



athena

Athena State of Art dans l'éducation numérique

Projet Athena - L'université passe au
numérique pour une éducation mondiale
durable
| Août 2021 |

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

 **Université
Gustave Eiffel**



**POLITECNICO
MILANO 1863**

 **WEBWISE**
investimento com retorno

SFU
Sigmund Freud
PrivatUniversität Wien

Informations techniques

À propos du projet **Athena - L'université passe au numérique pour une éducation mondiale durable**

Référence du projet: 2020-1-PT01-KA226-HE-094833

Programme: Erasmus+

Action clé: Coopération pour l'innovation et l'échange de bonnes pratiques

Type d'action : Partenariats pour la préparation à l'éducation numérique

Crédits:

Représentant légal ISCTE: Maria das Dores Guerreiro

Rédactrice en chef: Maria José Sousa

Principaux partenaires Auteurs: Maria José Sousa, Joana Martinho da Costa, Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier, Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi, Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata

Partenaires associés Auteur(s) : Andreia de Bem Machado, Gertrudes Dandolini, Said Jaboob Mohammad Soliman, Balaji Dhanasekaran, Samskrati Gulvady

Équipe du projet :

ISCTE-IUL: Maria José Sousa, Henrique O'Neill, José Miguel Dias, Joana Martinho da Costa, Joana Afonso

University Gustave Eiffel: Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier

Université Sigmund Freud: Roland Schlesinger, Paul Barach

Milano Politecnico: Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli , Andrea Rebecchi

Web: Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata

Montage technique : Nuno Carocinho

Révision éditoriale : Sofia Antunes

Numéro ISBN : 978-989-781-608-6

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation du contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qui y sont contenues.

Main partners :



athena

Associated partners :



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Table des matières

CONTEXTE ET OBJECTIF	5
REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR L'APPRENTISSAGE NUMÉRIQUE	7
1.1 Introduction	7
1.2 Méthodologie	7
1.3 Résultats	8
1.4 Discussion et conclusions.....	18
L'éducation numérique durable à l'ISCTE	23
Offrir une expérience interculturelle en classe avec un projet COIL	28
Expérience d'apprentissage numérique de Webwise.....	35
L'apprentissage en ligne et la classe élargie - L'expérience du Politecnico di Milano	39
Expérience d'apprentissage numérique d'UTAS	47

CONTEXTE ET OBJECTIF

L'objectif du projet University Goes Digital est d'améliorer les compétences numériques des professeurs d'université, de renforcer leur capacité à répondre aux défis auxquels les universités sont confrontées pendant la pandémie de COVID-19 ou auxquelles elles seront confrontées à l'avenir des défis similaires. Avec la participation active des enseignants et des étudiants dès le début du projet, ATHENA créera, testera et mettra en œuvre des pratiques numériques innovantes, en utilisant les technologies pour créer de nouvelles approches pédagogiques et obtenir de meilleures expériences d'apprentissage et d'enseignement. Le projet vise à favoriser les environnements d'apprentissage coopératifs, en les rendant transformateurs et inclusifs grâce à l'adoption efficace de nouvelles technologies, telles que l'apprentissage en ligne, les plateformes de jeux, la réalité virtuelle et augmentée, systématiquement modélisées pour activer les compétences clés dans l'apprentissage numérique. Le projet créera des modèles que les enseignants pourront adopter et adapter à leurs cours, en utilisant différentes approches pédagogiques. Il s'agira d'une boîte à outils comprenant des livres électroniques, des vidéos, des jeux, des quiz, de la RA et de l'IA.

RÉSULTATS

O1 - une plate-forme multirégionale Digital Learning Live HUB for Lecturers (eLEARN-HUB) pour aider les enseignants à mettre en œuvre des cours en ligne / e-Learning. Le eLEARN-HUB disposera: 1) d'un modèle pédagogique de l'apprentissage numérique, avec la conception de l'apprentissage des cours (résultats d'apprentissage, programme, calendrier, méthodologie d'enseignement, évaluation, ressources académiques, outils technologiques); et 2) un prototype de solution d'apprentissage numérique.

O2 – une boîte à outils universelle pour l'apprentissage numérique, à utiliser et à adapter par des conférenciers de tous les domaines scientifiques.

O3 – O6 – quatre cours en ligne: Technologie en architecture, Organisation et leadership, Logistique et méthodologie de recherche. Les 4 cours seront testés avec des groupes pilotes de professeurs et d'étudiants, avec la participation active en ligne d'enseignants de pays non européens (Cap Vert, Brésil, Tunisie). La version finale des cours sera mise en œuvre dans des événements de formation avec des conférenciers des 4 partenaires. Dans la phase de test, à l'aide de cours pilotes et

Les enseignants des 4 universités du projet recevront les compétences nécessaires pour développer des cours numériques sur mesure pour leurs étudiants, en utilisant: GBL VR / AR, des cours vidéo et des systèmes d'IA.

Pour la production intellectuelle 1, trois thèmes principaux explicités dans le modèle pédagogique d'apprentissage numérique Athena; Méthodologie Athena Design Thinking; Le modèle pédagogique Athena a été défini comme méritant d'être étudié dans la phase de recherche et à mettre en œuvre tout au long du projet.

Ces thèmes sont tous liés à l'apprentissage numérique et inspirés par le programme Digital Education Readiness de la Commission européenne.

Thème 1 : État de l'art de l'apprentissage numérique

Revue de la littérature d'apprentissage numérique et expériences de terrain

Thème 2 : Athena Design Thinking pour le diagnostic sur le terrain de l'apprentissage numérique

Vers des systèmes centrés sur l'étudiant

Vers une solution technologique d'éducation numérique efficace

Thème 3 : Modèle pédagogique numérique Athena

Vers une offre éducative numérique pertinente

Ce rapport concerne le thème 1 et l'objectif est de présenter l'état de l'art de l'éducation numérique dans une perspective théorique basée sur l'agenda de recherche en termes scientifiques, et dans une perspective pratique, en présentant les résultats de l'expérience d'éducation numérique des partenaires du projet.

REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR L'APPRENTISSAGE NUMÉRIQUE

1.1 Introduction

Dans un monde numérique, les possibilités de ressources de plus en plus interactives ont révolutionné la façon dont les gens communiquent et partagent les connaissances grâce à des technologies innovantes. Les technologies liées à la communication ajoutent un accès au savoir, qui a été élargi grâce aux réseaux de communication numérique (Machado et al., 2019). Les innombrables chemins empruntés par l'innovation qui ont été rendus possibles par la technologie indiquent des réalités et des orientations différentes dans le processus de communication des médias sociaux. L'une des principales exigences de l'éducation du 21^e siècle est d'utiliser les technologies de la communication et de l'information dans des contextes d'apprentissage soutenus par les technologies mobiles, les applications pour tablettes et smartphones qui deviennent de plus en plus populaires parmi les gens (Sousa & Rocha, 2020).

Cet apprentissage, que l'on appelle numérique, est toute activité d'apprentissage qui utilise, de manière significative, les technologies de l'information et de la communication (Sousa & Sousa, 2019). Il s'agit d'un apprentissage interactif dans lequel le contenu d'apprentissage est disponible en ligne, c'est-à-dire ayant des connaissances numériques, ce qui signifie la capacité d'accéder aux médias numériques et aux TIC, de comprendre et d'évaluer de manière critique différents aspects des médias numériques et du contenu médiatique, et de communiquer efficacement dans divers contextes. L'utilisation des TIC dans les cours en face à face présente de nombreux avantages pour le processus d'apprentissage, dont l'un consiste à utiliser des plateformes éducatives ouvertes de manière complémentaire pour améliorer les résultats scolaires des élèves (Sousa & Rocha, 2018). L'apprentissage collaboratif sur ces plates-formes, appelées environnements d'apprentissage numériques, a des effets encourageants sur l'augmentation des connaissances, des compétences, de la satisfaction et des compétences en résolution de problèmes (Männistö et al, 2020).

L'apprentissage numérique et l'utilisation des environnements d'apprentissage annoncent une nouvelle ère dans l'enseignement supérieur (Virtanen, et al., 2018). Dans ce contexte numérique, les technologies de transformation se produisent à la vitesse de mégaoctets avec des ressources numériques qui font progresser la structure culturelle, en particulier sur les relations sociales, l'homme contre l'homme, l'homme contre la machine. Ainsi, les pratiques d'utilisation des technologies pour la culture numérique imprègnent les connaissances qui se manifestent dans un réseau et qui, dans les établissements d'enseignement supérieur, sont intercadées par l'enseignant, assumant ce rôle important dans l'éducation.

Dans ce contexte, le présent travail est organisé comme suit: le thème suivant présente la méthode utilisée dans l'étude et les résultats. Enfin, les réflexions finales du travail sont présentées.

