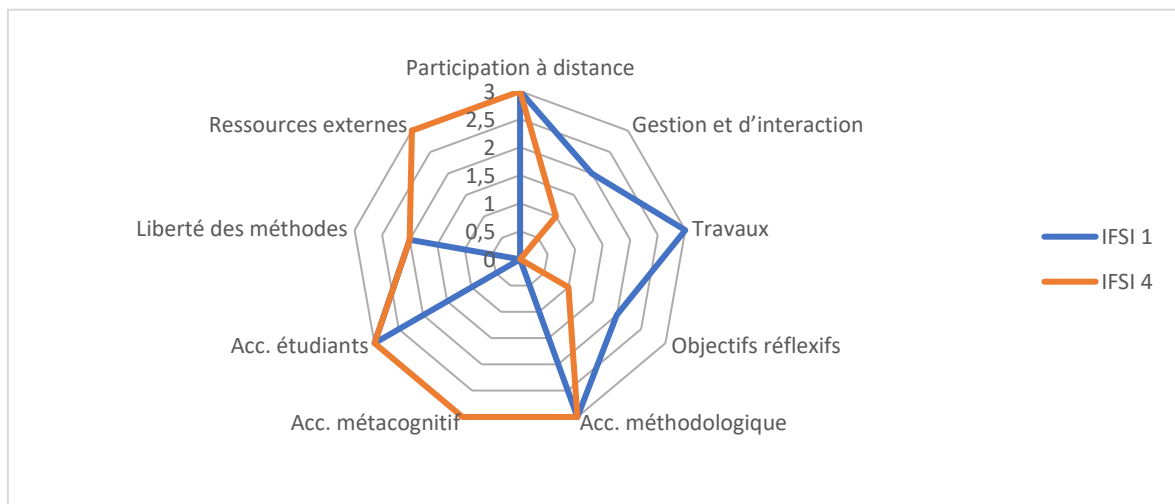


Figure 4. Radar des composantes des dispositifs 1 et 4.

De la même manière, la régulation externe prédit négativement les performances des étudiants dans les dispositifs des IFSI 1 et 5. Les items qui interrogent ce type de motivation se concentrent essentiellement sur la vie, l'emploi et le salaire qui les attendent potentiellement après l'obtention de leur diplôme. Les résultats montrent que les étudiants qui ont tendance à se projeter d'un point de vue plus pragmatique, ou terre-à-terre, et à être motivés dans ce sens ont de moins bonnes performances. Étant donné la pénurie dans le métier d'infirmier en France (Conseil international des infirmières, 2019 ; Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques, 2016), nous pouvons émettre l'hypothèse que certains étudiants arrivent en IFSI animés par ce souhait d'obtenir un emploi, plutôt que par appétence réelle pour le métier. Néanmoins, ce sont bien ces étudiants qui ont le moins de chances de réussir. Selon Ryan et Deci (2017), la régulation externe peut avoir un pouvoir motivationnel puissant, mais essentiellement à court terme et les individus qui adoptent ce type de motivation ressentent des difficultés à la maintenir sur la durée. Les

comportements associés à cette motivation ne sont pas intériorisés, dans le sens où ils sont considérés comme instrumentaux plutôt qu'ayant une réelle valeur personnelle (Ryan & Deci, 2017). Ainsi, tout comme dans d'autres contextes d'enseignement, une relation négative entre régulation externe et performances est constatée dans les dispositifs hybrides. Enfin, la motivation intrinsèque ne prédit les performances des étudiants que dans l'IFSI 1, alors que les études montrent que ce lien est généralement présent dans l'enseignement supérieur (Morlaix & Lambert-Le Mener, 2015; Richardson et al., 2012). Contrairement aux motivations extrinsèques, quelques études concernant la motivation intrinsèque comme prédicteur des performances ont déjà été réalisées en contexte d'enseignement hybride (Alkış & Temizel, 2018; Law et al., 2019; Wei et al., 2019; Xiu & Thompson, 2020). Aucune de ces études ne montre de lien positif entre ces deux variables. 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. À l'heure actuelle, seule l'étude que nous avons menée dans l'IFSI 1 montre l'existence de cette relation. L'étude présentée dans le chapitre 6 révélait pourtant que les étudiants entrant en formation en soins infirmiers sont particulièrement motivés intrinsèquement, mais cette caractéristique ne semble pas discriminante.

En revanche, les études de Law et al. (2019) et de Wei et al. (2019), auprès de 96 étudiants en ingénierie et gestion et de 85 étudiants en technologies éducationnelles, révèlent une corrélation positive entre leur motivation intrinsèque et leur engagement dans des cours hybrides. Suivant ces résultats, nous avons testé l'hypothèse selon laquelle la motivation intrinsèque des étudiants de notre échantillon prédit leur participation en ligne, mais nos analyses supplémentaires ne soutiennent pas cette hypothèse.

En somme, il semble peu intéressant de renforcer la motivation contrôlée des étudiants, il serait préférable d'éviter de mettre l'accent sur la garantie de l'emploi comme finalité de la formation. Cela contribuera d'ailleurs à ne pas entraver leur motivation autonome, car la prévalence de rétributions extrinsèques aurait tendance à réduire la motivation intrinsèque (Deci et al., 1999). En revanche, il est préférable de faire en sorte que cette motivation autonome, relativement élevée à leur entrée en IFSI, persiste dans l'implémentation de dispositifs hybrides et, partant, de soutenir la motivation intrinsèque des étudiants. À cet effet, Mekler et al. (2017) suggèrent l'apport de *feedbacks* informatifs (en opposition avec les *feedbacks* contrôlants), permettant à la fois aux étudiants de combler leur besoin de compétence et d'autonomie. Une piste qui peut être examinée est l'implémentation

d'éléments de gamification qui offriraient ces *feedbacks*. En effet, l'étude présentée au chapitre 1 révèle que l'apprentissage *gamifié* est lié positivement au choix de tâches plus difficiles et à un travail de meilleure qualité, reflétant une plus grande motivation intrinsèque des étudiants.

1.2.5. Une participation modeste, des effets en demi-teinte

Un dernier facteur étudié dans cette thèse est la participation en ligne des étudiants. Dans le chapitre 4, nous avons observé comment les étudiants participaient dans les différents dispositifs hybrides. Ensuite, dans les chapitres 7 à 9, nous avons examiné si leur participation prédit leurs performances dans quatre dispositifs.

Les résultats de ces études montrent, premièrement, que les dispositifs implémentés ne favorisent pas la participation des étudiants en ligne, sauf dans le dispositif incluant des évaluations formatives sur la plateforme numérique (les quiz). La présence de vidéos et de ressources textuelles et la communication par mail ne suffisent donc pas à engager les étudiants régulièrement dans des dispositifs hybrides, du moins d'un point de vue comportemental. Sans prétendre à la présence d'un lien de causalité, cette observation peut induire une première implication pédagogique, dans le sens où la présence d'activités ou de travaux sur la plateforme encourage les étudiants à s'y connecter.

Deuxièmement, il apparaît que plus la participation des étudiants en ligne est élevée, meilleures sont leurs performances, une relation déjà mise en évidence dans de nombreux travaux antérieurs (Avcı & Ergün, 2019; Conijn et al., 2018; Kupczynski et al., 2011; Macfadyen & Dawson, 2010; Mogus et al., 2012; Wichadee, 2014; You, 2016). Ce résultat a été observé dans les dispositifs des IFSI 1 et 6, deux dispositifs hybrides très différents du point de vue de leur conception et de la participation des étudiants (figure 5). Il n'est pas surprenant d'observer que la participation des étudiants prédit leurs performances dans le dispositif de l'IFSI 1 où elle est favorisée par la conception même du dispositif. Mais nous observons également que, même dans un dispositif où la participation en ligne est peu sollicitée et où les étudiants participent effectivement peu (IFSI 6), le score de participation reste prédictif des performances.

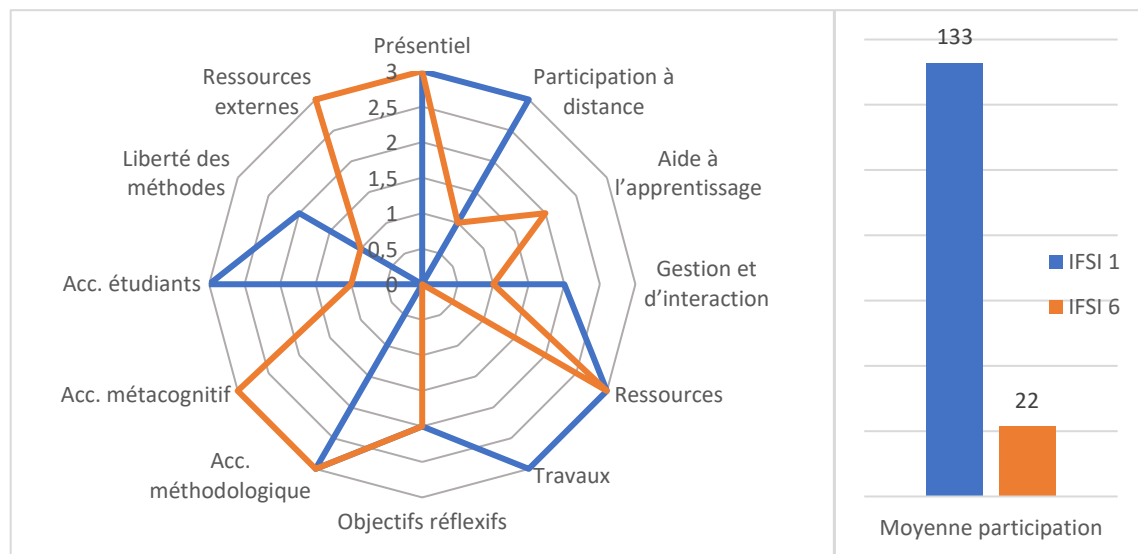


Figure 5. Comparaison graphique des dispositifs 1 et 6.

Cependant, il ne faut pas tirer de conclusions hâtives de ces résultats car, d'une part, ce lien n'a pas été observé dans les IFSI 4 et 5 et, d'autre part, il n'explique que faiblement la variance des performances (R^2 partiels) dans les IFSI 1 et 6¹. Ainsi, dans les dispositifs étudiés, il est difficile de conclure que la participation des étudiants ait joué un rôle sur leurs performances et l'étude de cette variable serait probablement davantage pertinente dans des dispositifs où les étudiants participent plus fréquemment.

1.3. Les caractéristiques personnelles des étudiants

Les études présentées dans cette thèse ont eu le souci de s'intéresser aux liens entre les variables tout en tenant compte de plusieurs covariables : des variables sociodémographiques et des variables liées aux TIC ont été systématiquement contrôlées.

La formation en soins infirmiers fait partie des filières marquées par une asymétrie numérique du point de vue du sexe des étudiants inscrits (Convert, 2008) et la population étudiée dans cette thèse n'y fait pas exception : la majorité des participants, étudiants en première année en IFSI, sont des femmes. Un constat issu de nos travaux est l'absence de

¹ En effet, lorsque l'on étudie la participation de manière globale (dans les six dispositifs à la fois), elle explique 14,3 % de la variance alors que lorsqu'on l'étudie dans chaque dispositif un par un, la variance expliquée par la participation ne dépasse pas 1 %.

lien entre le sexe des étudiants et leurs performances, c'est-à-dire que les étudiants ne réussissent pas plus ou moins bien le test de performances selon qu'ils soient des hommes ou des femmes, rejoignant ainsi les conclusions tirées par Duru-Bellat (1995, citée par Lambert-Le Mener, 2012) selon qui cette variable n'influence pas la réussite en première année. D'autres relations pourraient être examinées pour voir s'il persiste des différences en termes de participation et de motivation selon le sexe des étudiants.

Les étudiants inscrits en formation paramédicale ne sont généralement pas issus d'un milieu favorisé (Convert, 2008). Parmi la population étudiée dans cette thèse, la majorité des étudiants (56 à 75 %) est issue de génération continue, c'est-à-dire qu'au moins un de leurs deux parents a obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur. Dans nos travaux, nous constatons le niveau scolaire des parents n'est pas lié aux performances des étudiants, mais ce résultat pourrait simplement être le reflet de la hiérarchisation des filières de l'enseignement supérieur. Au sein d'une même filière, les étudiants sont relativement proches en termes de milieu social, les différences à ce niveau se situant plutôt entre les filières (Duru-Bellat & Kieffer, 2008).

