

Environnements d'apprentissage instrumentés : à quelles conditions deviennent-ils « capacitants » ?

Proposition de contrat doctoral

Contexte de la thèse

La crise sanitaire du printemps 2020 a forcé les écoles, les universités et les organismes de formation à mettre en œuvre des situations d'apprentissage à distance, mobilisant différents systèmes d'instruments (du courrier à internet, en passant par le téléphone, les classes virtuelles ou les communautés en ligne...). Ces situations d'apprentissage instrumentées ont été plus ou moins rapidement conçues et plus ou moins bien vécues par les apprenants qui ont eu la possibilité d'y participer. Les environnements d'apprentissage proposés, à de rares exceptions près, ont été « bricolés » dans l'urgence (Villiot-Leclercq, 2020) à partir d'outils connus des enseignants ou des formateurs, et supposés accessibles aux apprenants : on a vu apparaître des cours par correspondance, l'usage de vidéos, l'utilisation d'outils divers permettant de communiquer à distance allant du téléphone aux réseaux numériques. La diversité des solutions proposées reconstitue presque, en raccourci, toutes les solutions inventées au cours de l'histoire de l'enseignement à distance depuis ses origines au 19^e siècle jusqu'à nos jours (Bourrel, 2002 ; Glickmann, 2002).

Les environnements d'apprentissage instrumentés sont devenus, massivement, la norme pendant cette période... alors que l'enseignement à distance était resté jusque-là plutôt une exception, réservée à des publics spécifiques. Ce basculement massif, qui pourrait perdurer sous forme de formation multimodale généralisée interroge, car depuis longtemps, les recherches sur l'enseignement à distance ont mis en évidence deux phénomènes paradoxaux, attestés d'une manière récurrente : d'un côté, et quels que soient les instruments utilisés, les acquis d'une formation à distance instrumentée et d'une formation en face-à-face ne présentent pas de différences significatives (Russel, 1999) ; de l'autre on constate un important taux « d'abandon » (Glickmann, 2002) ou « d'attrition », y compris dans les formes récentes telles que les MOOC (Cisel, 2016). La substitution de la formation à distance à la formation en présentiel ne présenterait donc pas de risques quant aux acquisitions programmées dans le cadre des cursus... Mais tous les publics ne s'y adapteraient pas de la même façon. Identifier les publics impactés par le phénomène d'attrition, comprendre les raisons des taux élevés d'attrition, et surtout, y remédier, est donc de la plus haute importance pour un organisme de formation.

Pour un courant de recherches d'inspiration psychologique, fréquemment convoqué, comprendre l'attrition passe par l'étude des « motifs d'engagement en formation » (Carré, 2001), par l'étude des différents types de motivation des participants (Heutte & alii, 2016), ou encore par la mesure de leur capacité d'autorégulation (Kaplan & alii, 2017 ; Cosnefroy, Fenouillet & Heutte, 2019). Les motivations, le sentiment d'efficacité personnelle, les capacités d'autorégulation des participants, apparaissent ainsi comme des facteurs personnels, ou des « dispositions », ayant un fort impact sur les taux d'attrition.

D'autres facteurs jouant un rôle dans l'attrition, ou dans le phénomène contraire, la persistance en formation à distance, sont mis en évidence par d'autres courants de recherche : la « présence à distance » (Jézégou, 2010 ; 2012 ; Blandin, 2012 ; Béché & Schneider, 2019), les types d'interactions dans les situations de formation à distance (Thurmond & Wambach, 2004 ; Blandin, 2004 ; Yu & alii, 2020), ou encore les formes de tutorat, d'accompagnement ou de « médiation » (Depover & alii, 2011 ; Ferone 2015 ; Béché & Schneider, 2019). Ce sont des facteurs caractérisant la dimension sociale des environnements d'apprentissage à distance.

Une troisième catégorie de facteurs jouant aussi un rôle a été repérée par les travaux de recherche s'intéressant aux usages des outils en formation à distance : il s'agit de l'utilité, de l'utilisabilité et de l'acceptabilité, souvent traités ensemble (Davis, 1989 ; Blandin, 2003 ; Tricot & alii, 2003 ; Simonian & Audran, 2012 ; Antoniadis & Simonian, 2018). Ces facteurs concernent plus particulièrement les relations aux outils mis en œuvre, et la dimension technique de l'environnement.