1.2 Méthodologie

Pour accroître les connaissances, mesurer et analyser les publications de la littérature scientifique sur la confiance dans le domaine de l'éducation numérique, une analyse bibliométrique a été effectuée à partir d'une recherche dans la base de données Scopus et Web of Science (WoS) de Clarivate Analytics. L'étude a été élaborée à l'aide d'une stratégie

composée de trois phases : plan d'exécution, collecte de données et bibliométrie. Pour évaluer les résultats de manière plus approfondie pour l'analyse bibliométrique, ce résultat a été exporté vers un logiciel de gestion bibliographique appelé EndNoteWeb. Ces données ont fourni l'organisation de l'information pertinente dans une analyse bibliométrique, comme la distribution temporelle;

les principaux auteurs, institutions et pays; le type de publication dans la région; les mots clés et les ouvrages les plus référencés (¹Morris & Van der Veer Martens, 2008).

La cartographie scientifique permet d'étudier et de cartographier une image globale des connaissances scientifiques d'un point de vue statistique. Il utilise principalement les trois structures de connaissances pour présenter les aspects structurels et dynamiques de la recherche scientifique (Sweileh, et al., 2017). Par conséquent, les principales questions de recherche de l'analyse bibliométrique sont:

RQ1 : Quelles sont les principales technologies pour l'enseignement supérieur numérique ?

QR2 : Quels sont les principaux contextes et pratiques d'éducation numérique?

1.2.1 Collecte de données et stratégie de recherche

Prise en compte des problématiques de recherche : Quelles sont les principales technologies pour l'enseignement supérieur numérique ? Quels sont les principaux contextes et pratiques d'éducation numérique ? Il a été délimité, encore en phase de planification, les termes de recherche, c'est-à-dire « technologie numérique* » et « apprentissage numérique » et « enseignement supérieur ». L'utilisation du truncator (*) a eu lieu dans l'intention de potentialiser le résultat en recherchant des technologies et leurs variations écrites présentées dans la littérature. Et, comme principe de base pour la recherche, nous avons choisi de prévoir de rechercher l'utilisation des termes dans les champs « titre, résumé et mot-clé », sans délimiter la période, la langue ou d'autres restrictions qui peuvent limiter le résultat.

1.3 Résultats

À partir de la planification de la recherche, la collecte de données a permis de récupérer un total de 28 documents à la fois dans la base de données Scopus et dans la base de données Web of Science (WoS). Les articles éligibles dans la base de données Scopus ont été publiés entre 2001 et 2021. Dans la base de données Web of Science, c'était de 2014 à 2021. Dans la base de données Scopus, nous avons observé que la productivité la plus élevée était en 2018 et 2020, avec un total de 6 documents pour chacune des années, de 2002 à 2010 il n'y avait pas de publication dans le domaine, et la productivité la plus faible en 2015, 2017 et 2018 qu'il n'y avait pas de publications.

Dans la base de données Web of Science, la productivité la plus élevée a été enregistrée en 2019 avec 8 publications et en 2020 avec 7 publications dans la région, tandis que la productivité la plus faible a été enregistrée en 2014, avec une publication dans la région.

La première publication dans la base de données Scopus a été en 2001, intitulée DISA: Insights of an African model for digital library development (Peters & Pickover, 2001), tandis que dans la base de données web of science, elle était en 2014 intitulée Transformative higher education teaching and learning: Using social media in a team-based learning environment (Rasiah, 2014).

Parmi les 28 publications de la base de données Scopus et de la base de données Web of Science, il existe une liste variée d'auteurs, d'institutions et de pays qui se distinguent dans la recherche sur les technologies d'apprentissage numérique dans l'enseignement supérieur.

¹ Logiciel basé sur le Web qui contribue au travail du chercheur pendant le processus de rédaction de hisser. Artefact de gestion des références bibliographiques produit par Thomson Scientific. vous permet de rechercher des bases de données en ligne, organiser les références, les fichiers d'extension, .pdf ainsi que créer et organiser la bibliographie dans un éditeur de texte. source: <<http://www.endnote.com>>.

Si l'on analyse le pays qui a publié le plus dans ce domaine, on constate que l'Australie se distingue dans la base de données Scopus et dans la base de données Web of Science, avec une moyenne de 19% de toutes les publications, un total de 6 dans la première base de données, et dans la seconde, elle se distingue avec 14% des œuvres. un total de 4 publications au total. En deuxième position, avec 6% des œuvres se trouvent la Chine, l'Irlande, la Roumanie, la Fédération de Russie, l'Afrique du Sud, les États-Unis, c'est-à-dire avec deux documents chacun de ces pays dans la base de données Scopus. Dans la base de données Web of Science se trouvent la Russie, l'Espagne et l'Ukraine avec 10% des publications, c'est-à-dire 3 articles publiés dans la base de données web of science.

Le graphique 1 montre les 21 premiers pays figurant dans les publications de la base de données Scopus et le graphique 2 des six pays figurant dans la publication de la base de données Web of Science.

Figure 1 - Répartition par pays de travail

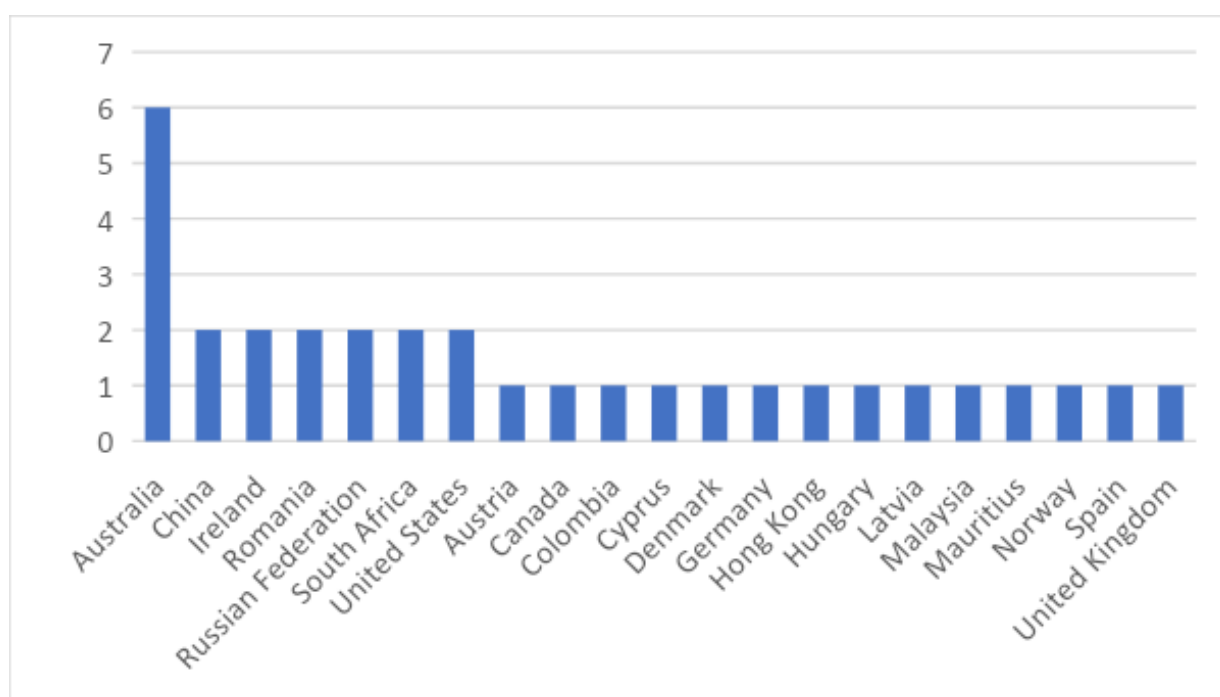
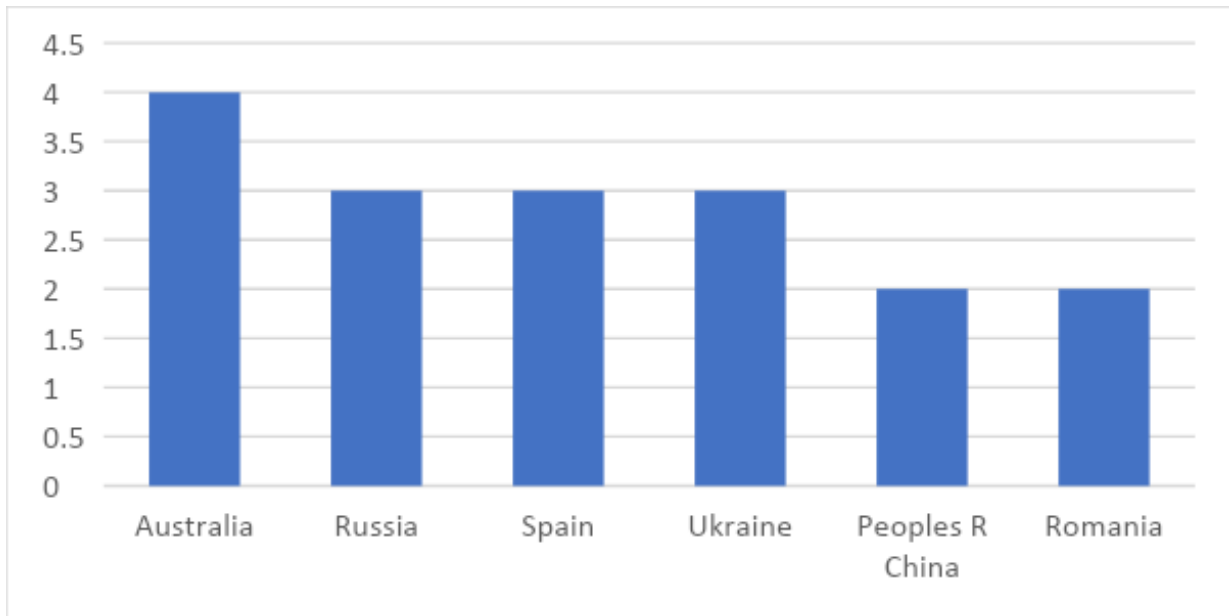