Enfin, trois variables liées aux TIC ont été mesurées tout au long de cette thèse : l'accès des étudiants aux TIC, leurs attitudes face à ces outils et le temps passé sur internet par semaine. Globalement, ces variables ne sont pas liées aux performances des étudiants (résultats du chapitre 4). En revanche, lorsque nous étudions les dispositifs individuellement, il apparaît que le temps passé sur internet par semaine soit lié négativement aux performances des étudiants (résultats du chapitre 9), corroborant les résultats de Michaut et Roche (2017). Cela peut être expliqué par le fait que le temps passé sur internet ne soit pas lié au temps passé sur la plateforme numérique d'enseignement/apprentissage. Les items mesurant cette variable ne précisaient pas les activités réalisées sur internet. De plus, une attitude négative à l'égard des TIC est liée négativement aux performances (résultats du chapitre 9), ce qui n'est pas surprenant étant donné que les contenus théoriques sont essentiellement dispensés via la plateforme numérique.

2. Limites et perspectives

Après avoir synthétisé et discuté les résultats de cette thèse, cette dernière partie propose d'exposer les limites inhérentes aux études présentées de manière à révéler les perspectives potentielles pour de futurs travaux.

2.1. Les méthodes

L'objectif de cette thèse était de mettre en évidence les liens entre les performances des étudiants, leur motivation et les composantes pédagogiques des dispositifs hybrides. Pour répondre à cet objectif le plus précisément possible, un grand nombre de variables ont été étudiées, permettant à la fois d'appréhender ces éléments, mais également de contrôler des variables internes aux étudiants (âge, sexe, passé scolaire et professionnel, attitudes envers les TIC...). Dès lors, en ce qui concerne la modélisation de ces variables, les modèles statistiques présentés tout au long de cette thèse sont des modèles de régression linéaires. Pourtant, comme reconnu à différentes reprises, les effets des variables pédagogiques et motivationnelles peuvent être médiés entre eux, mais également par d'autres variables non étudiées dans cette thèse. C'est notamment dans un souci de sobriété que ces modèles ont été choisis, pour ne pas complexifier les interprétations, ni alourdir nos propos. Des analyses basées sur des données recueillies dans le cadre de dispositifs d'enseignement hybride dans l'enseignement supérieur pourraient proposer des modèles plus complexes et nous permettre de comprendre la présence ou l'absence de certaines relations, directes ou indirectes.

Par ailleurs, les mesures des buts d'accomplissement et de la motivation ont été réalisées avant l'intervention, mais il est probable que ces facteurs aient évolué tout au long de celle-ci (Fryer & Elliot, 2007). De plus, une mesure après l'intervention aurait permis d'observer les effets des dispositifs sur ces facteurs en les plaçant comme variables dépendantes, et pas uniquement comme variables indépendantes (Justice & Zhu, 2016; Kintu et al., 2017). Ainsi, dans une étude complémentaire, il s'agirait de construire un protocole longitudinal et de relever ces mesures à différents moments de l'intervention (De Clercq et al., 2013). Ce nouveau recueil permettrait d'examiner l'évolution des facteurs motivationnels dans des dispositifs d'enseignement hybride et de suggérer d'autres leviers d'action pour favoriser les performances, mais également le bien-être des étudiants.

Une autre limite aux études menées dans cette thèse est que les descriptions des dispositifs sont exclusivement basées sur les données recueillies *via* les entretiens menés auprès des formateurs responsables de l'unité d'enseignement LED. Un recueil de données à ce sujet auprès des étudiants, pourrait venir confirmer ou nuancer les descriptions construites sur la base des discours des formateurs (triangulation des données, Kohn & Christiaens, 2014). Des observations directes durant les moments en présentiel permettraient également de saisir et de décrire plus finement les pratiques des formateurs (Dessus, 2007).

En ce qui concerne les relations mises en évidence, l'absence de groupe contrôle ne nous permet pas de montrer des liens de causalité. Certaines composantes des dispositifs ont été mises en évidence pour leur lien de corrélation avec les performances des étudiants, mais il s'agirait à présent, pour confirmer ces observations, de concevoir un protocole expérimental ou longitudinal (à mesures répétées) au sein duquel ces composantes pourraient être contrôlées.

Deux contraintes ont forcé ces choix méthodologiques : premièrement, étant donné l'aspect préliminaire de nos études, nous souhaitons être attentive à la validité écologique de l'étude, c'est-à-dire rendre compte d'un contexte d'enseignement authentique ; deuxièmement, nous étions contrainte par le contexte dans lequel les études ont été menées : les formateurs ont été forcés, par l'institution, de s'approprier les capsules vidéo et de construire leur unité d'enseignement LED autour de celles-ci, le tout en participant à nos recherches sans réelle compensation. Ainsi, nous avons fait face à quelques réticences légitimes de la part des formateurs et pour ces raisons, nous avons fait en sorte que la passation des questionnaires et des entretiens ne constitue pas une charge supplémentaire trop lourde pour les formateurs.

En outre, dans l'échantillon auprès duquel nous avons récolté les données, nous observons un déséquilibre entre le nombre d'hommes et de femmes (avec une prédominance des femmes) qui est caractéristique de la formation en soins infirmiers, mais qui pourrait induire des biais, notamment au niveau des facteurs motivationnels. L'étude de participants issus d'une même filière, de la même année et inscrits dans des instituts relativement semblables a permis en quelque sorte de comparer les différents dispositifs. Cependant, l'étude de dispositifs hybrides auprès d'autres publics d'étudiants et au sein de différentes formations de l'enseignement supérieur rendrait les résultats de cette thèse plus consistants.

2.2. Les variables et les mesures

Les études menées tiennent compte de différentes variables individuelles des étudiants (e.g., âge, sexe, langue maternelle variables scolaires et professionnelles) ; cependant un certain nombre de variables n'ont pas été contrôlées, telles que le redoublement, le statut familial, ou encore les aptitudes cognitives des étudiants. L'intégration de ces variables auraient pu augmenter la part de variance expliquée par les différents modèles de régression testés.

Le statut social des étudiants a été mesuré à l'aide de l'indicateur *première génération* ou *génération continue*, il aurait pu être complété par d'autres données objectives (e.g., métier

des parents, revenus annuels), mais aussi par l'échelle de statut socio-économique subjectif de MacArthur (Adler et al., 2000). Selon Navarro-Carrillo et al. (2020), les aspects liés au bien-être des individus (e.g., autonomie, relations interpersonnelles) seraient mieux expliqués par des indicateurs subjectifs du statut social que par des indicateurs objectifs.

Concernant l'échelle des buts d'accomplissement, plusieurs auteurs ont suggéré l'ajout d'un but d'évitement du travail, c'est-à-dire, le fait d'accomplir le travail nécessaire en fournissant le moins d'effort possible (exemple d'item : « Comprendre le contenu du cours ne m'intéresse pas, tant que j'obtiens les bonnes réponses »¹) (De Clercq et al., 2013, p. 7), mais il existe à l'heure actuelle peu d'études concernant cette proposition (Fenollar et al., 2007). L'inclusion d'une telle mesure permettrait peut-être de comprendre plus en profondeur les buts des étudiants à leur entrée en IFSI. De plus, il aurait été intéressant d'étudier quels types de buts les étudiants percevaient comme les plus saillants dans les dispositifs étudiés. Ames et Archer (1988) ont montré que les buts instaurés, comme perçus par les apprenants, influencent leurs comportements.

De nombreux items ont dû être éliminés de l'échelle du concept de soi académique pour obtenir un ajustement correct et cela rejoint l'affirmation de Brunner et al. (2010) selon laquelle il est difficile d'ajuster les mesures du concept de soi académique général aux données empiriques ; les mesures de concept de soi spécifiques à des domaines académiques seraient peut-être plus fiables. Dans une étude réalisée auprès de 230 étudiants américains, dans des cours universitaires généraux, Choi (2005) montre une influence significative du CSA sur les notes des étudiants et plusieurs études arrivent à des conclusions similaires (Cokley & Patel, 2007; Kornilova et al., 2009; Lyon, 1993). Par contre, Choi (2005) observe que le CSA spécifique à un cours prédit mieux la note obtenue pour ce cours que le CSA non-spécifique. L'étude du CSA spécifique à l'unité d'enseignement LED aurait peut-être montré une influence plus forte et significative dans les IFSI, mais cette mesure risquerait d'être trop spécifique : il est peu probable que les étudiants développent un CSA spécifique à chaque cours suivi dans l'enseignement supérieur.

La mesure de la participation sur la plateforme numérique est restreinte par les capacités institutionnelles, dans la mesure où seules certaines données pouvaient être extraites (logs, liens cliqués, accès aux forums, vidéos ouvertes, accès aux quiz, scores aux quiz). Par exemple, le temps passé sur chaque ressource et les chemins parcourus sur la plateforme

¹ Traduction de : *“Understanding the subject-matter is not important for me, as long as I get the right answers”*.

ne pouvaient pas être collectés. Par ailleurs, cette mesure, étudiée sous la forme d'un score sommant les traces numériques des étudiants, est une variable assez peu représentative de l'engagement des étudiants, même comportemental (Audran & Garcin, 2011). Il est difficile de la traduire efficacement en termes d'efforts réalisés par les étudiants, car elle est teintée de biais possibles. Elle nous permet de voir à quelle fréquence les étudiants ont consulté les ressources, mais pas de rendre compte de leur activité cognitive durant cette consultation. Les mesures en sciences humaines sont généralement des simplifications de la réalité, mais celle-ci en est peut-être une réduction trop excessive. Les interprétations liées à cette variable doivent être tirées avec une grande précaution et pourraient, par ailleurs, être renforcées par d'autres mesures, telle qu'une échelle d'engagement, de motivation instantanée ou d'effort perçu, la mesure du temps passé, voire d'un enregistrement oculométrique (Goldberg & Kotval, 1999; Joseph & Murugesh, 2020; Luo et al., 2016; Zhou et al., 2011).

La participation des étudiants a été traitée d'abord de manière descriptive, et ensuite comme une variable indépendante, prédictive des performances. Pourtant, elle aurait pu être considérée comme variable dépendante et nous aurions pu chercher quelles variables prédisent la participation des étudiants dans les dispositifs (Vanslambrouck et al., 2018). Cette posture n'a pas été choisie dans cette thèse parce que les analyses menées dans le chapitre 4 montre que la participation était relativement faible dans les dispositifs, mais elle pourrait être adoptée dans des études supplémentaires.

Le test de performances, administré aux étudiants avant et après l'intervention, a été conçu par des formateurs d'IFSI expérimentés et n'intervenant pas dans l'unité d'enseignement étudiée l'année où les données ont été recueillies. La lecture des résultats au prétest révèle que les étudiants réussissent en moyenne plus de 50 % des questions, signifiant qu'ils arrivent dans l'unité d'enseignement LED avec des connaissances préalables. Cela révèle qu'un test plus discriminant aurait pu être conçu. Par ailleurs, l'étude des performances à plus long terme (quelques semaines ou quelques mois après le post-test) pourrait s'avérer intéressante étant donné que les compétences acquises par les étudiants leurs seront surtout utiles dans le cadre de leur métier d'infirmier, et donc dans un futur relativement lointain. Cela nous permettrait d'aller un pas plus loin dans l'étude des composantes pédagogiques prédictives des performances.

D'autres variables dépendantes et indépendantes auraient pu être testées, telles que la satisfaction des étudiants vis-à-vis des dispositifs, leur estime de soi ou encore leurs stratégies d'apprentissage.

Par ailleurs, les études présentées souffrent de l'absence de diversité dans les dispositifs hybrides étudiés, mais également d'une faible saturation technologique, dans le sens où les formateurs se sont finalement assez peu approprié le versant « en ligne » des dispositifs. Ainsi, le choix du cadre de référence, très orienté pour ce versant « en ligne » et moins pour le versant « en présentiel », a dû être adapté aux dispositifs durant l'analyse thématique des entretiens pour nous permettre de les caractériser le plus précisément possible.

2.3. L'enseignement hybride est-il une réponse au morcellement des cours provoqué par la pandémie du COVID-19 ?

Depuis le début de la crise sanitaire liée au COVID-19, le nécessaire respect de la distanciation physique a amené les enseignants et formateurs de tous les niveaux à adapter leur enseignement et proposer des cours à distance, ou de manière hybride lorsque c'est possible (Kimmel et al., 2020; Reimers & Schleicher, 2020). Une grande majorité des décisions ont dû être prises dans l'urgence et les pratiques pédagogiques ont drastiquement changé, du jour au lendemain, mais il est difficile d'affirmer dans quelle mesure ces changements ont été réalisés, s'ils vont persister et comment ils vont évoluer. Difficile également d'observer les conséquences de ces changements sur les performances et sur la motivation des étudiants.

Un grand nombre d'études sur le sujet ont déjà été menées, notamment sur le bien-être des étudiants au secondaire (Baudoin et al., 2020) ou les transformations des pratiques enseignantes en formation professionnelle et dans l'enseignement universitaire technologique (Coulombe et al., 2020; Messaoui et al., 2021).