D'autres facteurs peuvent être identifiés à travers les diverses recensions des nombreux travaux de recherche réalisés depuis le début du 20^e siècle sur l'apprentissage instrumenté et à distance (Moore & alii, 1990 ; Bruillard, 1997 ; Zawacki-Richter, Bäker & Vogt, 2009 ; Baron, 2013 ; Baron & Depover, 2019, Béché et Scheider, 2019), mais nous considérerons que si la thèse prend au moins en compte les trois dimensions mentionnées ci-dessus (dispositions personnelles, relations humaines et relations aux objets techniques), elle aura atteint ses objectifs.

Concernant les dispositions personnelles, on sait, par exemple, que l'attrition est d'autant plus faible que la motivation des apprenants est de type intrinsèque (Carré, 2001) ou extrinsèque à régulation intégrée (Heutte & alii, 2016) ; et qu'ils/elles sont capables d'autorégulation (Kaplan & alii, 2017 ; Cosnefroy, Fenouillet & Heutte, 2019). On sait aussi que l'attrition est d'autant plus faible que les différentes formes de présence à distance sont manifestes (Blandin, 2012) ; que les formes d'interactions sont variées (Thurmond & Wambach, 2004 ; Yu & alii, 2020) ; et que les différentes formes de médiation (Depover & alii, 2011 ; Ferone, 2015) sont présentes. En ce qui concerne la dimension « usages », l'attrition est d'autant plus faible que les outils proposés sont perçus comme utiles, utilisables (Davis, 1989 ; Tricot & alii, 2003) et acceptables (Tricot & alii, 2003 ; Simonian & Audran, 2012 ; Antoniadis & Simonian, 2018). D'autres recherches vont dans le même sens, qui ne sont pas mentionnées ici pour ne pas surcharger le document.

Les principaux facteurs impactant l'attrition / la persistance du côté des dispositions individuelles et du côté de l'environnement d'apprentissage sont donc aujourd'hui identifiés. La question qui se pose pour les organismes de formation, **confrontés à la massification des situations d'apprentissage instrumentées**, est celle de **la capacité des environnements qui les hébergent à développer les capacités** (Fernagu-Oudet, 2016) **et le pouvoir d'agir** (Clot, 2008) **des apprenants pour y faire face**. Autrement dit, la question est celle des conditions dans lesquelles les environnements d'apprentissage instrumentés peuvent devenir « capacitants » (Falzon, 2005 ; 2018) pour les apprenants... C'est à cette question que doit tenter de répondre la thèse proposée, en incluant, si possible, des environnements peu étudiés tels que les fablabs. Il appartiendra ensuite aux organismes de formation de construire ces environnements capacitants en s'appuyant sur les éléments apportés par la thèse.

Objectifs et étapes de la thèse

La thèse s'inscrit dans un courant de recherches qui se développe depuis quelques années, et qui vise à étudier les conditions qui font des environnements d'apprentissage ou de formation des environnements « capacitants ». Cette notion est attachée au modèle du choix social d'Amartya Sen, à ce qu'il appelle des « capacités », c'est-à-dire des possibilités offertes, qu'elles soient ou non réellement exploitées (Sen, 1999). Selon Falzon, l'approche par les capacités est proche de l'ergonomie, en ce qu'elles visent toutes deux à développer le pouvoir d'agir des personnes en leur fournissant des outils pour progresser ; et il qualifie de « capacitant » un environnement qui préserve les capacités, prend en compte les différences interindividuelles, permet de les compenser, contribue au développement cognitif des personnes et des groupes en rendant possible le développement de compétences et de connaissances (Falzon, 2005, 4). Fernagu-Oudet parle d'*environnements porteurs de capacités* (2018, 160) soulignant ainsi que l'environnement peut offrir des opportunités qu'il appartient à l'individu de convertir en « accomplissements réalisables » puis de les réaliser.

La plupart des travaux sur les environnements d'apprentissage « capacitants » s'intéressent à la dimension organisationnelle de l'environnement (Fernagu-Oudet, 2013 ; 2015 ; Boboc & Metzger, 2015 ; 2016 ; Condé, 2018). Mais si l'on veut répondre à la question posée ci-dessus, il nous paraît important d'établir des liens concrets entre **toutes** les caractéristiques de l'environnement, les ressources internes (dispositions personnelles) et externes (formes et modes de relations aux personnes et aux objets) et les facteurs impactant l'attrition ou facilitant la persévérance. A ce jour, une seule publication révèle des préoccupations théoriques voisines des nôtres (Nagels, Tali & Abel, 2019), mais elle manque de base empirique pour étayer les concepts proposés. Nous retiendrons en particulier de ce travail le lien qui peut être fait entre la notion d'environnement capacitant et celle « d'affordance » (Gibson, 1979), qui peut être elle-même reliée aux notions d'acceptabilité, d'utilisabilité et d'utilité (Simonian, 2016, 48-50) ; ainsi que les liens avec le paradigme des situations d'apprentissage instrumentées et le rôle de l'instrument dans le développement du pouvoir d'agir (Rabardel, 2005).