Figure 2 - Répartition par pays de travail



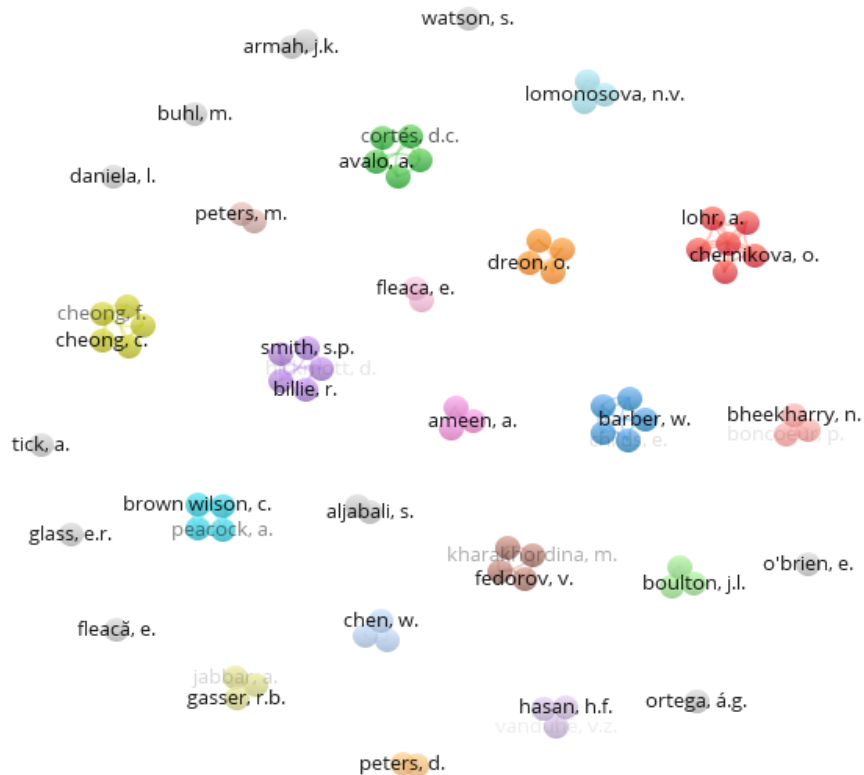
Le programme VOSviewer a été choisi pour visualiser le réseau des auteurs car il utilise une structure uniforme de cartographie et de regroupement (Van Eck et Waltman, 2010). VOSviewer est un logiciel de construction et de visualisation de réseau qui se concentre sur la représentation graphique et est utile pour interpréter d'énormes cartes bibliométriques.

Ces réseaux peuvent être construits sur la base de relations de citation, de combinaisons bibliographiques, de co-citations ou de co-auteurs et peuvent inclure des revues, des auteurs ou des institutions.

Les cercles dans les vues reflètent les éléments faisant l'objet d'une enquête liés à chaque dénomination. Plus le poids de l'article dans le filet est élevé, plus le cercle est grand. La distance entre les éléments reflète le degré auquel ils sont liés.

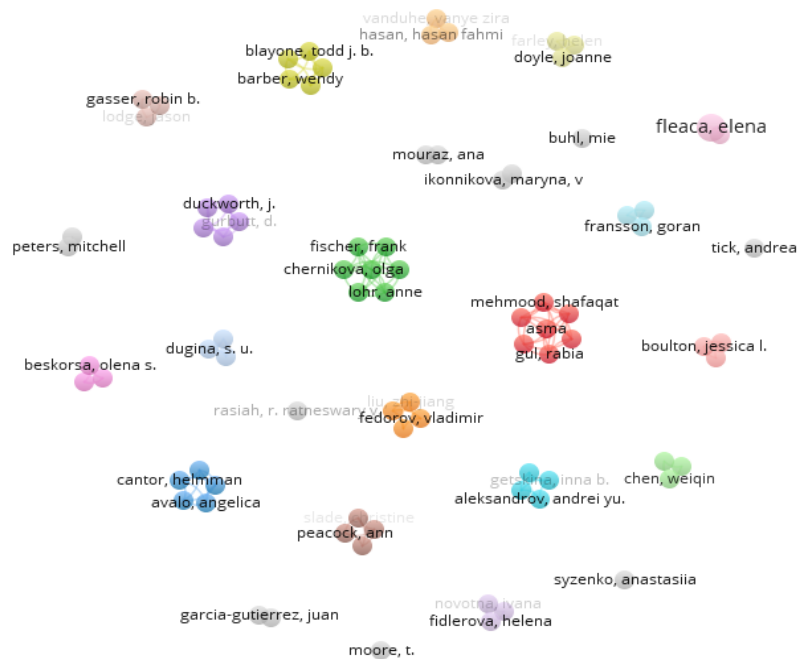
Plus le lien est fort, plus les lignes associées seront épaisses. La couleur et l'emplacement sont deux méthodes de regroupement. Ainsi, l'analyse concernant l'identification des auteurs a été réalisée, il a été observé qu'il n'y a pas d'auteurs de référence dans les bases de données Scopus et web of science sur le thème des technologies d'apprentissage numérique dans l'enseignement supérieur. La première base de données contient 77 auteurs avec 1 publication dans ce domaine, illustrée à la figure 3 ci-dessous :

Figure 3 - Auteurs de Scopus



Dans la base de données web of science, l’auteur mis en évidence est Elena Fleaca, de l’Université polytechnique de Bucarest, en Roumanie, avec deux publications. Les 83 autres auteurs qui publient dans ce domaine n’ont qu’une seule publication, comme le montre la figure 4 ci-dessous :

Figure 4 - Réseaux d'auteurs scientifiques

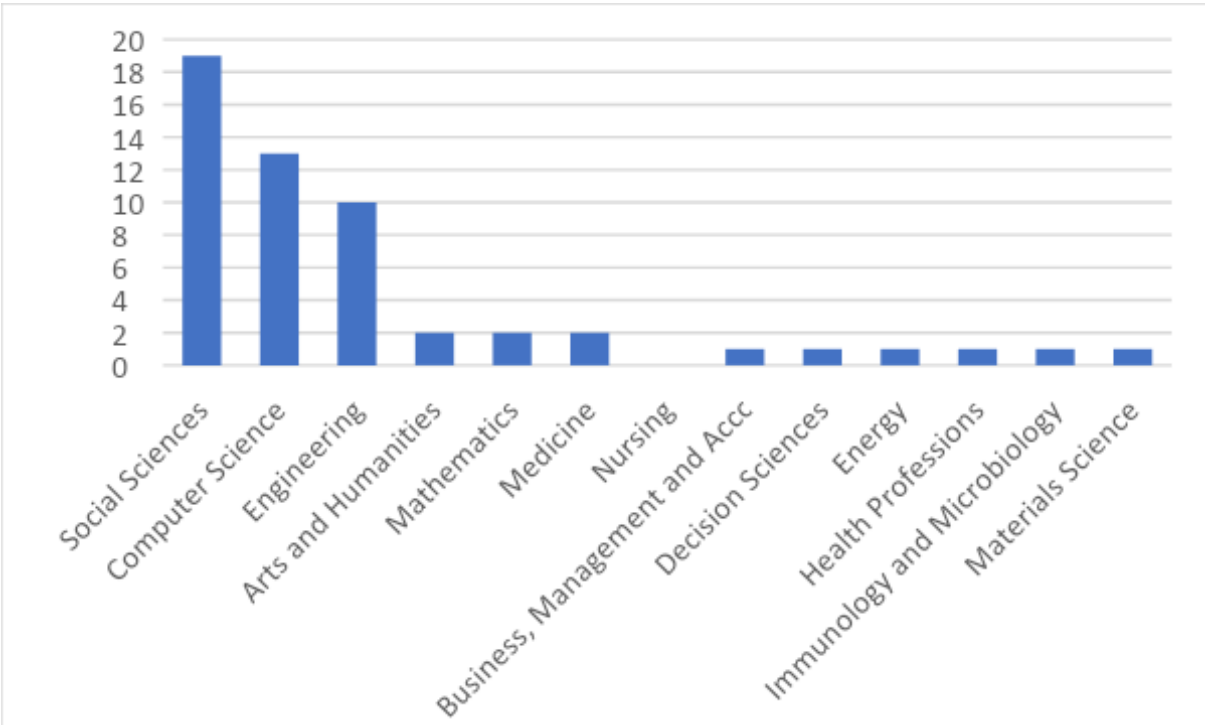


Il est conclu que le pays qui publie le plus dans les deux bases de données est l’Australie, mais l’affiliation qui publie est en Roumanie, qui apparaît dans la répartition des pays par publication à la quatrième place dans la base de données Scopus et sixième dans la base de données Web of science.