Il s'agirait, pour prolonger nos travaux, d'étudier ces transformations, c'est-à-dire d'observer les changements de pratiques entre la situation d'urgence en mars 2020, et la situation prolongée, dès la rentrée académique 2020-2021, ainsi que les changements persistants en 2021-2022. Plusieurs questions en lien avec cette thèse émergent et pourraient faire l'objet de futures études : quelle hybridation proposent les enseignants et les formateurs dans ces différents contextes ? Comment les étudiants participent-ils à distance lorsque la contrainte est plus forte ? Les buts et la motivation des étudiants se trouvent-ils changés par ces nouveaux environnements ?

L'évolution imprévisible de cette pandémie rend l'avenir de l'organisation des cours incertain, notamment dans l'enseignement supérieur. Il n'est pas exclu que cette évolution

rende à nouveau obligatoire la mise en place d'un enseignement à distance, ni que les enseignants et formateurs se complaisant dans ces modalités souhaitent poursuivre dans cette voie et améliorer leurs pratiques à distance. Envisager l'hybridation, ou la comodalité des enseignements est donc indispensable, ce qui implique une réflexion en amont et des recherches sur lesquelles appuyer de nouvelles implications pédagogiques.

Conclusion

La notion d'enseignement hybride semble aisée à comprendre, car il s'agit simplement de combiner deux modalités : des activités en présentiel et des activités à distance (Garrison & Kanuka, 2004). En revanche, toute sa complexité réside en situation réelle car, comme tout dispositif d'enseignement, chaque dispositif hybride est unique, dans sa conception, dans ses composantes, dans les interactions qu'il propose et dans sa mise en pratique. C'est bien la complexité de ces situations qui a animé les travaux réalisés durant cette thèse car notre ambition était de s'en emparer, de les morceler et d'en étudier les fragments saisissables.

L'hybridation des enseignements est de plus en plus répandue dans les établissements d'enseignement supérieur, un processus qui a, par ailleurs, été accéléré par la crise sanitaire liée au COVID-19 (Boer, 2021; Dziuban et al., 2018; OECD, 2020b; Peraya et al., 2014). La réussite et les performances des étudiants dans des cours dispensés de cette manière devient ainsi une préoccupation pour les acteurs de l'enseignement et de la recherche en sciences de l'éducation. Dans cette thèse, cette question a été interrogée sous deux aspects : l'aspect des composantes pédagogiques des dispositifs hybrides et l'aspect lié aux facteurs motivationnels des étudiants.

L'étude des composantes pédagogiques repose sur l'observation selon laquelle les performances des étudiants, ainsi que leurs progrès varient en fonction des dispositifs proposés par les enseignants et formateurs, à l'instar des dispositifs d'enseignement plutôt traditionnels. Il existe une variété considérable de dispositifs hybrides, ceux-ci pouvant se distinguer en termes de modalités d'enseignement et d'interactions, d'activités en présentiel et en ligne ou encore du rôle des technologies dans ces dispositifs. À travers deux revues de littérature et une étude empirique, cette thèse identifie trois leviers pédagogiques ayant le

potentiel de favoriser les performances des étudiants en contexte d'hybridation. Le premier levier concerne la conception générale des dispositifs et suggère que les formateurs et enseignants exploitent réellement le potentiel technologique qu'offrent ces dispositifs en transformant la plateforme numérique en un environnement d'apprentissage et de soutien cognitif, plutôt qu'en restant sur une utilisation de surface. Concrètement, la mise en place de forums de discussion peut s'accompagner d'activités nécessitant des interactions, les ressources textuelles peuvent devenir des documents collaboratifs et les exercices peuvent comprendre une part d'interactivité. Cette dernière proposition rejoint directement le second levier identifié dans cette thèse. Conformément à de nombreux travaux de recherche, cette thèse révèle l'importance des *feedbacks* dans les dispositifs hybrides (Clariana & Koul, 2005; Gikandi et al., 2011; Hattie & Timperley, 2007; Ryan, 1982). Les *feedbacks*, provenant, par exemple, d'exercices, de travaux ou d'évaluations formatives en ligne, constituent une entrée importante vers la réussite des étudiants. Le troisième levier a été identifié dans les activités réalisées en présentiel, mais peut probablement être généralisé aux activités à distance et révèle l'importance de permettre aux étudiants de s'interroger sur les liens entre les contenus d'enseignement théoriques et les situations professionnelles auxquelles ils pourraient être confrontés. Ce levier ainsi souligne l'intérêt d'allier des approches explicites à des approches constructivistes (Gauthier et al., 2013).

Trois études empiriques s'intéressant à l'examen des liens entre les facteurs motivationnels et les performances des étudiants dans des dispositifs hybrides permettent également la mise en évidence de deux leviers motivationnels. Le premier concerne le concept de soi académique et rappelle l'importance de la perception qu'ont les étudiants de leurs habiletés académiques et de leurs compétences en situation d'apprentissage (Bong & Skaalvik, 2003; Marsh & Craven, 2006). Le second levier s'appuie sur l'étude des buts de maîtrise-approche et de la motivation autonome : il rappelle l'intérêt de mobiliser le caractère intrinsèque et autonome des tâches liées aux apprentissages. Concrètement, une piste pour agir sur ces deux leviers peut se retrouver dans le climat d'apprentissage. L'organisation d'un climat d'apprentissage soutenant, où les *feedbacks* de l'enseignant sont constructifs, où les étudiants se sentent personnellement soutenus dans leurs apprentissages et où les erreurs et les méconceptions des étudiants sont traitées positivement (Decristan et al., 2015; Klieme et al., 2009), peut permettre aux étudiants de combler leurs besoins psychologiques fondamentaux de compétence, d'autonomie et de proximité sociale (Deci et al., 1991; Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997). Ce type de climat correspond par ailleurs à un climat de maîtrise, où les

progrès et les efforts personnels sont valorisés plutôt que les résultats et la comparaison inter-étudiants (Sarrazin et al., 2006).

Certes, ces différents leviers ont déjà été révélés dans des dispositifs d'enseignement traditionnels, et c'est d'ailleurs sur cette base que nos propos se sont appuyés, mais les résultats de cette thèse suggèrent qu'ils s'appliquent également dans des environnements hybrides. Des études interventionnelles et expérimentales éprouvant ces leviers permettraient de confirmer ou de nuancer nos conclusions.

Les résultats de cette thèse soulèvent à nouveau la question des buts de performance. Les environnements hybrides étudiés, et le contexte de l'enseignement supérieur en général, sont orientés par les performances normatives : l'on y réussit plus ou moins bien selon les performances des autres étudiants. Ainsi, les étudiants qui adoptent des buts de performance sont ceux qui réussissent le mieux. D'après des travaux antérieurs, ces buts sont liés à des buts d'évitement du travail et ne sont pas liés à de l'intérêt envers les contenus enseignés (Harackiewicz et al., 1997). Ainsi, bien que ces résultats pourraient suggérer la conception d'un climat de compétition pour favoriser les performances, il faut, d'une part, rappeler que ce type de climat est surtout bénéfique pour les meilleurs étudiants et, d'autre part, se demander dans quelle mesure souhaitons-nous des étudiants qui sont performants, plutôt que des étudiants qui sont épanouis. En l'état actuel des recherches sur le sujet et par souci d'équité, il ne semble pas pertinent de conseiller aux enseignants de concevoir des dispositifs hybrides privilégiant ces buts.

Les dynamiques pédagogiques et motivationnelles prenant place dans les dispositifs d'enseignement hybride sont aujourd'hui encore peu connues, mais la littérature sur le sujet grandit de jour en jour, en réponse à la popularisation de cette modalité d'enseignement dans les établissements d'enseignement supérieur. Des synthèses de la littérature ciblant l'enseignement obligatoire révèlent que les enseignants, leurs stratégies et méthodes pédagogiques exercent une réelle influence sur le rendement scolaire des élèves (Fraser et al., 1987 ; Wang et al., 1993 ; Hattie, 2003, 2012, cités par Gauthier et al., 2013). Bien que l'existence de ce type de travaux soit moins systématique dans l'enseignement supérieur, des liens similaires ont été montrés dans l'enseignement supérieur (Schneider & Preckel, 2017). Ainsi, les établissements du supérieur, et plus particulièrement les enseignants et les formateurs s'engageant dans la réalisation de cours hybrides sont les premiers destinataires des implications pédagogiques et des leviers dégagés dans cette thèse.

Les différentes études menées dans cette thèse nous conduisent à avoir un regard plutôt optimiste en ce qui concerne l'hybridation des enseignements, d'un point de vue à la fois pédagogique et scientifique. Pédagogiquement, le potentiel offert par les technologies ainsi que la considération des différents leviers pédagogiques et motivationnels pourraient enrichir les modalités traditionnelles dans l'enseignement supérieur et, partant, soutenir la réussite des étudiants. Scientifiquement, nos travaux entament de nombreuses perspectives de recherche et posent de nouvelles questions auxquelles de prochaines études pourraient répondre. Aujourd'hui et en l'état de la science, il n'existe pas de *recette magique* pour repenser l'enseignement supérieur en termes d'hybridation et ces changements suscitent certains points de vigilance. Pourtant, le dialogue entre ces points de vue, pédagogique et scientifique, présente des opportunités pour améliorer l'efficacité des enseignements dans le supérieur et ainsi, pour permettre aux étudiants de s'épanouir, de se développer intellectuellement et, surtout, d'apprendre.

Références bibliographiques

Les références bibliographiques indiquées ci-dessous sont les références invoquées dans l'introduction, la discussion générale, la conclusion et les chapitres 2, 4 et 5, c'est-à-dire les chapitres qui ne sont pas des articles publiés, en révision ou soumis.

- Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur. (2015). *Indicateurs de l'enseignement supérieur*. <https://www.ares-ac.be/fr/statistiques/indicateurs>
- Adler, N. E., Epel, E. S., Castellazzo, G., & Ickovics, J. R. (2000). Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: Preliminary data in healthy white women. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 19(6), 586-592. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.19.6.586>
- Ahmed, W., & Bruinsma, M. (2006). A structural model of self-concept, autonomous motivation and academic performance in cross-cultural perspective. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(10), 551-576.
- Ajmal, M., & Rafique, M. (2018). Relationship between academic self-concept and academic achievement of distance learners. *Pakistan Journal of Distance and Online Learning*, 4(2), 225-244.
- Al Fadda, H. (2019). The relationship between self-regulations and online learning in an esl blended learning context. *English Language Teaching*, 12(6), 87-93. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n6p87>
- Alava, S., Clanet, J., & Trinquier, M.-P. (1999). *Hétérogénéité et réussite dans le premier cycle universitaire* [Rapport Comité National de Coordination de la Recherche en Education]. Université de Toulouse le Mirail. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00653151>
- Alba-Linero, C., Moral-Sanchez, S.-N., & Gutierrez-Castillo, P. (2020). Impact of Covid-19 on education in a spanish university : What should we change? In I. Sahin & M. Shelley (Éds.), *Educational Practices during the COVID-19 Viral Outbreak : International Perspectives*. ISTES Organization.
- Albero, B. (2014). La pédagogie à l'université entre numérisation et massification. Apports et risques d'une mutation. In G. Lameul & C. Loisy (Éds.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : Questionnements et éclairages de la recherche* (p. 27-53). De Boeck. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01713913>
- 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.