Les objectifs de la thèse proposée peuvent se formuler de la manière suivante :

- **Sur le plan théorique** : la *perspective interactionniste* sert de base commune aux travaux du thème « Apprendre et Innover » du LINEACT-CESI. On peut la résumer par quelques formules, citées parmi d'autres, remarquablement convergentes : celle de Lewin (1935, 79) ; celle de Bandura (2003, 16-18) ou celle de Lahire (2012, 21), à savoir : **le comportement** (les pratiques) **résulte(nt) des interactions entre la personnalité** (les dispositions) **et l'environnement** (le contexte). En s'inscrivant dans cette perspective, **il s'agira de construire un cadre conceptuel cohérent et de concevoir un modèle reliant les facteurs favorisant la persistance dans les situations d'apprentissage instrumentées aux ressources (internes et externes) liées aux caractéristiques physiques, sociales et techniques des environnements**, perçues sous l'angle « d'affordances » (Gibson, 1979 ; Simonian, 2016) ou encore « d'attracteurs cognitifs » (Lahlou, 2000). On regardera aussi comment les facteurs favorisant la persistance dans les situations d'apprentissage instrumentées jouent dans le processus Capabilité (Fernagu-Oudet, 2018) : facteurs de conversion ? facteurs de choix ? Les deux ?

- **Sur le plan empirique** : **Il s'agira de valider le modèle proposé en confrontant l'étude d'environnements d'apprentissage instrumentés dans lesquels se déroulent les formations proposées par les partenaires du Campus des Métiers de l'Aéronautique aux résultats obtenus et aux perceptions des apprenants**. Les ressources et les caractéristiques des environnements pourront être mesurés à l'aide d'échelles existantes ou de leur adaptation. A titre d'exemple, les mesures des ressources internes pourront s'appuyer sur des échelles comme l'Échelle de Motivation en Formation des Adultes (Fenuillet, Heutte & Vallerand, 2015), l'Échelle d'Auto-Régulation des apprentissages En Ligne (Cosnefroy, Fenuillet & Heutte, 2019) ou la nouvelle Échelle d'Apprenance (Grasset, 2019). Pour les ressources externes liés aux caractéristiques sociales des environnements, on pourra utiliser par exemple l'Échelle de Perception Instrumentale de Communautés (Heutte & alii, 2016), l'Échelle de la Régulation Individuelle et Collective de l'Apprentissage (Kaplan & alii, 2017) ou encore l'Analyse des Réseaux (Grasset, 2019). Pour les ressources externes liés aux caractéristiques techniques de l'environnement, on pourra utiliser, par exemple, une échelle comme celle proposée par l'*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Venkatesh & alii, 2003).

Les étapes envisagées pour la thèse sont les suivantes.

- **Année 1** : Esquisse du cadre et du modèle conceptuel à partir d'une bibliographie enrichie ; établissement d'une liste de capacités au regard d'environnements choisis parmi ceux proposés ; établissement d'une liste des caractéristiques des environnements choisis susceptibles d'être mesurées ; état des lieux des échelles de mesure et/ou des méthodes potentiellement utilisables pour mesurer l'usage des ressources identifiées et les caractéristiques des environnements qui les rendent potentiellement capacitantes ; préparation d'un protocole pour la recherche empirique.

- **Année 2** : Poursuite de l'élaboration du cadre conceptuel ; affinement du modèle ; travaux de terrain ; premières analyses et révision éventuelle des outils et méthodes de mesure ; test des outils et méthodes révisés (deuxième étude de terrain) ; rédaction d'au moins un article dans une revue à comité de lecture ou d'une communication dans un colloque international avec actes.

- **Année 3** : Finalisation du cadre conceptuel et du modèle ; analyse et discussion des résultats des deux études de terrain ; étude complémentaire si nécessaire et analyse de ces données ; rédaction de la thèse.