À partir de l’enquête générale, il a également été possible d’analyser le type de recherche documentaire sur les technologies d’apprentissage numérique dans l’enseignement supérieur. On remarque que les publications se concentrent sur les articles de revues dans les deux bases de données étudiées, avec 35% du nombre total dans la base de données Scopus et 46% dans la base de données Web of Science.

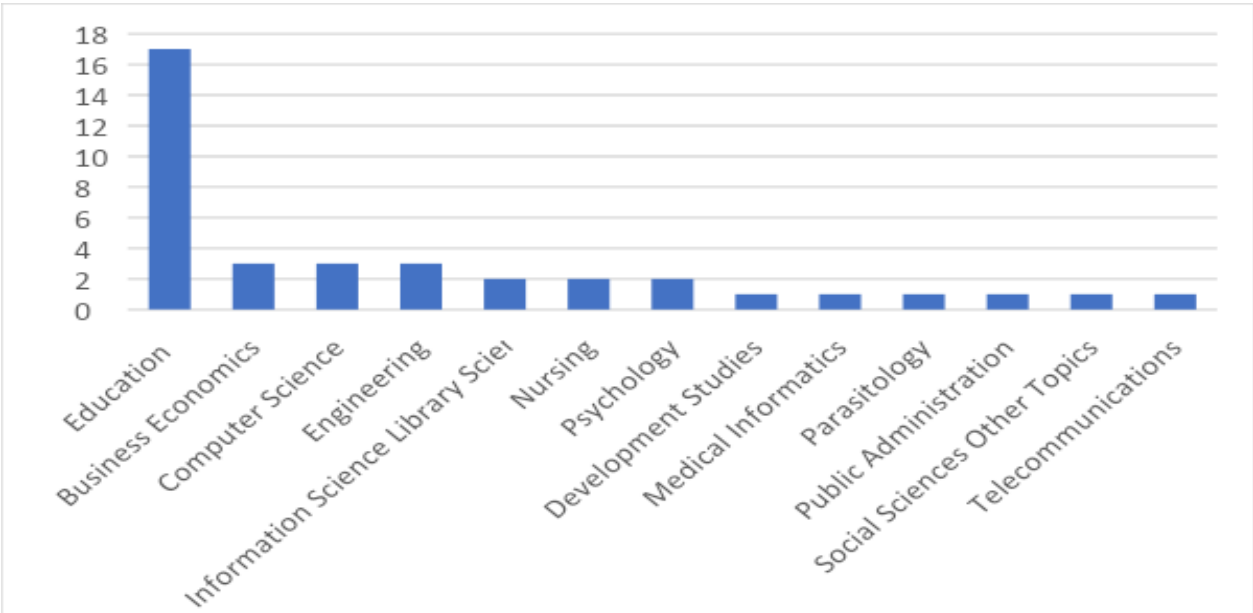
En ce qui concerne les domaines de concentration des publications mis en évidence dans la base de données Scopus, 35% se concentrent dans les sciences sociales, 24% dans le domaine de l’informatique et 18% dans l’ingénierie. Comme le montre la figure 5 ci-dessous :

Graphique 5



Dans la base de données Web of Science, les publications mises en évidence sont concentrées sur l'éducation avec 45%, selon le graphique 6.

Graphique 6



D'après l'analyse bibliométrique, basée sur le groupe de travail récupéré, il y a eu 242 occurrences basées sur les bases de données Scopus. Ensuite, il a été constaté que neuf mots sont mis en évidence dans la base de données Scopus, qui sont: « E-learning », technologies numériques, étudiants, enseignement, éducation, enseignement supérieur, enseignement assisté par ordinateur, apprentissage et humain, à partir des œuvres récupérées, montrant les mots-clés tels que présentés à la figure 7.

Figure 7 : nuage de balises Scopus



Dans la base de données Web of Science, 168 occurrences ont été trouvées. Il a été constaté que cinq mots sont mis en évidence dans la base de données: apprentissage numérique, enseignement supérieur, technologies numériques, enseignement supérieur et technologie, à partir des œuvres récupérées, montrant les mots-clés comme indiqué à la figure 8.

Figure 8 : nuage de balises Scopus



Après analyse des documents, il a été constaté que 13 œuvres apparaissent dans les deux bases de données. L'article avec le plus grand nombre de citations est « E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review » (McDonald, Boulton & Davis, 2018), qui se classe au premier rang de la base de données Scopus et au deuxième rang des travaux les plus cités dans la base de données Web of Science.

La revue de la littérature a également servi de base pour identifier les contextes d'apprentissage numériques (tableau 1) avec l'application de la technologie dans le but d'améliorer les résultats d'apprentissage et d'impliquer les étudiants dans le processus d'apprentissage:

Tableau 1 – Contextes d'apprentissage numérique

Contextes d'apprentissage numérique	Auteurs
les communautés collaboratives; Apprentissage coopératif; Apprentissage collaboratif; Participation au réseau.	Barber, W.; King, S.; Buchanan, S. (2015); Chen, Liwen; Chen, Tung-Liang; Chen, Nian-Shing (2015) Trotsky, et.; Sabag, N. (2015) Muñoz González, Juan Manuel; Rubio Garcia, Sebastian; Cruz Pichardo, Ivanovna M (2015) Sohrabi, rond; Iraj, Hamideh (2016) Liwen Chen; Tung-Liang Chen; Nian-Shing Chen (2015) Patricia; Curwood, Jen Scott; Carvalho, Lucila; Simpson, Alyson (2015) Saumon, Gilly; Gregory, Janet; Lokuge Dona, Kulari; Ross, Bella (2015) Masterman, Elizabeth (2016) Stewart, Bonnie (2015) Liyanagunawardena, Tharindu Rekha; Lundqvist, Karsten Øster; Williams, Shirley Ann (2015)

Contextes d'apprentissage numérique	Auteurs
LMS; Youtube; Facebook; Instagram; Wikipédia; Linkedin; Google; Sites web	Tena, Rosalia Romero; Almenara, Julio Cabero; Osuna, Julio Barroso (2016)
Apprentissage en ligne; Apprentissage mobile; Référentiel d'objets d'apprentissage; Apprentissage mixte; Tableau noir; Gestionnaire d'apprentissage Moodle; Gazouiller;	Sungkur, Roopesh Kevin; Panchoo, Akshay; Bhoyroo, Nitisha Kirtee (2016) Xu, Hong (2016)
Vidéoconférence; MOOC – cours en ligne ouverts à tous.	Martin-Garcia, Antonio V.; Hernández Serrano, M ^a José; Sánchez Gómez, M ^a Cruz (2014) Saumon, Gilly; Gregory, Janet; Lokuge Dona, Kulari; Ross, Bella (2015) Guerra, Wendy Josefina Guzmán; de los Ángeles Martín Hernández, María; Pérez, Luisa Elvira Rojas (2014) Stewart, Bonnie (2015) McNaughton, Susan M; Westberry, Nicola C; Billot, Jennie M; Gaeta, Hélène (2014)
Classe inversée à l'aide de médias numériques; Développement expérientiel en ligne; Pratique éducative ouverte; Environnements d'apprentissage en ligne; Méthodes d'enseignement intégrées à la technologie; Storytelling numérique; Jeux éducatifs; Réalité augmentée; Vidéo sur le Web; Vidéo numérique; Webinaires	Moorefield-Lang, Heather; Hall, Tracy (2015) Alhajri, S (2016) Joshua Rudow et M. Anwar Sounny-Slitine (2015) Unger, Daniel R.; Kulhavy, David L.; Busch-Petersen, Kai; Hung, I.-Kuai (2016) Wendy Nielsen et Garry Hoban (2015) Kosonen, K., Ilomäki, L. & Lakkala, M. (2015) amie, Jennifer; Militello, Matthew (2015) Sungkur, Roopesh Kevin; Panchoo, Akshay; Bhoyroo, Nitisha Kirtee (2016) Wood, Denise; Bilsborow, Carolyn (2014) Stansbury, Jessica A.; Earnest, David R. (2017) Guerra, Wendy Josefina Guzmán; de los Ángeles Martín Hernández, María; Pérez, Luisa Elvira Rojas (2014) Rai, S. S.; Gaikwad, Anil T.; Kulkarni, R. V. (2014) Lau, K H Vincent (2014)
Apprentissage par projet; Apprentissage par problèmes; Apprentissage actif; Gamification; Simulation; Animation image par image narrée	Barber, W.; King, S.; Buchanan, S. (2015) Epure, Manuela; Mihães, Lorraine Clara (2017) Kocaman-Karoglu, Aslihan (2016) Abdulmajed, Hind; Park, Yoon Soo; Tekian, Ara (2015) Mantri, Archana (2014) Amory, Alan (2014)