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2008). Staying the course : Online education in the United States. In *Sloan Consortium (NJ1)*. Sloan Consortium. <https://eric.ed.gov/?id=ED529698>
- Altet, M. (1994). Le cours magistral universitaire : Un discours scientifico-pédagogique sans articulation enseignement-apprentissage. *Recherche & Formation*, 15(1), 35-44. <https://doi.org/10.3406/refor.1994.1188>
- Ames, C. (1992). Classrooms : Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Ames, C., & Archer, J. (1987). Mothers' beliefs about the role of ability and effort in school learning. *Journal of Educational Psychology*, 79(4), 409-414. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.79.4.409>
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom : Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.
- Annoot, E. (2014). De l'accompagnement à la pédagogie universitaire : Quels enjeux pour la formation des enseignants-chercheurs ? *Recherche & Formation*, 77, 17-28. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2298>
- Anthonyamy, L., Koo, A.-C., & Hew, S.-H. (2020). Self-regulated learning strategies and non-academic outcomes in higher education blended learning environments : A one decade review. *Education and Information Technologies*.
- Archives nationales. (2000). *Enseignement supérieur et universités (1984-1998)* (Répertoire 20000225/1-20000225/3). France. https://www.siv.archives-nationales.culture.gouv.fr/siv/rechercheconsultation/consultation/ir/pdfIR.action?irId=FRAN_IR_023088
- 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>
- Baker, S. R. (2004). Intrinsic, extrinsic, and amotivational orientations : Their role in university adjustment, stress, well-being, and subsequent academic performance. *Current Psychology*, 23(3), 189-202. <https://doi.org/10.1007/s12144-004-1019-9>
- Baker, S. R., & Siemens, G. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In R. K. Sawyer (Éd.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2^e éd., p. 253-272). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.016>
- Baker, S. R., & Yacef, K. (2009). The state of Educational Data Mining in 2009 : A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3-16.
- Baragash, R. S., & Al-Samarraie, H. (2018). Blended learning : Investigating the influence of engagement in multiple learning delivery modes on students' performance. *Telematics and Informatics*, 35(7), 2082-2098. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.07.010>
- Baribeau, C., & Royer, C. (2012). L'entretien individuel en recherche qualitative : Usages et modes de présentation dans la Revue des sciences de l'éducation. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 38(1), 23-45. <https://doi.org/10.7202/1016748ar>

- 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>
- Baudoin, N., Dellisse, S., Lafontaine, D., Coertjens, L., Crépin, F., Baye, A., & Galand, B. (2020). Soutien des enseignants et motivation des élèves durant la pandémie de COVID-19. *Formation et profession*, 28(4 hors-série), 1-13. <https://doi.org/10.18162/fp.2020.688>
- Beaud, S. (2008). Enseignement supérieur : La « démocratisation scolaire » en panne. *Formation Emploi. Revue Française de Sciences Sociales*, 101, 149-165. <https://doi.org/10.4000/formationemploi.1146>
- Beer, C., Clark, K., & Jones, D. (2010). Indicators of engagement. *Proceedings Ascilite. Curriculum, Technology & Transformation for an Unknown Future*, Sydney, Australia.
- Béland, S., Cousineau, D., & Loye, N. (2018). Utiliser le coefficient oméga de McDonald à la place de l'alpha de Cronbach. *McGill Journal of Education*, 52(3), 791-804. <https://doi.org/10.7202/1050915ar>
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014a). 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>
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014b). 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>
- Biémar, S., Daele, A., Malengrez, D., & Oger, L. (2015). Le « Scholarship of Teaching and Learning » (SoTL). Proposition d'un cadre pour l'accompagnement des enseignants par les conseillers pédagogiques. *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur*, 31(2), 1-21. <https://doi.org/10.4000/ripes.966>
- Biggs, J., & Tang, C. (2003). *Teaching for quality learning at University* (2^e éd.). Open University Press.
- Bireaud, A. (1990). Pédagogie et méthodes pédagogiques dans l'enseignement supérieur. *Revue Française de Pédagogie*, 91(1), 13-23. <https://doi.org/10.3406/rfp.1990.1384>
- Black, G. (2002). A comparison of traditional, online, and hybrid methods of course delivery. *Journal of Business Administration Online*, 1(1).
- 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. (1998). Tests of the internal/external frames of reference model with subject-specific academic self-efficacy and frame-specific academic self-concepts. *Journal of Educational Psychology*, 90(1), 102-110. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.90.1.102>

- Bong, M., & Clark, R. E. (1999). Comparison between self-concept and self-efficacy in academic motivation research. *Educational Psychologist*, 34(3), 139-153. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_1
- 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*.
- Borst, G., & Cachia, A. (2018). *Les méthodes en psychologie*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.borst.2018.01>
- Bos, N., & Brand-Gruwel, S. (2016). Profiling student behavior in a blended course—Closing the gap between blended teaching and blended learning. *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Supported Education*, 65-72. <https://doi.org/10.5220/0005724300650072>
- Bourque, J., Poulin, N., & Cleaver, A. F. (2006). Évaluation de l'utilisation et de la présentation des résultats d'analyses factorielles et d'analyses en composantes principales en éducation. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 32(2), 325-344.
- Brandl, K., Schneid, S. D., Smith, S., Winegarden, B., Mandel, J., & Kelly, C. J. (2017). Small group activities within academic communities improve the connectedness of students and faculty. *Medical Teacher*, 39(8), 813-819. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1317728>
- Briefer, J.-F. (2012). *Intégration sociale et psychopathologie chez les usagers de drogues : Une approche psychosociologique des facteurs de désinsertion sociale chez les héroïnomanes en cure de méthadone* [Thèse de Doctorat]. Université Lumière Lyon 2.
- Brooks, D. C., & Pomerantz, J. (2017). *ECAR Study of undergraduate students and information technology*. Educause Center for Analysis And Research.
- Brunner, M., Keller, U., Dierendonck, C., Reichert, M., Ugen, S., Fischbach, A., & Martin, R. (2010). The structure of academic self-concepts revisited: The nested Marsh/Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 964-981. <https://doi.org/10.1037/a0019644>
- 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>
- Cerezo, R., Sánchez-Santillán, M., Paule-Ruiz, M. P., & Núñez, J. C. (2016). Students' LMS interaction patterns and their relationship with achievement : A case study in higher education. *Computers & Education*, 96, 42-54. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.006>
- 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>
- Cheon, S. H., & Reeve, J. (2015). A classroom-based intervention to help teachers decrease students' amotivation. *Contemporary Educational Psychology*, 40, 99-111. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.06.004>
- 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>
- Clariana, R. B., & Koul, R. (2005). Multiple-try feedback and higher-order learning outcomes. *International Journal of Instructional Media*, 32(3), 239.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2^e éd.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cojean, S., & Jamet, E. (2017). Facilitating information-seeking activity in instructional videos : The combined effects of micro- and macroscaffolding. *Computers in Human Behavior*, 74, 294-302. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.052>
- Cokley, K., & Patel, N. (2007). A psychometric investigation of the academic self-concept of Asian American college students. *Educational and Psychological Measurement*, 67(1), 88-99. <https://doi.org/10.1177/0013164406288175>
- Collopy, R. M. B., & Arnold, J. M. (2009). *To blend or not to blend : Online and blended learning environments in undergraduate teacher education*. 18(2), 17.
- 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>
- Convert, B. (2008). Orientations et réorientations des bacheliers inscrits dans l'enseignement supérieur. *Éducation et Formation*, 77, 89-97.
- Cook, D. A., & Thompson, W. G. (2014). Comfort and experience with online learning : Trends over nine years and associations with knowledge. *BMC Medical Education*, 14, 128. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-128>
- Cooper, K. M., Krieg, A., & Brownell, S. E. (2018). Who perceives they are smarter? Exploring the influence of student characteristics on student academic self-concept in physiology. *Advances in Physiology Education*, 42(2), 200-208. <https://doi.org/10.1152/advan.00085.2017>
- Cosnefroy, L., & Fenouillet, F. (2009). Motivation et apprentissages scolaires. In P. Carré & F. Fenouillet, *Traité de psychologie de la motivation*. Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2009.01.0127>
- Costello, A. B., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis : Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10. <https://doi.org/10.7275/JYJ1-4868>
- Coulombe, S., Gagnon, C., Bisson, J., Gagné, A., Dupuis, S., Larouche, M., Alexandre, M., & Beaucher, C. (2020). Transformations des pratiques enseignantes en formation

- professionnelle au Québec avec l'arrivée de la COVID-19. *Formation et Profession*, 28(4 hors-série), 1-13. <https://doi.org/10.18162/fp.2020.682>
- Crahay, M. (2007). *Peut-on lutter contre l'échec scolaire?* De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.craha.2007.01>
- 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>
- Craven, R. G., Marsh, H. W., & Debus, R. L. (1991). Effects of internally focused feedback and attributional feedback on enhancement of academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 17-27. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.1.17>
- Cruz-Benito, J., Therón, R., García-Peñalvo, F. J., & Pizarro Lucas, E. (2015). Discovering usage behaviors and engagement in an Educational Virtual World. *Computers in Human Behavior*, 47, 18-25. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.028>
- Dahlstrom, E., & Bichsel, J. (2014). *ECAR Study of undergraduate students and information technology*. Educause Center for Analysis And Research.
- 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 Clercq, M., Galand, B., & Frenay, M. (2013). Chicken or the egg : Longitudinal analysis of the causal dilemma between goal orientation, self-regulation and cognitive processing strategies in higher education. *Studies in Educational Evaluation*, 39(1), 4-13. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2012.10.003>
- De Ketele, J.-M. (2010). La pédagogie universitaire : Un courant en plein développement. *Revue Française de Pédagogie*, 172, 5-13.
- DeBourgh, G. A. (2003). Predictors of student satisfaction in distance-delivered graduate nursing courses : What matters most? *Journal of Professional Nursing*, 19(3), 149-163. [https://doi.org/10.1016/S8755-7223\(03\)00072-3](https://doi.org/10.1016/S8755-7223(03)00072-3)
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627-668. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer US.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). The « General Causality Orientation Scale » : Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1024-1037. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.6.1024>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Favoriser la motivation optimale et la santé mentale dans les divers milieux de vie. *Canadian Psychology*, 49(1), 24-34. <https://doi.org/10.1037/0708-5591.49.1.24>
- Deci, E. L., Schwartz, A. J., Sheinman, L., & Ryan, R. M. (1981). An instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children : Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of Educational Psychology*, 73(5), 642-650. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.73.5.642>
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education : The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 325-346. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653137>

- Decristan, J., Klieme, E., Kunter, M., Hochweber, J., Büttner, G., Fauth, B., Hondrich, A. L., Rieser, S., Hertel, S., & Hardy, I. (2015). Embedded formative assessment and classroom process quality : How Do they interact in promoting science understanding? *American Educational Research Journal*, 52(6), 1133-1159. <https://doi.org/10.3102/0002831215596412>
- DeFreitas, S. C., & Rinn, A. (2013). Academic achievement in first generation college students : The role of academic self-concept. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(1), 57-67.
- 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'Admée-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.
- Dessus, P. (2007). Systèmes d'observation de classes et prise en compte de la complexité des événements scolaires. *Carrefours de l'éducation*, n° 23(1), 103-117.
- Dickhäuser, O., Schöne, C., Spinath, B., & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). Die Skalen zum akademischen Selbstkonzept : Konstruktion und Überprüfung eines neuen Instrumentes. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23(4), 393-405. <https://doi.org/10.1024/0170-1789.23.4.393>
- Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1978). An analysis of learned helplessness : Continuous changes in performance, strategy, and achievement cognitions following failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36(5), 451-462.
- Diep, A.-N., Zhu, C., Struyven, K., & Blieck, Y. (2017). Who or what contributes to student satisfaction in different blended learning modalities? : Effect of various factors on learning satisfaction. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 473-489. <https://doi.org/10.1111/bjet.12431>
- 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.
- Ding, L., Er, E., & Orey, M. (2018). An exploratory study of student engagement in gamified online discussions. *Computers & Education*, 120, 213-226. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.007>
- 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.
- Duguet, A. (2015a). Les pratiques pédagogiques à l'université en France : Quels effets sur la réussite en première année ? Le cas du cours magistral. *Recherche & formation*, 79, 9-26. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2431>
- Duguet, A. (2015b). Perception des pratiques pédagogiques des enseignants par les étudiants de première année universitaire et effets sur leur scolarité. *Revue Française de Pédagogie*, 192, 73-94. <https://doi.org/10.4000/rfp.4839>

- Duguet, A., Lambert-Le Mener, M., & Morlaix, S. (2016). Les déterminants de la réussite à l'université. Quels apports de la recherche en Éducation ? Quelles perspectives de recherche ? *Spiral-E. Revue de recherches en éducation, supplément électronique*, 57(1), 31-53. <https://doi.org/10.3406/spira.2016.1745>
- Duguet, A., & Morlaix, S. (2012). Les pratiques pédagogiques des enseignants universitaires : Quelle variété pour quelle efficacité ? *Questions Vives. Recherches en éducation*, 6(18), 93-110. <https://doi.org/10.4000/questionsvives.1178>
- Duru-Bellat, M., & Kieffer, A. (2008). Du baccalauréat à l'enseignement supérieur en France : Déplacement et recomposition des inégalités. *Population*, Vol. 63(1), 123-157.
- Dweck, C. S., Chiu, C., & Hong, Y. (1995). Implicit theories and their role in judgments and reactions : A word from two perspectives. *Psychological Inquiry*, 6(4), 267-285. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0604_1
- 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., Faler, J., McGregor, H. A., Campbell, W. K., Sedikides, C., & Harackiewicz, J. M. (2000). Competence valuation as a strategic intrinsic motivation process. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(7), 780-794. <https://doi.org/10.1177/0146167200269004>
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation : A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 461-475. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.461>
- 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>
- Elliot, A. J., & Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals : Critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 613-628. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.613>
- 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>
- Eurostat. (2020). The EU has reached its tertiary education target. *Newsrelease*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/10749941/3-22042020-BP-EN.pdf/04c88d0b-17af-cf7e-7e78-331a67f3fcd5>
- Farley, A., Jain, A., & Thomson, D. (2011). Blended learning in finance : Comparing student perceptions of lectures, tutorials and online learning environments across different year levels. *Economic Papers: A Journal of Applied Economics and Policy*, 30(1), 99-108. <https://doi.org/10.1111/j.1759-3441.2010.00094.x>
- Faurie, I., Almudever, B., & Hajjar, V. (2004). Les usages d'internet des étudiants : Facteurs affectant l'intensité, l'orientation et la signification des pratiques. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 33(3), 429-452. <https://doi.org/10.4000/osp.712>