Profil du / de la candidat(e)

Le ou la candidat(e) sera titulaire d'un Master en Sciences de l'éducation et de la formation, orienté ingénierie de la formation / ingénierie pédagogique multimédia / pédagogie ou formation des adultes / recherche sur ces domaines.

Il ou elle s'intéresse aux effets du numérique sur la formation, intérêt attesté par au moins un écrit sur le sujet, et maîtrise l'utilisation d'un certain nombre d'outils numériques (bureautique, réseaux sociaux, blogs, classes virtuelles, plateformes...).

Il ou elle se destine à la recherche, et a commencé à étudier les paradigmes de recherche mobilisés dans la thèse (motivation / autorégulation ; réseaux et interactions ; relations aux objets et aux instruments ; environnements capacitants ; etc.).

Conditions de réalisation de la thèse

La thèse est une des activités d'un projet retenu et financé par la Région Occitanie, intitulé « Campus des Métiers et des Qualifications de l'aéronautique ».

Le ou la candidat(e) sera intégré(e) à l'équipe Apprendre et Innover du LINEACT (EA 7527) – CESI et s'inscrira à l'Ecole Doctorale Sciences et Métiers de l'Ingénieur (ED 432), accréditée par la Région Occitanie, sous la direction d'un Directeur de recherches CESI.

Le ou la candidat(e) réalisera sa thèse dans le cadre d'un contrat de travail à durée déterminée (CDD) de 36 mois, avec un salaire de 31.200 € brut annuel, ainsi que les avantages suivants : tickets restaurant, 15 jours de RTT, 6 semaines de CP. Ce poste sera basé sur le campus CESI Toulouse, 16, rue Magellan, 31670 Labège.

Références bibliographiques

- ANTONIADIS A. & SIMONIAN S. (2018) Représentations sociales et acceptabilité d'une plateforme, in *Education & Formation e-310*, p. 25-38. [En ligne] http://applications.umons.ac.be/docnum/c7b423fd-d183-486c-9cec-966066b9b364/36CE8E99-C961-40F7-8443-6001AD506001/e_310-Bis.pdf#page=25
- BANDURA A. (2003). *Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles : De Boeck
- BARON G.-L. (2013) La recherche francophone sur les « technologies » en éducation : Réflexions rétrospectives et prospectives, in *STICEF, vol. 20* [en ligne] http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/16-baron-reiah/sticef_2013_NS_baron_16p.pdf
- BARON G.-L. & DEPOVER C. (2109) *Les effets du numérique sur l'éducation*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion
- BÉCHÉ E. & SCHNEIDER D. K. (2019) État des lieux de la recherche francophone sur les formations ouvertes et à distance, in *Distances et médiations des savoirs n°27* [En ligne] <http://journals.openedition.org/dms/3910>
- BLANDIN B. (2003) Usability Evaluation of Online Learning Programmes. A Sociological Standpoint, in GHAOUI, C. *Usability Evaluation of Online Learning Programmes*. Idea Group, Hershey (PA), p 313-330. [Online] at the following URL: https://www.researchgate.net/publication/260990246_Usability_Evaluation_of_Online_Learning_Programs_a_sociological_standpoint
- BLANDIN B. (2004) La relation pédagogique à distance : que nous apprend Goffman ? in *Distances et Savoirs Vol. 2, n°3/4*. Hermès - Lavoisier – CNED, p 357-381. [En ligne] <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2004-2-page-357.htm>
- BLANDIN, B. (2012) Apprendre avec les technologies numériques : quels effets identifiés chez les adultes ? in *Savoirs, n°30*, p. 11-58. [En ligne] <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2012-3-page-9.htm>
- BOBOC A. & METZGER J.-L. (2015) Penser la place du numérique dans la formation en entreprise. Apports de la notion « d'environnement capacitant », in *Actes du Colloque e-Formation 2015, Villeneuve d'Ascq, 3-5 juin 2015*, p. 27-33. [En ligne] <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01532862v2>
- BOBOC A. & METZGER J.-L. (2016) La formation professionnelle à distance à la lumière des organisations capacitantes, in *Distances et médiations des savoirs, n° 14*. [En ligne] <http://journals.openedition.org/dms/1447>
- BOURREL J.-R. (2002) *Le CNED, ou les distances effacées*. Numéro spécial de la revue Canal Education du CNED (octobre 2002).
- BRUILLARD E. (1997) *Les machines à enseigner*. Paris : Editions Hermès
- CARRÉ P. (dir.) (2001) *De la motivation à la formation*. Paris : L'Harmattan
- CISEL M. (2016) *Utilisations des MOOC : éléments de typologie*. Thèse en Sciences de l'Education, Université Paris-Saclay. [En ligne] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01444125>
- CLOT Y. (2008) *Travail et pouvoir d'agir*. Paris : PUF
- CONDÉ J. (2018) *Logiques d'utilisation des MOOC en entreprise au prisme des capacités*. Thèse en Sciences de l'Education. Université Paris-Saclay. [En ligne] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02153573>
- COSNEFROY L., FENOUILLET F., & HEUTTE J. (2019). Construction et validation de l'Échelle d'autorégulation des apprentissages en ligne (EAREL) in *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*. [Advance online publication] <https://doi.org/10.1037/cbs0000147>