Le tableau 2 montre les analyses d'apprentissage associées à l'évaluation des élèves, les contextes d'apprentissage, les processus d'apprentissage et les facilitateurs d'apprentissage :

Tableau 2 – Analyse de l'apprentissage pour l'évaluation de l'apprentissage numérique dans l'enseignement supérieur

Taille	Contextes d'apprentissage numérique	Analyse de l'apprentissage
Étudiants	les communautés collaboratives; Apprentissage coopératif; Apprentissage collaboratif; Participation au réseau.	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelles connaissances et compétences; - les résultats d'apprentissage; - Notes; - Nombre de participations actives; - Nombre de nœuds du réseau; - Nombre d'étudiants dans chaque nœud du réseau; - Nombre d'élèves dans chaque communauté.
Contextes d'apprentissage	LMS; Youtube; Facebook; Instagram; Wikipédia; LinkedIn; Google; Sites web Apprentissage en ligne; Apprentissage mobile; Référentiel d'objets d'apprentissage; Apprentissage mixte; Tableau noir; Gestionnaire d'apprentissage Moodle; Gazouiller; Vidéoconférence; MOOC – cours en ligne ouverts à tous.	<ul style="list-style-type: none"> - YouTube Analytics; - Google Analytics; - AdWords.
Processus d'apprentissage	Classe inversée à l'aide de médias numériques; Développement expérientiel en ligne; Pratique éducative ouverte; Environnements d'apprentissage en ligne; Méthodes d'enseignement intégrées à la technologie; Storytelling numérique; Jeux éducatifs; Réalité augmentée; Vidéo sur le Web; Vidéo numérique; Webinaires	<ul style="list-style-type: none"> - Rétroaction; - Début et achèvement des cours; - Résultats des tests; - Niveaux de compétence; - Examens du rendement; - Points d'accès aux cours; - Temps passé sur le système; - Clics et défilement; - Nombre de victoires de match; - Nombre de visualisations; - Nombre de webinaires/vidéos/jeux;

		<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants aux webinaires/jeux; - Nombre d'accès aux plateformes éducatives ouvertes; - Nombre de nouvelles expériences d'apprentissage numérique.
--	--	--

Taille	Contextes d'apprentissage numérique	Analyse de l'apprentissage
Facilitateurs d'apprentissage	Apprentissage par projet; Apprentissage par problèmes; Apprentissage actif; Gamification; Simulation; Animation image par image narrée	<ul style="list-style-type: none"> - Scores d'évaluation; - Nombre de simulations; - Nombre de problèmes résolus; - Nombre de projets conçus; - Nombre de projets mis en œuvre; - Nombre d'entreprises/institutions impliquées dans les pratiques pédagogiques; - Engagement des élèves dans les activités d'apprentissage; - Engagement des élèves avec des ressources ou des outils éducatifs; - Engagement des élèves dans des activités de discussion.

Tous les outils numériques d'apprentissage présents dans les tableaux 1 et 2, lorsqu'ils sont utilisés dans des contextes d'apprentissage, tels que des espaces, des faits ou des situations d'apprentissage soutenus par des modèles pédagogiques innovants, peuvent responsabiliser les apprenants, faciliter et promouvoir le processus d'apprentissage.

1.4 Discussion et conclusions

A travers une étude bibliométrique, nous avons cherché à comprendre la production académique sur les technologies numériques d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Dans les deux bases de données, 28 œuvres ont été récupérées. Dans la base de données Scopus, les œuvres ont été enregistrées entre 2001 et 2021 et dans la base de données Web of Science entre 2014 et 2021. Il a été constaté que le pays qui publie le plus dans les deux bases de données est l'Australie, mais l'affiliation qu'elle publie est la Roumanie, qui apparaît dans la répartition des pays par publication à la quatrième place dans la base de données Scopus et sixième dans la base de données Web of Science.

Il a été constaté qu'ils présentent des caractéristiques de diversité et d'interdisciplinarité, impliquant des domaines de connaissances liés aux sciences sociales dans la base de données

Scopus et dans la base de données Web de l'enseignement des sciences. En outre, l'analyse des mots-clés les plus utilisés démontre que les technologies d'apprentissage numérique apparaissent comme un sujet lié aux mots « e-learning », technologies numériques, étudiants, enseignement, éducation, enseignement supérieur, enseignement assisté par ordinateur, apprentissage et humain, et dans la base de données Web of science liée aux mots apprentissage numérique, enseignement supérieur, technologies numériques, enseignement supérieur et technologie.

Conclusion que le thème est pertinent dans le processus d'enseignement et d'apprentissage numériques dans l'enseignement supérieur, mais il n'y a pas d'auteurs référencés dans la base de données Scopus, et dans la base de données Web of Science, il y a un auteur éminent Elena Fleaca, de l'Université polytechnique de Bucarest, Roumanie, avec deux publications.

En tant que limites, la méthode présentée ici n'a pas la capacité d'identifier qualitativement le thème des technologies d'apprentissage numérique dans l'enseignement supérieur et, par conséquent, elle recommande de réaliser des revues systématiques de la littérature qui permettent d'élargir et d'approfondir l'analyse effectuée ici.

Enfin, il apparaît que le processus d'enseignement et d'apprentissage doit adopter les technologies numériques pour favoriser le développement de l'enseignement supérieur numérique basé sur les jeux, les Moocs, les retours directs et interactifs, entre autres. Le sujet manque encore beaucoup de recherche, par conséquent, pour les études futures, la recherche sur les compétences numériques pour les enseignants de l'enseignement supérieur est suggérée

- Barber, W., King, S., & Buchanan, S. (2015). Problem Based Learning and Authentic Assessment. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(2), 59-67.
- Chen, L., Chen, T. L., & Chen, N. S. (2015). Student's Perspectives of Using Cooperative Learning in a Flipped Statistics Classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621-640.
- Friend, J., & Militello, M. (2014). Lights, Camera, Action: Advancing Learning, Research, and Program Evaluation through Video Production in Educational Leadership Preparation. *Journal of Research on Leadership Education*, 10(2), 81-103.
- Gonzales, J. M. M., Rubio, S. G., & Pichardo, M. C. (2015). Strategies of Collaborative Work in the Classroom through the Design of Video Games. *Digital Education Review*, 27, 69-84.
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics". *Educational Technology & Society*, 15(3), 42-57.
- Guzman, G., Hernandez, M., & Pirez, R. (2014). Uso de gestores de aprendizaje en el pregrado de la Universidad Nacional Abierta de Venezuela. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 6(1), 1.
- Kosonen, K., Ilomaki, L., & Lakkala, M. (2015). Using a Modelling Language for Supporting University Students' Orienting Activity when Studying Research Methods. *Journal of Interactive Media in Education*, 1(1), 8.
- Lau, K. H. (2014). Computer-based teaching module design: Principles derived from learning