- Faurie, I., & Leemput, C. van de. (2007). Influence du sentiment d'efficacité informatique sur les usages d'internet des étudiants. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 36(4), 533-552. <https://doi.org/10.4000/osp.1549>
- Felouzis, G. (2000). Repenser les inégalités à l'université. Des inégalités sociales aux inégalités locales dans trois disciplines universitaires. *Sociétés Contemporaines*, 38(1), 67-97. <https://doi.org/10.3406/socco.2000.1793>
- Fenollar, P., Román, S., & Cuestas, P. J. (2007). University students' academic performance: An integrative conceptual framework and empirical analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 77(4), 873-891. <https://doi.org/10.1348/000709907X189118>
- Fenouillet, F. (2005). La motivation: Perspectives en formation. *Recherche en Soins Infirmiers*, 83(4), 100. <https://doi.org/10.3917/rsi.083.0100>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics: And sex and drugs and rock « n » roll* (4^e éd.). Sage.
- 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>
- Fortin, M.-F. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche: Méthodes quantitatives et qualitatives* (3^e éd.). Chenelière Education.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Friesen, N. (2012). *Report: Defining Blended Learning*. https://www.normfriesen.info/papers/Defining_Blended_Learning_NF.pdf
- Fryer, J. W., & Elliot, A. J. (2007). Stability and change in achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 700-714. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.700>
- Gage, N. A., Cook, B. G., & Reichow, B. (2017). Publication Bias in Special Education Meta-Analyses. *Exceptional Children*, 83(4), 428-445. <https://doi.org/10.1177/0014402917691016>
- Galand, B. (2020). Le numérique va-t-il révolutionner l'éducation ? *Les cahiers de recherche du GIRSEF*, 120, 1.
- Galand, B., & Grégoire, J. (2000). L'impact des pratiques scolaires d'évaluation sur les motivations et le concept de soi des élèves. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 29/3, Article 29/3. <https://doi.org/10.4000/osp.5826>
- Galanek, J. D., Gierdowski, D. C., & Brooks, D. C. (2018). *ECAR Study of undergraduate students and information technology*. Educause Center for Analysis And Research.
- Garnier, C., & Marchand, C. (2012). Portfolio en Institut de formation en soins infirmiers: Mythe ou réalité. *Recherche en soins infirmiers*, N° 110(3), 98-112.
- Garrau, M. (2018). Refuser la loi ORE. *Multitudes*, n° 71(2), 14-20.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *Internet and Higher Education*, 10, 157-172. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2007.04.001>

- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning : Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education : Framework, principles, and guidelines* (1^{re} éd.). Jossey-Bass.
- Gauthier, C., Bissonnette, S., & Richard, M. (2013). *Enseignement explicite et réussite des élèves : La gestion des apprentissages*. De Boeck.
- Gauthier, P. (2004). *Taxonomies des outils TICE par fonctions technico-pédagogiques* (Mission Outils TICE).
- Giannakos, M. N. (2013). Exploring the video-based learning research : A review of the literature: Colloquium. *British Journal of Educational Technology*, 44(6), 191-195. <https://doi.org/10.1111/bjet.12070>
- Gierdowski, D. C. (2019). *ECAR Study of undergraduate students and information technology*. Educause Center for Analysis And Research.
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education : A review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333-2351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Gilakjani, A. P. (2013). Factors contributing to teachers' use of computer technology in the classroom. *Universal Journal of Educational Research*, 6.
- 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)
- Graf, S., Kinshuk, & Liu, T.-C. (2009). Supporting teachers in identifying students' learning styles in learning management systems : An automatic student modelling approach. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(4), 3-14.
- Graham, C. R. (2004). Blended learning systems : Definition, current trends, and future directions. In C. R. Graham & C. J. Bonk (Éds.), *Handbook of blended learning : Global Perspectives, local designs* (p. 3-20). Pfeiffer Publishing.
- 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., Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). On the Hierarchical Structure of Self-Determined Motivation : A Test of Top-Down, Bottom-Up, Reciprocal, and Horizontal Effects. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(8), 992-1004. <https://doi.org/10.1177/0146167203253297>
- 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.
- Guironnet, J.-P. (2006). Analyse cliométrique des cycles de croissance de l'éducation en France (1815-2003) : Vers un modèle à seuil autorégressif. *Economies et Sociétés (Serie 'Histoire Economique Quantitative')*, 34, 193-214.
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Montori, V., Vist, G., Kunz, R., Brozek, J., Alonso-Coello, P., Djulbegovic, B., Atkins, D., Falck-Ytter, Y., Williams, J. W., Meerpohl, J., Norris, S. L., Akl, E. A., & Schünemann, H. J. (2011). GRADE guidelines : 5. Rating the quality

- of evidence—publication bias. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(12), 1277-1282. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2011.01.011>
- Hansford, B. C., & Hattie, J. A. (1982). The relationship between self and achievement/performance measures. *Review of Educational Research*, 52(1), 123-142. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1170275>
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Carter, S. M., Lehto, A. T., & Elliot, A. J. (1997). Predictors and consequences of achievement goals in the college classroom: Maintaining interest and making the grade. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(6), 1284-1295. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.6.1284>
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist*, 33(1), 1-21. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3301_1
- 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>
- Hatlevik, I. K. R., & Hatlevik, O. E. (2018). Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00935>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203887332>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers & Education*, 107, 91-99. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006>
- Heutte, J., Lameul, G., & Bertrand, C. (2010). *Dispositifs de formation et d'accompagnement des enseignants du supérieur: Point de situation et perspectives françaises concernant le développement de la pédagogie universitaire numérique*. TICE2010 - 7ème Colloque Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement.
- Heyman, G. D., & Dweck, C. S. (1992). Achievement goals and intrinsic motivation: Their relation and their role in adaptive motivation. *Motivation and Emotion*, 16(3), 231-247. <https://doi.org/10.1007/BF00991653>
- 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>
- Hill, C. J., Bloom, H. S., Black, A. R., & Lipsey, M. W. (2008). Empirical benchmarks for interpreting effect sizes in research. *Child Development Perspectives*, 2(3), 172-177.
- Holden, H., & Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 343-367. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782576>
- Holzberger, D., Praetorius, A.-K., Seidel, T., & Kunter, M. (2019). Identifying effective teachers: The relation between teaching profiles and students' development in

- achievement and enjoyment. *European Journal of Psychology of Education*, 34(4), 801-823. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-00410-8>
- 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.
- Huang, C. (2011). Achievement goals and achievement emotions : A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 23(3), 359. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9155-x>
- Huang, C. (2012). Discriminant and criterion-related validity of achievement goals in predicting academic achievement : A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 104(1), 48-73. <https://doi.org/10.1037/a0026223>
- Huang, E. Y., Lin, S. W., & Huang, T. K. (2012). What type of learning style leads to online participation in the mixed-mode e-learning environment? A study of software usage instruction. *Computers & Education*, 58(1), 338-349. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.003>
- 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>
- Hy-Sup. (2009, 2012). *Dispositifs hybrides : Nouvelle perspective pour une pédagogie de l'enseignement supérieur*. <http://prac-hysup.univ-lyon1.fr/webapp/website/website.html?id=1578544>
- Imhof, M., & Spaeth-Hilbert, T. (2013). The role of motivation, cognition, and conscientiousness for academic achievement. *International Journal of Higher Education*, 2(3), p69. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n3p69>
- Islam, A. Y. M. A., Mok, M. M. C., Gu, X., Spector, J., & Hai-Leng, C. (2019). ICT in higher education : An exploration of practices in Malaysian universities. *IEEE Access*, 7, 16892-16908. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2895879>
- Jaegers, D. (2021). *Les aspirations aux études et carrières à forte composante mathématique : Quels leviers motivationnels et pédagogiques pour les filles et les garçons ?* [Thèse de Doctorat]. Université de Liège.
- Jézégou, A. (2008). Apprentissage autodirigé et formation à distance. *Distances et Savoirs*, Vol. 6(3), 343-364.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1974). Instructional Goal Structure : Cooperative, Competitive, or Individualistic. *Review of Educational Research*, 44(2), 213-240. <https://doi.org/10.3102/00346543044002213>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. *Educational Psychology Review*, 19(1), 15-29. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9038-8>
- Jonassen, D. H. (2003). Using cognitive tools to represent problems. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(3), 362-381. <https://doi.org/10.1080/15391523.2003.10782391>
- Jonassen, D. H., Carr, C., & Yueh, H.-P. (1998). Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. *TechTrends*, 43(2), 24-32. <https://doi.org/10.1007/BF02818172>

- 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>
- Justice, K., & Zhu, C. (2016). Student characteristics and learning outcomes in a blended learning environment intervention in a Ugandan university. *Electronic Journal of e-Learning*, 14, 181-195.
- Karabulut-Ilgu, A., Jaramillo Cherez, N., & Jähren, C. T. (2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 398-411.
- Kassab, S. E., Al-Shafei, A. I., Salem, A. H., & Ootom, S. (2015). Relationships between the quality of blended learning experience, self-regulated learning, and academic achievement of medical students : A path analysis. *Advances in Medical Education and Practice*, 6, 27-34. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S75830>
- Kay, R., & Kletskin, I. (2012). Evaluating the use of problem-based video podcasts to teach mathematics in higher education. *Computers & Education*, 59(2), 619-627. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.007>
- Kennett, D. J., & Reed, M. J. (2009). Factors influencing academic success and retention following a 1st-year post-secondary success course. *Educational Research and Evaluation*, 15(2), 153-166. <https://doi.org/10.1080/13803610902804382>
- Kim, D., Park, Y., Yoon, M., & Jo, I.-H. (2016). Toward evidence-based learning analytics : Using proxy variables to improve asynchronous online discussion environments. *The Internet and Higher Education*, 30, 30-43. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.03.002>
- Kimmel, H. S., Carpinelli, J. D., Spak, G. T., & Rockland, R. H. (2020). A methodology for retaining student learning during the pandemic. In *Educational Practices during the COVID-19 Viral Outbreak : International Perspectives*. ISTES Organization.
- Kintu, M. J., Zhu, C., & Kagambe, E. (2017). Blended learning effectiveness : The relationship between student characteristics, design features and outcomes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), undefined-undefined. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0043-4>
- Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing disengagement : Analyzing learner subpopulations in massive open online courses. *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 170-179. <https://doi.org/10.1145/2460296.2460330>
- 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/>
- Kohn, L., & Christiaens, W. (2014). Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé : Apports et croyances. *Reflets et perspectives de la vie économique, Tome LIII*(4), 67-82.
- Kommers, P. A. M., Jonassen, D. H., Mayes, J. T., & Ferreira, A. (Éds.). (1992). *Cognitive tools for learning*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-77222-1>
- Kornilova, T. V., Kornilov, S. A., & Chumakova, M. A. (2009). Subjective evaluations of intelligence and academic self-concept predict academic achievement : Evidence from a selective student population. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 596-608. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.08.001>

- Kozanitis, A., & Chouinard, R. (2009). Les facteurs d'influence de la participation verbale en classe des étudiants universitaires : Une revue de la littérature. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 25(1), Article 1. <https://doi.org/10.4000/ripes.59>
- Kupczynski, L., Gibson, A. M., Ice, P., Richardson, J., & Challoo, 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.
- Labarthe, H., & Luengo, V. (2016). *L'analytique des apprentissages numériques* [Research Report]. LIP6 - Laboratoire d'Informatique de Paris 6. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01714229>
- Ladage, C. (2016). L'hybridation dans l'enseignement universitaire pour repenser l'articulation entre cours magistraux et travaux dirigés. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32(2). <http://journals.openedition.org/ripes/1067>
- Lafontaine, D. (2015). *Analyse des processus d'enseignement. Syllabus 2015-2016*. Université de Liège.
- Lafontaine, D., Dupont, V., Jaegers, D., & Schillings, P. (2019). Self-concept in reading : Factor structure, cross-cultural invariance and relationships with reading achievement in an international context (PIRLS 2011). *Studies in Educational Evaluation*, 60, 78-89. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.11.005>
- Lambert, J.-P. (2020). *L'enseignement supérieur peut-il être à la fois excellent et démocratique ? Une analyse comparée des systèmes*. Université Saint-Louis – Bruxelles.
- 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.
- Lameul, G., Peltier, C., & Charlier, B. (2014). Dispositifs hybrides de formation et développement professionnel : Effets perçus par des enseignants du supérieur. *Education & Formation*, 301, 99-113.
- 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>
- Lebrun, M., Peltier, C., Peraya, D., Burton, R., & Mancuso, G. (2014). Un nouveau regard sur la typologie des dispositifs hybrides de formation. Propositions méthodologiques pour identifier et comparer ces dispositifs. *Education et Formation*, e-301, 55.
- L'Écuyer, R. (1978). *Le concept de soi* (1^{re} éd.). Presses universitaires de France.
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2016). *Calculation of Effect Sizes* [Data set]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17823.92329>
- Light, D., Goldenburg, L., & Mora, C. (2006). *Challenges of ICT cognitive tools for classroom practice : Observations from teachers using intel® online thinking tools in Costa Rica and the US*. The VIII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa.
- Lim, D. H., Morris, M. L., & Kupritz, V. W. (2007). Online vs. blended learning : Differences in instructional outcomes and learner satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(2), 27-42.