DAVIS F. D. (1989) Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, in *MIS Quarterly*, n°13(3), p.319-339. [En ligne] <https://www.jstor.org/stable/249008>

DEPOVER C., DE LIEVRE B., PERAYA D., QUINTIN J.-J., JAILLET A. (dir.) (2011) *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles : De Boeck Supérieur

FALZON P. (2005) Ergonomics, knowledge development and the design of enabling environments, in *Proceedings of the Humanizing Work and Work Environment HWWE'2005 Conference, December 10-12 Guwahati, India* ; p. 1-8 [Online] <https://lewebpedagogique.com/audevillemain/files/2013/12/capabilites.pdf>

FALZON P. (2018) Capabilités et environnements capacitants, in BLANDIN B. *Actes du colloque « Penser la formation aujourd'hui, un nouveau paradigme »* - Paris, 16 et 17 octobre 2017, p. 34-37. [En ligne] https://www.researchgate.net/publication/324840893_Actes_colloque_DEFICo_10-2017

FENOUILLET F., HEUTTE J. & VALLERAND R.-J. (2015), Validation of the Adult Education Motivation Scale, *Communication to the Fourth World Congress on Positive Psychology (IPPA), June 25-28, 2015, Orlando, FL*. [Online] <http://refa.univ-lille.fr/sites/refa.univ-lille.fr/files/ticeval/Pdf/fenouillet-heutte-vallerand-2015-emfa-ippa-orlando.pdf>

FERNAGU-OUDET S. (2013) Organisation et apprentissage : construire des environnements capacitants, in *Actes du Congrès AREF 2013 – Montpellier, 27-30 août 2013*. [En ligne] <https://aref2013.umontpellier.fr/?q=content/2094-organisation-et-apprentissages-construire-des-environnements-capacitants>

FERNAGU-OUDET S. (2016) L'approche par les capabilités au prisme de la formation, in FERNAGU-OUDET S. & BATAL C. (dir.) *Révolution dans le management des ressources humaines : des compétences aux capabilités*. Lille : Editions du Septentrion

FERNAGU-OUDET S. (2018) *Organisation et apprentissage : des compétences aux capabilités*. Note d'Habilitation à Diriger les Recherches. Dijon : Université de Bourgogne Franche-Comté. [En ligne] <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-01988063>

FERONE G. (2015) Faut-il continuer à accompagner les étudiants à distance ? in *Actes du colloque e-Formation 2015, Villeneuve d'Ascq 3-5 juin 2015*, p. 40-44. [En ligne] https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01532862v2/file/Actes_colloque_formation_2015-v2.pdf

GIBSON J. J. (1979) *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin

GLICKMANN V. (2002) *Des cours par correspondance au e-learning*. Paris : Presses Universitaires de France

GRASSET R. (2019) *Apprenance et équipes de travail : mise à l'épreuve d'une évaluation individuelle du rapport à l'apprendre dans les interactions des collectifs*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université Paris-Nanterre [En ligne] <https://bdr.parisnanterre.fr/theses/internet/2019/2019PA100029/2019PA100029.pdf>

HEUTTE J., CARON P.-A., FENOUILLET F. & VALLERAND R. J. (2016) Étude des liens entre les caractéristiques instrumentales et les différents types de motivations des participants dans un MOOC, in *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, Vol 13 (2)*, p. 94-110. [En ligne] <https://www.ritpu.ca/fr/articles/view/289>

JEZEGOU, A. (2010) Créer de la présence à distance en e-learning, in *Distances & Savoirs Vol. 8 n°2*, p. 257-274. [En ligne] <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2010-2-page-257.htm#>