- theories. *Medical Education*, 48(3), 247-254.
- Liwen, C., Tung-Liang, C., & Nian-Shing, C. (2015). Students' perspectives of using cooperative learning in a flipped statistics classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621-640.
- Liyaganawardena, T. R., Lundqvist, K., & Williams, S. A. (2015). Who are with us: MOOC learners on a Future Learn course. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 557-569.
- Machado, A. de B., Souza, M. J., & Catapan, A. H. (2019). Systematic review: Intersection between communication and knowledge. *Journal of information systems engineering & management*, 4(1). doi:10.29333/jisem/5741
- MacNeill, S. (2012). Analytics, what is changing and why does it matter". *Analytics Series*, 1(1), 1-8.
- Männistö, M., Mikkonen, K., Kuivila, H.-M., Virtanen, M., Kyngäs, H., & Kääriäinen, M. (2020). Digital collaborative learning in nursing education: a systematic review. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 34(2), 280–292.
- Mantri. (2014). Working towards a scalable model of problem-based learning instruction in undergraduate engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 39(3), 282-299.
- Martin-Garcia, M. S., & Gomez, M. (2014). Fases y clasificación de adoptantes de blended learning en contextos universitarios. Aplicación del análisis CHAID. *Revista Española de Pedagogía*, 72(259), 457-476.
- Masterman, E. (2016). Bringing Open Education Practice to a Research-intensive University: Prospects and Challenges. *Electronic Journal of E-Learning*, 14(1), 31-42.
- Mattox, J. R. (2012). Measuring the effectiveness of informal learning methodologies: The volume of knowledge that can be shared via informal learning methods is vast, but that doesn't mean evaluation is impossible". *Training and Development*, 66(2), 48-53.
- McDonald, E. W., Boulton, J. L., & Davis, J. L. (2018). E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review. *Nurse Education Today*, 66, 166–174.
- McNaughton, S. M., Westberry, N. C., Billiot, J. M., & Gaeta, H. (2014). Exploring teachers' perceptions of videoconferencing practice through space, movement and the material and virtual environments. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 8(1), 87-99.
- Moorefielf-Lang, H., & Hall, T. (2015). Instruction on the Go: Reaching Out to Students from the Academic Library. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 9(1/2), 57-68.
- Morris, S.A., Van der Veer Martens, B., (2008). Mapping research specialties. *Annu. Rev. Inf. Sci. Technol.* 42 (1), 213–295.
- Nielsen, W., & Hoban, G. (2015). Designing a Digital Teaching Resource to Explain Phases of the Moon: A Case Study of Preservice Elementary Teachers Making a Slowmation. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(9), 1207-1233.
- Peters. D., & Pickover. M., (2001). *DISA: Insights of an African model for digital library development* Recovered: el 2 de junio de 2021, de Dlib.org website: <http://www.dlib.org/dlib/november01/peters/11peters.html>
- Rai, S. S., Gaikwad, A. T., & Kulkarni, R. V. (2014). A Research Paper on Simulation Model for Teaching and Learning Process in Higher Education. *International Journal of Advanced*

Computer Research, 4(15), 582-587.

Rasiah, R. R. (2014). Transformative higher education teaching and learning: Using social media in a team-based learning environment. *Procedia, social and behavioral sciences*, 123, 369–379.

Rudow, J., & Sounny-Slitine, M. A. (2015). The Use of Web-Based Video for Instruction of GIS and Other Digital Geographic Methods. *Journal of Geography*, 114(4), 168-175.

S.Slade, P. P. (2013). Learning Analytics: Ethical Issues and Dilemmas". *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1510-1529.

Salmon, G., Gregory, J., Lokuge, D. K., & Ross, B. (2015). Experiential online development for educators: The example of the Carpe Diem MOOC. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 543-556.

Sohrabi, & Iraj, H. (2016). Implementing flipped classroom using digital media: A comparison of two demographically different groups perceptions. *Computers in Human Behaviour*, 60, 514-524,.

Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2018). Corporate Digital Learning – Proposal of Learning Analytics Model". In R. Á., A. H., R. L.P., & C. S (Eds.), *Trends and Advances in Information Systems and Technologies. WorldCIST'18 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 745). Springer.

Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2018). *Digital Learning in An Open Education Platform for Higher Education Students*. 10th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN).

Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2020). Learning analytics measuring impacts on organisational performance. *Journal of Grid Computing*, 18(3), 563–571.

Sousa, M. J., & Sousa, Miguel (2019). *Policies to implement smart learning in higher education*. (2019). Proceedings of the 18th European Conference on e-Learning. ACPI.

Sousa, M. J., R., C., & J.M., M. (2017). Digital Learning Methodologies and Tools – A Literature Review". *Edulearn17 Proceedings*, 5185-5192.

Stansbury, J. A., & Earnest, D. R. (2017). Meaningful Gamification in an Industrial/Organizational Psychology Course. *Teaching of Psychology*, 44(1), 38-45.

Stewart. (2015). Open to influence: What counts as academic influence in scholarly networked Twitter participation. *Learning, Media & Technology*, 40(3), 287-309.

Sungkur, R. K., Panchoo, A., & Bhojroo, N. K. (2016). Augmented Reality, the Future of Contextual Mobile Learning. *Interactive Technology and Smart Education*, 13(2), 123-146.

Sweileh, W.M., Al-Jabi, S.W., AbuTaha, A.S., Sa'ed, H.Z., Anayah, F.M., Sawalha, A.F., (2017). Bibliometric analysis of worldwide scientific literature in mobile-health:2006–2016. *BMC Med*.

Tena, R. R., Almenara, J. C., & Osuna, J. B. (2016). E-Learning of Andalusian University's Lecturers. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(2), 25-37.

Thibaut, P., Curwood, J. S., Carvalho, L., & Simpson, S. (2015). Moving across physical and online spaces: A case study in a blended primary classroom. *Learning, Media & Technology*, 40(4), 458-479.

Trotskovsky, & Sabag, N. (2015). One Output Function: A misconception of Students Studying Digital Systems—A case study. *Research in Science & Technological Education*, 33(2), 131-142.

-
- Unger, R., Kulhavy, D. L., Busch-Petersen, K., & Hung, I.-K. (2016). Integrating Faculty Led Service Learning Training to Quantify Height of Natural Resources from a Spatial Science Perspective. *International Journal of Higher Education*, 5(3), 104-116.
- Van Eck, N.J., Waltman, L., (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84 (2), 523–538.
- Virtanen, M. A., Haavisto, E., Liikanen, E., & Kääriäinen, M. (2018). Ubiquitous learning environments in higher education: A scoping literature review. *Education and Information Technologies*, 23(2), 985–998.
- Wood, D., & Bilsborow, C. (2014). I Am Not a Person with a Creative Mind: Facilitating Creativity in the Undergraduate Curriculum through a Design-Based Research Approach. *Electronic Journal of E-Learning*, 12(1), 111-125.
- Xu, H. (2016). Faculty use of a learning object repository in higher education. *Journal of Information and Knowledge Management System*, 46(4), 469-478.

L'éducation numérique durable à l'ISCTE

Maria José Sousa
Institut universitaire de Lisbonne

Le but de cette étude est d'examiner la compréhension des contextes pour une éducation durable à l'ISCTE. Les axes d'analyse de cette recherche ont été orientés selon la question de recherche suivante : QR1) Quelles pédagogies et technologies d'apprentissage numérique ont été mises en œuvre à l'ISCTE pour potentialiser une éducation numérique durable ? Une revue de la littérature a été effectuée pour créer un cadre théorique pour la recherche, et a également été faite une analyse des pédagogies et des technologies d'apprentissage numérique mises en œuvre à l'ISCTE. Les résultats montrent qu'il est possible de créer une éducation plus durable en utilisant différentes pédagogies et technologies. Les résultats nous permettent de définir des lignes directrices pour élaborer des recommandations pour une éducation numérique durable.

Mots-clés : Durable, Education, Education numérique, Pédagogies d'apprentissage numérique, Technologies d'apprentissage numérique

Introduction

Les possibilités de ressources de plus en plus interactives dans le monde globalisé ont changé le concept de communication et de partage de l'éducation liée aux technologies innovantes. Depuis la technologie liée à la communication contribue à l'accès à l'éducation et cela a été étendu grâce aux réseaux de communication numériques. Les diverses voies empruntées par l'innovation liée à la technologie pointent vers des réalités et des orientations différentes dans le processus, de nouvelles méthodes dans le contexte éducatif.

Les méthodologies et les pratiques éducatives ont changé au fil des ans. Aujourd'hui, l'éducateur dispose de technologies d'interaction, telles que des tableaux numériques, des conférences Web et d'autres outils pour améliorer le processus d'enseignement et d'apprentissage, en plus d'élargir ses performances et d'aider ainsi les personnes handicapées. Bon nombre des « nouvelles » façons d'apprendre et d'enseigner étaient motivées par l'avancement des technologies, mais plus particulièrement par l'émergence des technologies de communication numérique (TCD). Ces outils numériques ont contribué en tant que stratégies qui offrent des ressources pour faire face à la production et à la diffusion croissantes de connaissances. À la fin des années 1990, au siècle dernier, le Web a permis de nouvelles formes d'apprentissage assisté par ordinateur (Moore; Kearsley, 2008).

Cette consolidation a eu lieu à partir d'un système appelé World Wide Web (www), permettant des salles de classe virtuelles, visant à tirer un grand parti d'Internet et du Web pour éducation. Ce changement dans l'enseignement, entraîné par l'intégration des technologies, a apporté des éléments innovants pour l'apprentissage, car il se caractérisait par la fourniture de textes, audio et vidéo sur la même plateforme de communication, permettant la transposition des barrières géographiques, temporelles et surtout de communication.