- Liu, Q., Peng, W., Zhang, F., Hu, R., Li, Y., & Yan, W. (2016). The effectiveness of blended learning in health professions : Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 18(1), e2. <https://doi.org/10.2196/jmir.4807>
- Loisy, C., & Lameul, G. (2014). La pédagogie universitaire numérique : Émergence d'une problématique. In *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : Questionnements et éclairages de la recherche* (p. 13-24). De Boeck Supérieur.
- Long, P., Siemens, G., Gráinne, C., & Gašević, D. (2011). *LAK '11 : Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge*. <https://doi.org/10.1145/2090116>
- 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
- 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>
- Lyon, M. A. (1993). Academic self-concept and its relationship to achievement in a sample of Junior High School students. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 201-210. <https://doi.org/10.1177/0013164493053001022>
- 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>
- Maehr, M. L., & Midgley, C. (1991). Enhancing student motivation : A schoolwide approach. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 399-427. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653140>
- Marsh, H. W. (1986). Verbal and math self-concepts : An internal/external frame of reference model. *American Educational Research Journal*, 23(1), 129-149. <https://doi.org/10.3102/00028312023001129>
- 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., & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective : Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 133-163. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00010.x>
- Marsh, H. W., & Martin, A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement : Relations and causal ordering: Academic self-concept. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 59-77. <https://doi.org/10.1348/000709910X503501>
- Marsh, H. W., & O'Neill, R. (1984). Self-Description Questionnaire III : The construct validity of multidimensional self-concept ratings by late adolescents. *Journal of Educational Measurement*, 21(2), 153-174.
- Martínez-Caro, E., & Campuzano-Bolarín, F. (2011). Factors affecting students' satisfaction in engineering disciplines : Traditional vs. blended approaches. *European Journal of Engineering Education*, 36(5), 473-483. <https://doi.org/10.1080/03043797.2011.619647>

- Martinot, D. (2001). Connaissance de soi et estime de soi : Ingrédients pour la réussite scolaire. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 27(3), 483-502. <https://doi.org/10.7202/009961ar>
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00702928>
- Mayer, R. E. (2019). How multimedia can improve learning and instruction. In *The Cambridge handbook of cognition and education* (p. 460-479). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108235631.019>
- McCutcheon, K., Lohan, M., Traynor, M., & Martin, D. (2015). A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. Face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of Advanced Nursing*, 71(2), 255-270. <https://doi.org/10.1111/jan.12509>
- McGraw, K. O., & Wong, S. P. (1992). A common language effect size statistic. *Psychological Bulletin*, 111(2), 361-365. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.2.361>
- 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>
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525-534. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.048>
- Messaoui, A., Redondo, C., Molina, G., & Pironom, J. (2021). Impact du confinement sur les pratiques pédagogiques dans l'enseignement universitaire technologique en France : Une étude exploratoire. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 18(3), 1-16. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2021-v18n3-01>
- Michaut, C., & Roche, M. (2017). L'influence des usages numériques des étudiants sur la réussite universitaire. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 33(33(1)), Article 1. <https://doi.org/10.4000/ripes.1171>
- Michinov, N., Brunot, S., Le Bohec, O., Juhel, J., & Delaval, M. (2011). Procrastination, participation, and performance in online learning environments. *Computers & Education*, 56(1), 243-252. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.025>
- Mignon, J. (2012). *Etude longitudinale de la motivation d'étudiants universitaires de 1ère année* [Thèse de Doctorat]. Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech.
- Mijatovic, I., Cudanov, M., Jednak, S., & Kadijevich, D. M. (2013). How the usage of learning management systems influences student achievement. *Teaching in Higher Education*, 18(5), 506-517. <https://doi.org/10.1080/13562517.2012.753049>
- Millet, M. (2012). L'« échec » des étudiants de premiers cycles dans l'enseignement supérieur en France. Retours sur une notion ambiguë et descriptions empiriques. In M. Romainville & C. Michaut (Éds.), *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur* (Perspectives en éducation et formation). De Boeck Supérieur.
- Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. (2004). *Examen thématique de l'équité dans l'éducation : Rapport de base national présenté dans le cadre de l'activité de l'OCDE*. <http://www.oecd.org/fr/education/innovation-education/38692798.pdf>
- Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation. (2020a). *Les effectifs dans l'enseignement supérieur en 2019-2020*.

- https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2020/64/9/NF_synthese2019_2020_1312649.pdf
- Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation. (2020b). *Orientation dans l'enseignement supérieur. Les vœux dans Parcoursup pour la rentrée 2020*. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid151386/parcoursup-2020-les-voeux-d-orientation-des-lyceens-pour-la-rentree.html>
- Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation. (2020c). *Les effectifs d'étudiants dans le supérieur en 2019-2020 en progression constante*. https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2020/46/9/NI_2020_20effectif_superieur_1364469.pdf
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. (2013). *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France : 45 indicateurs*. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Sous-direction des systèmes d'information et études statistiques.
- Mirriahi, N., Alonzo, D., & Fox, B. (2015). A blended learning framework for curriculum design and professional development. *Research in Learning Technology*, 23. <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.28451>
- 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>
- Möller, J., Pohlmann, B., Köller, O., & Marsh, H. W. (2009). A meta-analytic path analysis of the internal/external frame of reference model of academic achievement and academic self-concept. *Review of Educational Research*, 79(3), 1129-1167. <https://doi.org/10.3102/0034654309337522>
- Möller, J., Zitzmann, S., Helm, F., Machts, N., & Wolff, F. (2020). A meta-analysis of relations between achievement and self-concept. *Review of Educational Research*, 90(3), 376-419. <https://doi.org/10.3102/0034654320919354>
- 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.
- Morlaix, S., & Perret, C. (2013). L'évaluation du Plan Réussite en Licence : Quelles actions pour quels effets? Analyse sur les résultats des étudiants en première année universitaire. *Recherches en Éducation*, 15(137-150). <https://doi.org/10.4000/ree.7390>
- Morris, L. V., Finnegan, C., & Wu, S.-S. (2005). Tracking student behavior, persistence, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*, 8(3), 221-231. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.06.009>
- Navarro-Carrillo, G., Alonso-Ferres, M., Moya, M., & Valor-Segura, I. (2020). Socioeconomic status and psychological well-Being : Revisiting the role of subjective socioeconomic status. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01303>
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.328>

- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning : A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Nistor, N., & Neubauer, K. (2010). From participation to dropout : Quantitative participation patterns in online university courses. *Computers & Education*, 55(2), 663-672. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.026>
- Ntoumanis, N., Pensgaard, A.-M., Martin, C., & Pipe, K. (2004). An idiographic analysis of amotivation in compulsory school physical education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(2), 197-214. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.197>
- OCDE. (2020). *Éducation et COVID-19 : Les répercussions à long terme de la fermeture des écoles*. <https://doi.org/10.1787/7ab43642-fr>
- OCDE & OECD. (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. (2020a). Strengthening online learning when schools are closed—OECD. In *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*. OECD. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=136_136615-o13x4bkowa&title=Strengthening-online-learning-when-schools-are-closed
- OECD. (2020b). 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>
- Oliver, M., & Trigwell, K. (2005). Can ‘blended learning’ be redeemed? *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 17-26. <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.17>
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments : Definitions and directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Owston, R., York, D., & Murtha, S. (2013). Student perceptions and achievement in a university blended learning strategic initiative. *The Internet and Higher Education*, 18, 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.ieduc.2012.12.003>
- Paivandi, S. (2015). *Apprendre à l'université*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.vandi.2015.01>
- Palmer, S., Holt, D., & Bray, S. (2008). Does the discussion help? The impact of a formally assessed online discussion on final student results. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 847-858. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00780.x>
- Papi, C., & Glikman, V. (2015). Les étudiants entre cours magistraux et usage des TIC. *Distances et Médiations des Savoirs*, 3(9), Article 9. <https://doi.org/10.4000/dms.1012>
- Paquienseguy, F., & Perez-Fragoso, C. (2011). L'hybridation des cours et l'intégration de l'injonction à produire. *Distances et Savoirs*, 9(4), 515-540. <https://doi.org/10.3166/ds.9.515-540>
- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, Aik. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084-1091. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.10.006>
- Parsad, B., & Lewis, L. (2008). *Distance education at Degree-Granting Postsecondary Institutions : 2006–07*. National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education.

- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Brière, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence : A prospective study. *Motivation and Emotion*, 25(4), 279-306. <https://doi.org/10.1023/A:1014805132406>
- Peplow, M. (2014). Social sciences suffer from severe publication bias. *Nature*, nature.2014.15787. <https://doi.org/10.1038/nature.2014.15787>
- Peraya, D. (2019). Les Learning Analytics en question. Panorama, limites, enjeux et visions d'avenir. *Distances et Médiations des Savoirs*, 25, Article 25. <http://journals.openedition.org/dms/3485>
- Peraya, D., Charlier, B., & Deschryver, N. (2014). Une première approche de l'hybridation. *Education & Formation*, e-301, 15-34.
- Peraya, D., & Peltier, C. (2012). Typologie des dispositifs hybrides : Configurations et types. In *Dispositifs hybrides, nouvelle perspective pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final* (p. 54-86). <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:23091>
- Perriault, J. (2009). Traces numériques personnelles, incertitude et lien social. *Hermes, La Revue*, 53(1), 13-20.
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making sense of factor analysis : The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Sage Pub.
- Phan, T., McNeil, S. G., & Robin, B. R. (2016). Students' patterns of engagement and course performance in a Massive Open Online Course. *Computers & Education*, 95, 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.015>
- Pintrich, P. R., & Groot, E. V. D. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813. <https://doi.org/10.1177/0013164493053003024>
- 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>
- Poon, J. (2012). Use of blended learning to enhance the student learning experience and engagement in property education. *Property Management*, 30(2), 129-156. <https://doi.org/10.1108/02637471211213398>
- Rawsthorne, L. J., & Elliot, A. J. (1999). Achievement goals and intrinsic motivation : A meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Review*, 3(4), 326-344. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0304_3
- Reeve, J., Bolt, E., & Cai, Y. (1999). Autonomy-supportive teachers : How they teach and motivate students. *Journal of Educational Psychology*, 91, 537-548. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.537>
- Rege Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J., & Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning. La recherche sur l'enseignement supérieur et la

- formalisation des pratiques enseignantes. *Recherche et formation*, 67, 91-104. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1412>
- Reimers, F., & Schleicher, A. (2020). *Schooling disrupted, schooling rethought : How the Covid-19 pandemic is changing education*. OCDE.
- Reynolds, W. M. (1988). Measurement of academic self-concept in college students. *Journal of Personality Assessment*, 52(2), 223-240. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5202_4
- 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>
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory : Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on Psychological Science*, 1(3), 181-210. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00012.x>
- Roland, N., De Clercq, M., Dupont, S., Parmentier, P., & Frenay, M. (2015). Vers une meilleure compréhension de la persévérance et de la réussite académique : Analyse critique de ces concepts adaptée au contexte belge francophone. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 31(3). <http://journals.openedition.org/ripes/1009>
- Romainville, M. (2000a). *L'échec dans l'université de masse*. L'Harmattan. <https://researchportal.unamur.be/en/publications/l%C3%A9chec-dans-luniversit%C3%A9-de-masse>
- Romainville, M. (2000b). Savoir comment apprendre suffit-il à mieux apprendre ? In R. Pallascio & L. Lafortune (Éds.), *Pour une pensée réflexive en éducation* (1^{re} éd.). Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctv18pgm0v>
- Romero, C., López, M.-I., Luna, J.-M., & Ventura, S. (2013). Predicting students' final performance from participation in on-line discussion forums. *Computers & Education*, 68, 458-472. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.009>
- Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining : A survey from 1995 to 2005. *Expert Systems with Applications*, 33(1), 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.04.005>
- Rosenberg, M. (1989). *Society and the adolescent self-image*, Rev. Ed (p. xxxii, 347). Wesleyan University Press.
- Ruthotto, I., Kreth, Q., Stevens, J., Trively, C., & Melkers, J. (2020). Lurking and participation in the virtual classroom : The effects of gender, race, and age among graduate students in computer science. *Computers & Education*, 151, 103854. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103854>
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere : An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(3), 450-461. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.3.450>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