JEZEGOU, A. (2012) La présence en e-learning : modèle théorique et perspectives pour la recherche, in *The Journal of Distance Education / Revue de l'éducation à distance Vol. 26 n°1*, [En ligne] : <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/777/1354>

KAPLAN J., MONTALEMBERT M. de, LAURENT P. & FENOUILLET F. (2017) ERICA – an instrument to measure individual and collective regulation of learning, in *European Review of Applied Psychology, Volume 67, Issue 2*, p. 79-89. [Online] at the following URL: https://www.researchgate.net/publication/313411278_ERICA-an_instrument_to_measure_individual_and_collective_regulation_of_learning

LAHIRE B. (2012) *Monde pluriel. Penser l'unité des sciences sociales*. Paris : Le Seuil

LAHLOU S. (2000) Attracteurs cognitifs et travail de bureau, in *Intellectica, Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive, n°30, 2000/1 - Technologies Cognitives et Environnement de Travail*, p. 75-113, [En ligne] https://www.persee.fr/doc/intel_0769-4113_2000_num_30_1_1594

LEWIN K. (1935) *A dynamic Theory of Personality*. New York & London: McGraw-Hill Book Company

MOORE M. G., COOKSON B., DONALDSON J. & QUIGLEY A. B. (eds) (1990) *Contemporary Issues in American Distance Education*. New York: Butterworth-Heinemann Ltd

NAGELS M., TALI F. & ABEL M.-H. (2019) Les plateformes de formation à distance, des environnements capacitants ? in *Actes de la 9^{ème} Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2019), Juin 2019, Paris, France*. [En ligne] <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02151704>

RABARDEL P. (2005) Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir, in RABARDEL P. & PASTRÉ P. (éditeurs). *Modèles du sujet pour la conception – Dialectiques activités développement*. Toulouse: Octarès

RUSSEL T. L. (1999) *The No Significant Difference Phenomenon As Reported in 355 Research Reports, Summaries and Papers*, Raleigh: North Carolina State University.

SEN A. (1999) *Development as freedom*. Oxford: Oxford University Press

SIMONIAN S. (2016) L'affordance socioculturelle : une approche éco-anthropocentrée des objets techniques - Le cas des Environnements Numériques d'Apprentissage. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de l'Education. Université de Rennes. [En ligne] https://www.researchgate.net/publication/301552045_L%27affordance_socioculturelle_une_approche_eco-anthropocentree_des_objets_techniques

SIMONIAN S. & AUDRAN J. (2012) Approche anthropo-écologique du non-usage, in *Recherches & Educations n°6*, p. 161-177 [En ligne] <http://journals.openedition.org/rechercheseducations/1084>

THURMOND V. A. & WAMBACH K. (2004) Understanding Interactions in Distance Education: A Review of the Literature, in *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning Vol. 1, n°1*, p. 9-26. [Online] https://www.researchgate.net/publication/313196528_Understanding_interactions_in_distance_education_A_review_of_the_literature

TRICOT A., PLEGAT-SOUTJIS F., CAMPS J.-F., AMIEL A., LUTZ G., & MORCILLO A. (2003) Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH, In DESMOULINS C., MARQUET P. & BOUHINEAU D. (Eds). *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Paris, ATIEF / INRP, p. 391-402. [En ligne] <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000154/document>

VENKATESH V., MORRIS M. G., DAVIS G. B., DAVIS F. D. (2003) User Acceptance of Information Technology: Towards a Unified View, in *MIS Quarterly Vol. 27 No. 3*, p. 425-478. [Online] https://www.researchgate.net/publication/220259897_User_Acceptance_of_Information_Technology_Toward_a_Unified_View

VILLIOT-LECLERCQ E. (2020) L'ingénierie pédagogique au temps de la Covid-19, in *Distances et médiations des savoirs n° 30* [En ligne] à l'URL : <http://journals.openedition.org/dms/5203>

YU J., HUANG C., HAN Z., HE T. & LI M. (2020) Investigating the Influence of Interaction on Learning Persistence in Online Settings: Moderation or Mediation of Academic Emotions? *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 2320.

[Online]

<https://www.researchgate.net/publication/340325216> Investigating the Influence of Interaction on Learning Persistence in Online Settings Moderation or Mediation of Academic Emotions

ZAWACKI-RICHTER O., BÄCKER E.-M. & VOGT S. (2009) Review of Distance Education Research (2000 to 2008): Analysis of Research Areas, Methods, and Authorship Patterns, in *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol. 10, n° 6, p. 21-50. [Online] <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/741>