Cadre théorique : l'éducation numérique comme moteur de la durabilité

Les éducateurs utilisent la technologie pour engager les élèves dans le processus d'apprentissage, et de nombreuses études ont montré des preuves d'un intérêt accru pour l'apprentissage lorsque les appareils numériques sont intégrés dans l'environnement d'apprentissage.

Les stratégies visant à inclure les technologies dans le contexte éducatif peuvent être définies comme suit (Sousa et Costa, 2014; Sousa et coll., 2017; Sousa et al., 2018): A - Stratégie ouverte, qui établit l'accès à l'information et la production de connaissances pour tous, en mettant l'accent sur un contenu flexible; Stratégie constructive, qui intègre l'ouverture à de nouveaux espaces de connaissance, avec sa construction progressive ; et la stratégie I-Interactive, qui présuppose le développement des processus interactifs qui se produisent dans l'environnement virtuel.

Ces stratégies deviennent plus importantes à l'heure actuelle, aidant à développer une éducation plus inclusive, innovante et de qualité, contribuant à éradiquer la pauvreté, conformément aux objectifs de développement durable des Nations Unies (1- Pas de pauvreté, 4 Éducation de qualité et 10 Inégalités réduites).

Conformément aux études déjà réalisées concernant l'intégration des technologies dans le processus d'apprentissage pour le rendre plus flexible et inclusif, il est possible d'identifier a) la mise en œuvre de livres électroniques et de tablettes dans l'éducation dans le but de réduire les coûts des manuels scolaires (Sousa et Costa, 2014), axée sur l'intégration et l'application des technologies (iPad) dans le processus d'apprentissage; Plopper et Conaway (2013) ont cherché à savoir comment les élèves utilisaient les outils numériques dans le processus d'apprentissage; Baturay s'est concentré sur le changement technologique et le contrôle professionnel des enseignants; et au cours des dernières années, plusieurs études ont été réalisées sur les ressources éducatives libres en tant que MOOCS (2015) et l'influence sur la réussite et la performance des élèves.

Au cours de la seconde moitié du XXe siècle, les connaissances sur les questions environnementales et les améliorations se sont accrues. En raison des développements des technologies numériques et de la mondialisation, la culture humaine a évolué de manière diverse, en plus des améliorations environnementales. Le système socioéconomique et les circonstances économiques du monde d'aujourd'hui ont contribué à accroître les disparités régionales et la polarisation de la société. Il a été extrêmement important de considérer la convergence des dimensions politiques, sociales et économiques pour les processus humains et naturels (Liu et al., 2007).

Pédagogie éducative et technologies appliquées

L'apprentissage numérique a pris une importance maximale, car tous les pays avaient besoin de définir et de mettre en œuvre des politiques pour mettre en œuvre la distance sociale, pour surmonter l'impossibilité des cours en face à face, les établissements d'enseignement ont commencé à avoir des cours en ligne. Dans ce cas, les pédagogies et technologies d'apprentissage numérique mises en œuvre à l'ISCTE par les professeurs dans leurs classes deviennent encore plus importantes, et le tableau 1 systématise les principales pédagogies pédagogiques mises en œuvre :

Tableau 1 Pédagogies et technologies numériques

- **Pédagogies d'apprentissage numérique**

les communautés collaboratives;	Apprentissage coopératif ;	Apprentissage collaboratif ;	Participation au réseau.
Classe inversée à l'aide de médias numériques	Développement expérientiel en ligne ;	Pratique éducative ouverte ;	Apprentissage en ligne
Apprentissage en ligne	Apprentissage mixte;	Storytelling numérique.	Gamification

Technologies d'apprentissage numérique

Jeux éducatifs;	Réalité augmentée.	Vidéo sur le Web ;	Vidéo numérique;	Webinaires
LMS; Youtube;	Facebook;	Instagram.	Wikipédia;	Linkedin;
Google;	Sites web	Objet d'apprentissage	Apprentissage mobile;	référentiels d'apprentissage;
	Tableau noir	Moodle		

Ces pédagogies et outils éducatifs numériques présentés dans le tableau 1 peuvent faciliter et promouvoir le processus d'apprentissage, et répondre à la question de recherche :

QR1) Quelles pédagogies et technologies d'apprentissage numérique ont été mises en œuvre à l'ISCTE pour potentialiser une éducation numérique durable ?

À cet égard, les principales pédagogies trouvées étaient: les communautés collaboratives; Apprentissage coopératif; Système combinatoire numérique; Apprentissage collaboratif; Classe inversée à l'aide de médias numériques; Passer de la fixation à l'espace en ligne; Développement expérientiel en ligne; Pratique éducative ouverte; Participation au réseau. Et les méthodologies d'apprentissage numérique utilisées dans ces contextes sont de nouvelles méthodes d'enseignement utilisant la technologie dans le but d'améliorer la qualité de l'éducation et d'impliquer les étudiants dans le processus éducatif: apprentissage basé sur des projets; Apprentissage par problèmes; Histoires numériques; Environnements d'apprentissage en ligne; Numérique

Moments; Méthodes d'enseignement intégrées à la technologie; Storytelling numérique; Jeux éducatifs; Apprentissage authentique.

Processus d'évaluation

Dans le choix et l'administration des instruments d'évaluation, les questions pratiques telles que la facilité d'administration, le temps requis pour l'administration, la facilité de communication et d'application des résultats, la disponibilité de formulaires équivalents, les coûts, ne peuvent être négligées. Néanmoins, l'évaluation des étudiants est une question très importante pour l'ISCTE et certaines dimensions sont toujours prises en compte: Contrôler les connaissances et les compétences acquises; et déterminer les progrès individuels.

Dans le tableau suivant (2), il est possible d'analyser les principales techniques d'évaluation.

Tableau 2 - Techniques d'évaluation de l'apprentissage

Technique d'évaluation	Objectif	Description
Test	Les tests sont utilisés pour évaluer les connaissances des étudiants.	1) Écrit – Test bref ou approfondi. – Tests avec réponse courte, complétion, réponse alternative, choix multiples et combinaison. 2) Pratique – Test de procédures ou d'essais de procédés.
Rapports	Il vise à obtenir le point de vue de l'étudiant (par écrit ou oralement) sur une situation donnée ou à évaluer ses connaissances et sa capacité à communiquer.	1) Présentations 2) Questionne 3) Rapports

Observation	Évaluer le comportement psychomoteur ou social (attitudes) des élèves	1) Records (« documents anecdotiques ») - Brève description du comportement d'un individu. 2) Liste de contrôle - pour évaluer, étape par étape, l'exécution d'une tâche donnée. 3) Échelles d'évaluation - pour noter une qualité particulière ou une caractéristique particulière.
-------------	---	--

Considérations finales

Cette recherche vise à contribuer à une éducation plus durable en suggérant des recommandations importantes pour les établissements d'enseignement supérieur:

- Promouvoir l'utilisation de pédagogies et de technologies d'apprentissage numérique, qui permettent l'apprentissage, sont faciles à utiliser et ont un contenu riche, une efficacité élevée, une flexibilité, une sécurité, une fiabilité,
- l'interactivité, la portabilité et d'autres fonctionnalités qui peuvent être utilisées pour concurrencer d'autres méthodes d'enseignement.
- Définir des mesures pour mettre en œuvre des stratégies, des outils et des ressources d'apprentissage adaptables afin de promouvoir l'utilisation de l'apprentissage numérique.
- Encourager la création d'une culture où le rôle de l'enseignant passe d'une source primaire d'information à une source secondaire d'information et un facilitateur guidant les élèves dans le processus d'apprentissage.
- Promouvoir l'innovation technologique dans les salles de classe, en créant des infrastructures pour permettre la mise en œuvre de stratégies d'apprentissage numérique; La conception de l'apprentissage intégré à la technologie continuera de jouer un rôle crucial.
- Un changement cohérent et structurel dans les stratégies d'apprentissage permettra aux élèves d'acquérir des compétences telles que la résolution de problèmes, la collaboration et la communication, et fournira des moyens à tous les étudiants de manière globale.

Références

- Baturay, M. H. (2015). An overview of the world of MOOCs. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 174, 427-433.
- Plopper, B., Conaway Fleming, A. (2013). "Scholastic Journalism Teacher Use of Digital Devices and Social Networking Tools in a Poor, Largely Rural State". *Journalism & Mass Communication Educator*.
- Sousa, M. J, Costa, E. (2014). *Formação ou aprendizagem? Mudança de paradigma*. Novas edições académicas. São Paulo.
- Sousa, M.J, Cruz, R., Martins, J.M. (2017). "Digital Learning Methodologies and Tools – A Literature Review", *Edulearn17 Proceedings*, pp. 5185-519.
- Sousa, M.J, Rocha, Á. (2018). "Corporate Digital Learning – Proposal of Learning Analytics Model". In: Rocha Á., Adeli H., Reis L.P., Costanzo S. (eds) *Trends and Advances in Information Systems and Technologies*. WorldCIST'18 2018. *Advances in Intelligence Systems and Computing*, vol 745. Springer, Cham.