- 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>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective : Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119-144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Samuels, P. (2016). *Advice on exploratory factor analysis*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5013.9766>
- 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*.
- Sauvé, L., Debeurme, G., Fournier, J., Fontaine, É., & Wright, A. (2007). Comprendre le phénomène de l'abandon et de la persévérance pour mieux intervenir. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(3), 783-805. <https://doi.org/10.7202/016286ar>
- Sauvé, L., & Viau, R. (2003). *L'abandon et la persévérance dans l'enseignement à distance : L'importance de la relation enseignement – apprentissage*. TÉLUQ.
- Scager, K., Boonstra, J., Peeters, T., Vulperhorst, J., & Wiegant, F. (2016). Collaborative learning in higher education : Evoking positive interdependence. *CBE Life Sciences Education*, 15(4). <https://doi.org/10.1187/cbe.16-07-0219>
- Schleicher, A. (2020). *The impact of COVID-19 on education : Insights from education at a glance*. <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf>
- 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.
- Schneider, M., & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education : A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 143(6), 565-600. <https://doi.org/10.1037/bul0000098>
- Senko, C., Hulleman, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2011). Achievement goal theory at the crossroads : Old controversies, current challenges, and new directions. *Educational Psychologist*, 46(1), 26-47. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538646>
- Serrano Sarmiento, Á., Sanz Ponce, R., & González Bertolín, A. (2021). Resilience and COVID-19. An Analysis in University Students during Confinement. *Education Sciences*, 11(9), 533. <https://doi.org/10.3390/educsci11090533>
- 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.
- Singh, H. (2003). *Building effective blended learning programs*.
- Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., & Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of web-based and classroom instruction : A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 59(3), 623-664. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2006.00049.x>
- Slavin, R. E. (1995). Best evidence synthesis : An intelligent alternative to meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 48(1), 9-18. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(94\)00097-A](https://doi.org/10.1016/0895-4356(94)00097-A)
- Slavin, R., & Madden, N. A. (2011). Measures inherent to treatments in program effectiveness reviews. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 4(4), 370-380. <https://doi.org/10.1080/19345747.2011.558986>
- Smyth, S., Houghton, C., Cooney, A., & Casey, D. (2012). Students' experiences of blended learning across a range of postgraduate programmes. *Nurse Education Today*, 32(4), 464-468. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.05.014>
- So, H.-J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment : Relationships and critical factors. *Computers & Education*, 51(1), 318-336. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.009>
- Steele, C. M. (1997). A threat in the air : How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613-629. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.6.613>
- Stephens, N. M., Fryberg, S. A., Markus, H. R., Johnson, C. S., & Covarrubias, R. (2012). Unseen disadvantage : How American universities' focus on independence undermines the academic performance of first-generation college students. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(6), 1178-1197. <https://doi.org/10.1037/a0027143>
- Sun, N., Rau, P. P.-L., & Ma, L. (2014). Understanding lurkers in online communities : A literature review. *Computers in Human Behavior*, 38, 110-117. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.05.022>
- Swanson, E., McCulley, L. V., Osman, D. J., Lewis, N. S., & Solis, M. (2017). The effect of team-based learning on content knowledge : A meta-analysis. *Active Learning in Higher Education*. <https://doi.org/10.1177/1469787417731201>
- Taradi, S. K., Taradi, M., Radic, K., & Pokrajac, N. (2005). Blending problem-based learning with Web technology positively impacts student learning outcomes in acid-base physiology. *Advances in Physiology Education*, 29(1), 35-39. <https://doi.org/10.1152/advan.00026.2004>
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : L'apport de la psychologie cognitive*. Les Ed. Logiques.
- Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education : A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(2), 302-312. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.006>
- Tinto, V. (1997). Classrooms as communities : Exploring the educational character of student persistence. *The Journal of Higher Education*, 68(6), 599-623. <https://doi.org/10.2307/2959965>
- Toczek, M.-C., & Souchal, C. (2011). Mieux comprendre l'inégalité des chances. In É. Bourgeois & G. Chapelle (Éds.), *Apprendre et faire apprendre* (p. 185-196). Presses

- Universitaires de France. <https://www.cairn.info/apprendre-et-faire-apprendre--9782130583912-page-185.htm>
- Traphagan, T., Kucsera, J. V., & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(1), 19-37. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9128-7>
- Trouilloud, D., Sarrazin, P., Bressoux, P., & Bois, J. (2006). Relation between teachers ' early expectations and students ' later perceived competence in physical education classes : Autonomy-supportive climate as a moderator. *Journal of Educational Psychology*, 98, 75-86. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.75>
- Trowler, V., & Trowler, P. (2010). *Student engagement evidence summary*. The Higher Education Academy.
- Tuckman, B. W. (2007). The effect of motivational scaffolding on procrastinators' distance learning outcomes. *Computers & Education*, 49(2), 414-422. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.10.002>
- ULiège. (2020). *Le bien-être des étudiant-e-s face à l'épidémie de Covid-19*. https://www.uliege.be/cms/c_12011516/en/epidemie-de-covid-19-etude-sur-le-bien-et-re-des-etudiants
- UNESCO. (1998). *UNESCO, World Declaration on higher education : Higher education in the twenty-first century*.
- UNESCO. (2002). *Open and distance learning : Trends, policy and strategy considerations; 2002*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000128463>
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 29, p. 271-360). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Vallerand, R. J., & Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior : A prospective study. *Journal of Personality*, 60(3), 599-620. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00922.x>
- 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>
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Lacouture, Y., & Deci, E. L. (1987). L'Échelle des Orientations Générales à la Causalité : Validation canadienne française du General Causality Orientations Scale. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 19(1), 1-15. <https://doi.org/10.1037/h0079872>
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., & Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME). *Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 21, 323-349.
- Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a reallife setting : Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1161-1176. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.72.5.1161>
- 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>
- Van Yperen, N. W., Blaga, M., & Postmes, T. (2014). A meta-analysis of self-reported achievement goals and nonself-report performance across three achievement domains

- (work, sports, and education). *PLOS ONE*, 9(4), e93594. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093594>
- van Joolingen, W. (1999). Cognitive tools for discovery learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 385-397.
- Vanslambrouck, S., Zhu, C., Lombaerts, K., Philipsen, B., & Tondeur, J. (2018). Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 36, 33-40. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.002>
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. De Boeck.
- 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>
- Walsh, T. (2018). Expert and non-expert opinion about technological unemployment. *International Journal of Automation and Computing*, 15(5), 637-642. <https://doi.org/10.1007/s11633-018-1127-x>
- Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1993). Toward a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research*, 63(3), 249-294. <https://doi.org/10.2307/1170546>
- Wang, Y., Han, X., & Yang, J. (2015). Revisiting the blended learning literature : Using a complex adaptive systems framework. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), 380-393.
- 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.
- Williams, B., Brown, T., Onsman, A., Williams, A. B., Onsman, A., Brown, T., Williams, M. B., Onsman, A. A., & Brown, A. T. (2010). Exploratory factor analysis : A five-step guide for novices. *Journal of Emergency Primary Health Care*, 8(3).
- Williams, G. C., & Deci, E. L. (1998). The importance of supporting autonomy in medical education. *Annals of Internal Medicine*, 129(4), 303-308. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-129-4-199808150-00007>
- Woltering, V., Herrler, A., Spitzer, K., & Spreckelsen, C. (2009). Blended learning positively affects students' satisfaction and the role of the tutor in the problem-based learning process : Results of a mixed-method evaluation. *Advances in Health Sciences Education*, 14(5), 725. <https://doi.org/10.1007/s10459-009-9154-6>
- Wu, J.-H., Tennyson, R. D., & Hsia, T.-L. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers & Education*, 55(1), 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.012>
- 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>

- Yeşilyurt, E., Ulaş, A. H., & Akan, D. (2016). Teacher self-efficacy, academic self-efficacy, and computer self-efficacy as predictors of attitude toward applying computer-supported education. *Computers in Human Behavior*, 64, 591-601. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.038>
- 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>
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Chu, S. K. W., Haruna, H., & Farida, R. (2019). The effects of gamified flipped instruction on learner performance and need satisfaction : A study in a low-tech setting. *Information and Learning Sciences*, 120(11/12), 789-802. <https://doi.org/10.1108/ILS-07-2019-0067>
- Zhan, Z., & Mei, H. (2013). Academic self-concept and social presence in face-to-face and online learning : Perceptions and effects on students' learning achievement and satisfaction across environments. *Computers & Education*, 69, 131-138. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.002>
- Zhang, S., & Liu, Q. (2019). Investigating the relationships among teachers' motivational beliefs, motivational regulation, and their learning engagement in online professional learning communities. *Computers & Education*, 134, 145-155. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.013>
- 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>
- Zhou, Y.-X., Ou, C.-Q., Zhao, Z.-T., Wan, C.-S., Guo, C., Li, L., & Chen, P.-Y. (2015). The impact of self-concept and college involvement on the first-year success of medical students in China. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 20(1), 163-179. <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9515-7>
- 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>

Annexes

Annexe A – Cadre de référence Hy-Sup	427
Annexe B – Outils utilisés pour les entretiens individuels des formateurs.....	433
Annexe C – Formulaire d’information et de non-opposition.....	439
Annexe D – Avis du Comité d’Éthique de la Recherche (Institutional Review Board - Université Clermont Auvergne).....	441
Annexe E – Analyses des entretiens.....	443
Annexe F – Questionnaire pré-intervention	453
Annexe G – Questionnaire post-intervention	465
Annexe H – Analyses de la normalité des variables de performance	473
Annexe I – Synthèse des résultats liés aux facteurs motivationnels	475
Annexe J – Tests de Shapiro-Wilk sur les notes officielles des étudiants et sur le posttest pour l’unité d’enseignement LED dans les six IFSI.....	477

Tableaux et figures

1. Tableaux

CHAPITRE 1

Table 1. Moderators of educational technology use (Schmid et al., 2009, p. 103).	27
Table 2. Moderators of CAI (Larwin & Larwin, 2011, pp. 266-267).	28
Table 3. Effect of blended learning considering the moderation of purpose of technology use (Bernard et al., 2014, p. 114).	30
Table 4. Effect of intelligent tutoring systems considering the moderation of comparison groups (Steenbergen-Hu & Cooper, 2014).....	38
Table 5. Moderators of pedagogical agents (Schroeder et al., 2013).....	40

CHAPITRE 2

Tableau 1. Définitions de l'enseignement hybride issues de références les plus cités selon Google Scholar et Scopus.	64
Tableau 2. Comparaison des types de dispositifs hybrides (Burton et al., 2011, p. 89).	69
Tableau 3. Tailles d'effet associées aux niveaux d'utilisation de l'outil technologique dans un dispositif hybride (Bernard et al., 2014b, p. 114).	72

CHAPITRE 3

Tableau 1. Dimensions et composantes des dispositifs hybrides (Burton et al., 2011).	99
Tableau 2. Synthèse des éléments pédagogiques selon les composantes (d'après Burton et al., 2011).	101
Tableau 3. Synthèse relative aux performances.	104
Tableau 4. Synthèse des articles et des composantes.	106

Tableau 5. Synthèse des articles inclus dans le corpus.....	127
Tableau 6. Éléments pédagogiques recensés dans les dispositifs.	133

CHAPITRE 4

Tableau 1. Répartition de l'âge des étudiants dans les IFSI (pourcentages).....	146
Tableau 2. Répartition du sexe des étudiants dans les IFSI (pourcentages).....	146
Tableau 3. Répartition de la langue maternelle des étudiants dans les IFSI (pourcentages).	146
Tableau 4. Répartition du statut social des étudiants dans les IFSI (pourcentages).....	147
Tableau 5. Répartition des baccalauréats obtenus par les étudiants dans les IFSI (pourcentages).	148
Tableau 6. Répartition du statut d'inscription des étudiants dans les IFSI (pourcentages)	149
Tableau 7. Réponses à l'item « Si j'ai un problème avec un appareil numérique, je commence par essayer de le résoudre par moi-même » selon les IFSI (pourcentages).	154
Tableau 8. Synthèse des composantes.	165
Tableau 9. Statistiques descriptives de la participation des étudiants au fil des mois.....	169
Tableau 10. Statistiques descriptives des clusters de participation.	172
Tableau 11. Statistiques descriptives de la participation selon les activités des étudiants sur la plateforme.....	174
Tableau 12. Statistiques descriptives des activités réalisées par les étudiants sur l'espace de cours en ligne selon les IFSI.	174
Tableau 13. Statistiques descriptives des tests de performances.	176
Tableau 14. Moyennes des résultats aux tests de performances selon les IFSI.	176
Tableau 15. Résultats des tests t des rangs signés de Wilcoxon sur les performances au prétest et au post-test des étudiants dans chaque IFSI, avec une différenciation selon les questions de connaissances et les questions de transfert.	177
Tableau 16. Résultats du test post-hoc de comparaison multiples de Tukey montrant les différences de performances au post-test entre chaque IFSI.....	180
Tableau 17. Corrélations entre les composantes des dispositifs.....	182
Tableau 18. Analyse factorielle des composantes des dispositifs. Matrice de forme.	184
Tableau 19. Corrélations de Spearman entre les covariables, les variables indépendantes et la variable dépendante.	186
Tableau 20. Critères d'information des modèles testés. Variable dépendante: Post-test.....	187
Tableau 21. Modèles de régressions linéaires de la performance au post-test, avec pour prédicteurs les facteurs des dispositifs et avec pour covariables les performances au prétest, les variables	

sociodémographiques, les variables liées au passé scolaire et professionnel et les variables liées aux TIC.....	188
---	-----

CHAPITRE 5

Tableau 1. Conséquences de l'adoption des quatre buts d'accomplissement (adapté de (Elliot & McGregor, 2001, p. 515).	217
Tableau 2. Corrélations entre les types de motivation et les stratégies d'apprentissage (Arquero et al., 2015, p. 20).....	226

CHAPITRE 6

Tableau 1. Scores de motivation de différents publics d'apprenants.....	240
Tableau 2. Échantillon.	243
Tableau 3. Indices d'ajustement des modèles de mesures de la motivation.	246
Tableau 4. Coefficients de cohérence interne et statistiques descriptives des sous-échelles de la motivation.	247
Tableau 5. Corrélations de Spearman entre les variables étudiées.....	248
Tableau 6. Résultats des tests de Wilcoxon.	250

CHAPITRE 7

Tableau 1. Statistiques descriptives. Caractéristiques des étudiants.	271
Tableau 2. Fréquences et pourcentages liés à l'accès des étudiants aux TIC.	272
Tableau 5. Items renvoyant à l'intérêt des étudiants pour les TIC.	273
Tableau 6. Statistiques descriptives de la variable dépendante. Résultats des étudiants au prétest et au post-test.	273
Tableau 7. Rhôs de Jöreskog et statistiques descriptives des buts d'accomplissement.	275
Tableau 8. Analyse factorielle exploratoire en composantes principales sur les items de l'échelle SCGen.	276
Tableau 9. Statistiques descriptives.	278
Tableau 10. Test des échantillons appariés.	278
Tableau 11. Corrélations de Pearson significatives entre les performances et les caractéristiques des étudiants.	279
Tableau 12. Statistiques descriptives associées au modèle de régression final. Statistiques descriptives associées au modèle de régression final : performances, consultations, buts de PA et buts de ME.	280
Tableau 13. Coefficients du modèle de régression final prédisant les performances au post-test.	281

CHAPITRE 8

Tableau 1. Résumé des dimensions et composantes caractéristiques de chaque dispositif.	304
Tableau 2. Statistiques descriptives du nombre de consultations de la plateforme par les étudiants au fil des mois pour chaque dispositif.....	308
Tableau 3. Modèles de régression multivariés, dont la variable dépendante est le post-test de performances.	310

CHAPITRE 9

Tableau 1. Expérience professionnelle rapportée par les étudiants.	338
Tableau 2. Items renvoyant aux attitudes à l'égard des TIC.	339
Tableau 3. Exemples d'items de l'échelle ÉMÉ-U 28.	340
Tableau 4. Rhô de Jöreskog et statistiques descriptives des sous-échelles de la motivation.	341
Tableau 5. Rhô de Jöreskog et statistiques descriptives des buts d'accomplissement.	342
Tableau 6. Analyse factorielle exploratoire en composantes principales sur les items de l'échelle de concept de soi académique.....	343
Tableau 7. Statistiques descriptives associées au modèle de régression.	347
Tableau 8. Coefficients du modèle de régression prédisant les performances au post-test.	349

DISCUSSION GÉNÉRALE

Tableau 1. Synthèse des résultats du chapitre 1.	365
Tableau 2. Synthèse du chapitre 3.	368
Tableau 3. Synthèse des résultats du chapitre 7 (IFSI 6).....	374
Tableau 4. Synthèse des résultats du chapitre 8 (IFSI 4 et 5)	375
Tableau 5. Synthèse des résultats du chapitre 9 (IFSI 1).....	375
Tableau 6. Effets significatifs des différents types de motivation sur les performances.	382

2. Figures

INTRODUCTION

Figure 1. Total (en milliers) des effectifs de l'enseignement supérieur en France (1900-2010) (Guironnet, 2006).....	3
Figure 2. Le champ de la pédagogie à l'université (De Ketele, 2010, p. 6).	9
Figure 3. Modèle étudié dans le chapitre 4.	14
Figure 4. Modèle de régression étudié dans les chapitres 7 et 8.	15

CHAPITRE 1

Figure 1. Selection process of reviews included.	24
Figure 2. Categories of educational technologies reviewed.	26

CHAPITRE 2

Figure 1. Occurrences du descripteur Blended Learning dans les résultats de recherche de la base de données bibliographiques ERIC.....	62
Figure 2. Baromètre d'influence des tailles d'effets (Hattie, 2009, p. 19).	74
Figure 3. Processus d'EDM (Romero & Ventura, 2007, p. 1).	80
Figure 4. Résultats des équations structurelles testant la participation comme médiateur de la procrastination sur la performance (Michinov et al., 2011, p. 246). Coefficients standardisés.....	86

CHAPITRE 3

Figure 1. Diagramme de flux PRISMA.	97
Figure 2. Proportion en temps de l'enseignement en présentiel et de l'enseignement en ligne.	102
Figure 3. Proportion en temps de l'enseignement en présentiel et de l'enseignement en ligne.	102
Figure 4. Composantes relatives aux interactions – proportion en temps de l'enseignement en présentiel et de l'enseignement en ligne.....	102

CHAPITRE 4

Figure 1. Les principales étapes du protocole de recherche.	144
Figure 2. Effectif d'étudiants selon le type de baccalauréat obtenu.	148
Figure 3. Effectif d'étudiants selon leur statut d'inscription.....	149
Figure 4. Effectif d'étudiants selon leur expérience professionnelle dans le milieu des soins préalable à leur statut d'étudiant.	150
Figure 5. Répartition des étudiants selon leur équipement en TIC.	151
Figure 6. Histogramme du temps passé sur internet par semaine par les étudiants.	152

Figure 7. Répartition des étudiants selon leurs attitudes à l'égard des TIC.....	153
Figure 8. Radar des composantes des dispositifs des IFSI 1, 3 et 5.	167
Figure 9. Radar des composantes des dispositifs des IFSI 2, 4 et 6.	168
Figure 10. Dispersion de la participation des étudiants sur la plateforme.....	170
Figure 11. Les profils de participation révélés par l'analyse en clusters.....	171
Figure 12. Répartition des profils de participation dans les six IFSI.....	173
Figure 13. Dispersion du nombre d'activités réalisées par les étudiants sur l'espace de cours en ligne selon leurs profils de participation.....	175
Figure 14. Résultats au prétest et au post-test dans chaque IFSI (/20).	178
Figure 15. Répartition des facteurs dans les six IFSI.	185

CHAPITRE 5

Figure 1. Une représentation possible de l'organisation hiérarchique du concept de soi (Shavelson et al., 1976, p. 413).	208
Figure 2. Résultats de l'analyse en pistes causales appliquée par (Ahmed & Bruinsma, 2006, p. 564) (coefficients standardisés).	211
Figure 3. Résultats de l'analyse en pistes causales appliquée par (Chen et al., 2015, p. 423) (coefficients standardisés).	212
Figure 4. Modèle motivationnel de la performance scolaire (Fortier et al., 1995, p. 259).....	223
Figure 5. Expérience universitaire des étudiants selon leur profil motivationnel (Hill, 2013, p. 251).	225

CHAPITRE 6

Figure 1. Aperçu du questionnaire ÉMÉ-U 28.....	242
Figure 2. Modèle hypothétique de l'échelle de motivation.....	244
Figure 3. Modèle factoriel confirmatoire final.....	246
Figure 4. Représentation graphique des scores moyens des différents types de motivation.....	250

CHAPITRE 7

Figure 1. Organisation temporelle du dispositif hybride.	270
---	-----

CHAPITRE 8

Figure 1. Nombre moyen de consultations de la plateforme par les étudiants au fil des mois pour chaque dispositif.	307
---	-----

DISCUSSION GÉNÉRALE

Figure 1. Résultats de l'analyse en clusters sur les facteurs motivationnels.	373
Figure 2. Résultats des étudiants à l'évaluation officielle de l'unité d'enseignement et au posttest selon leur IFSI (ramenés sur 20).	377
Figure 3. Modèle hypothétique pour prédire les performances.	381
Figure 4. Radar des composantes des dispositifs 1 et 4.	383
Figure 5. Comparaison graphique des dispositifs 1 et 6.	386

Dispositifs d'enseignement hybride : Étude des liens entre composantes pédagogiques, facteurs motivationnels et performances des étudiants

Mots-clés : enseignement hybride, performances, concept de soi académique, buts d'accomplissement, motivation

Résumé

L'enseignement hybride est de plus en plus répandu dans les établissements d'enseignement supérieur et ce phénomène a par ailleurs été exacerbé par la crise pandémique liée au COVID-19. Pourtant, les facteurs prédictifs des performances des étudiants en contexte d'hybridation ne sont pas encore clairement identifiés. Comment soutenir la réussite des étudiants lors de l'élaboration et de l'implémentation d'un dispositif d'enseignement hybride ? Cette question est étudiée dans cette thèse d'un point de vue des sciences de l'éducation et de la formation et, dans une certaine mesure, de la psychologie sociale. Ainsi, l'ambition de ce travail de thèse est de mettre en évidence des composantes pédagogiques et des facteurs motivationnels en lien avec les performances des étudiants dans des dispositifs hybrides, de sorte à proposer des leviers d'action concrets aux acteurs de l'éducation. Les résultats de deux revues systématiques (chapitres 1 et 3) et d'une étude empirique auprès de 538 étudiants (chapitre 4) en soins infirmiers ont permis

l'identification de trois leviers pédagogiques : l'exploitation poussée des technologies mises à disposition, la présence de feedbacks formatifs et la combinaison entre approches explicites et constructivistes. Cette thèse a ensuite questionné les facteurs motivationnels et, à cet effet, le concept de soi académique, les buts d'accomplissement, la théorie de l'autodétermination (chapitre 6) et la participation en ligne ont été invoqués. Trois études empiriques (chapitres 7 à 9) ont permis de relever deux leviers motivationnels : le soutien à une perception positive de ses compétences académiques et la mobilisation du caractère intrinsèque et autonome des activités d'enseignement et d'apprentissage. De plus, le lien entre les buts de performance-approche et les performances effectives des étudiants est discuté au regard de la dynamique compétitive présente en Institut de Formation en Soins Infirmiers. Enfin, cette thèse propose plusieurs implications pratiques, présente des pistes de futurs travaux et sollicite une alliance entre le terrain et la recherche.

Blended learning: relationships between pedagogical components, motivational factors and students' performance

Keywords: blended learning, academic achievement, academic self-concept, achievement goals, motivation

Abstract

Blended learning is increasingly prevalent in higher education institutions, and this phenomenon has been further exacerbated by the COVID-19 crisis. However, the predictors of student performance in blended courses are not yet clearly identified. How can we support student achievement when implementing a blended course? This question is studied in this thesis from the perspective of education and training sciences and, to some extent, social psychology. Thus, the ambition of this thesis is to highlight pedagogical components and motivational factors related to students' performance in blended settings, to propose concrete ways of action to educational agents. Through two systematic reviews (chapters 1 and 3) and an empirical study of 538 nursing students (chapter 4) three pedagogical levers were identified: the extensive use of available

technologies, the presence of formative feedbacks and the combination of explicit and constructivist approaches. Motivational factors were then questioned and academic self-concept, achievement goals, self-determination theory (Chapter 6) and online participation were used. Three empirical studies (Chapters 7-9) identified two motivational levers: supporting a positive perception of students' academic competence and engaging the intrinsic and autonomous quality of teaching and learning activities. In addition, the link between performance-approach goals and actual student performance is discussed with respect to the competitive dynamics present in nursing schools. Finally, several practical implications are proposed, perspectives for future work are presented, and an alliance between field and research is sought.