Offrir une expérience interculturelle en classe avec un projet COIL

Sylvie Chevrier

Université Gustave Eiffel

Caryn Voskuil

Université du Texas à Dallas

Abstrait

Comment les étudiants peuvent-ils être préparés à travailler dans un environnement international et interculturel lorsque, pour diverses raisons, ils ne peuvent pas bénéficier de la mobilité internationale (études à l'étranger)? Cette expérience pédagogique a été entreprise pendant la crise du Covid pour former les étudiants à travailler dans un environnement de travail international tout en restant chez eux. Il s'agissait d'un projet d'apprentissage international mené par des groupes mixtes d'étudiants composés d'étudiants de deux classes collaboratrices - l'une en France et l'autre aux États-Unis. Ils ont collaboré au moyen de dispositifs technologiques et ont élaboré des livrables conjoints.

Mots-clés : Projet international, interculturel, collaboratif, virtuel, pédagogique

Introduction

Que ce soit en raison du coût, de l'emploi étudiant ou de situations personnelles particulières, une proportion importante d'étudiants ne peut pas profiter de la possibilité d'étudier à l'étranger. Cependant, les employeurs exigent maintenant que les employés aient les compétences nécessaires pour travailler dans des environnements interculturels et internationaux. Comment les étudiants peuvent-ils être préparés à travailler dans un environnement international et interculturel lorsque l'enseignement se déroule principalement entre quatre murs dans une salle de classe avec un public international limité? L'expérience pédagogique discutée dans ce chapitre visait à aborder cette question. Il a réuni des étudiants de deux classes, l'une en France et l'autre aux États-Unis, pour travailler sur un projet collaboratif transfrontalier d'octobre à décembre 2020.

Cadre théorique

Un projet COIL (*collaborative on-line international learning*) est un projet d'apprentissage qui permet aux étudiants de faire l'expérience du travail dans un contexte international et interculturel sans physique

voyager dans un autre pays. COIL fait partie d'un ensemble plus large de pratiques éducatives qui sont regroupées sous les termes de *l'internationalisation à la maison*.

Un projet COIL peut prendre plusieurs formes, mais il consiste toujours à organiser une activité pédagogique impliquant plusieurs groupes d'étudiants situés dans plusieurs pays afin qu'ils puissent confronter les différences de cultures et de contextes et ainsi développer des compétences interculturelles basées sur l'expérience directe. La philosophie est donc d'apprendre en faisant et en ayant une approche réflexive de son expérience.

Les compétences interculturelles comprennent plusieurs composantes (Faust, 2015). Tout d'abord, ils incluent une dimension cognitive, également appelée compétence culturelle, qui consiste à avoir des connaissances spécifiques sur d'autres cultures. Ces connaissances désignent des connaissances générales (géographiques, historiques, politiques, économiques, etc.) sur un pays ou une région afin de comprendre le contexte des interlocuteurs de ces pays. Ils comprennent la connaissance de la logique interprétative utilisée dans cette société pour donner un sens aux situations sociales et pour savoir quels types de comportements sont appropriés ou inappropriés dans différentes circonstances. Les compétences cognitives comprennent également la capacité de se comprendre et de s'exprimer dans la ou les langues associées à une culture. La dimension cognitive comprend également des connaissances non spécifiques à une culture mais à la diversité des cultures en général; conscience de ce qui varie selon les cultures et les compétences linguistiques dans une lingua franca partagée avec les participants (souvent l'anglais) même si ce n'est pas la langue maternelle des participants. La deuxième dimension est la compétence émotionnelle. Une situation interculturelle comme toute situation qui a une grande part inconnue est susceptible de générer du stress mais aussi des jugements négatifs sur ce qui est inattendu. La compétence émotionnelle est donc liée à la capacité de gérer le stress lié à l'incertitude, de mettre de côté le jugement, d'accepter les différences mais aussi de profiter des émotions positives induites par des situations nouvelles et stimulantes. Cela nous amène à la troisième dimension de la compétence interculturelle, à savoir la compétence motivationnelle, qui fait référence à la volonté de s'engager dans un échange interculturel positif et de voir l'interaction réussir. C'est le désir de travailler dans un environnement interculturel, l'intérêt pour un nouvel environnement et de faire partie d'équipes internationales. La quatrième dimension, la dimension comportementale, fait référence à la mobilisation des connaissances pour permettre une interaction satisfaisante. Cela signifie que les individus sont prêts à changer leurs façons habituelles de faire les choses et à abandonner les méthodes éprouvées pour expérimenter de nouvelles façons de travailler en fonction de la façon dont ils ont compris les attentes de ceux qui les entourent. La dimension comportementale fait référence, par exemple, à la capacité de communiquer efficacement verbalement et non verbalement en mobilisant la maîtrise de la langue et les connaissances culturelles. Certains auteurs ajoutent une dimension identitaire qui consiste à savoir maintenir sa cohérence identitaire alors que la rencontre interculturelle est susceptible de la remettre en question dans une certaine mesure.

Ce tour d'horizon des dimensions qui composent la compétence interculturelle montre que seuls les aspects cognitifs de son développement peuvent être abordés à travers un enseignement traditionnel qui met l'accent sur la transmission et l'appropriation des

contenus. Les dimensions émotionnelles, comportementales et motivationnelles ne peuvent se développer qu'en action, et le projet COIL permet ce type d'apprentissage.

Pédagogie éducative

Les objectifs d'un projet COIL sont de développer toutes les dimensions de la compétence interculturelle, avec un accent particulier sur les dimensions cognitives, affectives et comportementales. L'objectif est (1) d'élargir la perspective des étudiants sur le contenu du sujet du projet COIL en découvrant différents points de vue ou approches développés dans différents pays, (2) d'expérimenter le travail d'équipe international et de réfléchir sur leur comportement au cours de ce travail, afin d'identifier leurs réactions à l'incertitude et aux jugements sur les différences et (3) de tester leurs capacités de communication dans une deuxième langue et d'adaptation dans un environnement interculturel.

Un autre objectif est de développer des compétences de travail d'équipe virtuel en utilisant les technologies de communication. Ces compétences, combinées aux compétences interculturelles, entrent dans le cadre de la gestion générale et de la gestion de projet en particulier : savoir se mettre d'accord sur les objectifs, coordonner le travail de chacun, respecter les attentes et les délais, gérer les conflits potentiels, tenir les pairs informés des progrès, etc. Travailler à distance du travail colocalisé entraîne un manque de visibilité sur l'avancement et le contenu du travail de chacun, ce qui nécessite une coordination fine pour éviter les déceptions.

Dans les sections suivantes, nous décrivons une expérience COIL menée entre une classe de premier cycle de 28 étudiants en gestion internationale à l'Université Gustave Eiffel (France) et une classe de 14 étudiants de divers horizons disciplinaires à l'Université du Texas à Dallas (Honors College).

Préparation du projet Coil par les professeurs

Dans un premier temps, nous, en tant que professeurs respectifs de ces classes, avons identifié les classes qui pouvaient être jumelées, nous sommes mis d'accord sur les résultats d'apprentissage et les compétences à acquérir, et avons commencé à construire le programme de formation. Il n'est pas nécessaire que les cours soient les mêmes ou même dans la même discipline. Même lorsque les étudiants ne viennent pas de milieux et de programmes identiques, ils peuvent apporter des perspectives complémentaires sur un sujet commun. Par exemple, dans notre cas, les étudiants ont travaillé ensemble sur la manière dont les entreprises pourraient jouer un rôle dans la lutte contre les inégalités socio-économiques en France et aux États-Unis dans le cadre d'un programme de responsabilité sociale des entreprises.

Une fois le thème général et les compétences disciplinaires et générales à développer définis, il a fallu déterminer les modalités d'organisation concernant :

- les équipes : Idéalement, les équipes d'étudiants sont formées avec un nombre égal de membres de chaque université partenaire. Le déséquilibre du nombre d'étudiants

nous a conduit à concevoir des équipes de 6 étudiants, comprenant chacun 4 étudiants français et 2 étudiants américains ;

- le calendrier COIL : un projet de 8 semaines ;
- les ressources mises à disposition des étudiants : outils de communication (Padlet, ZOOM) et plateformes e-learning (différentes pour chaque université), conférences des enseignants, clips vidéo thématiques ou méthodologiques mis à disposition sur un espace partagé, commun et
- des références bibliographiques différenciées (y compris des travaux dans les langues maternelles des étudiants concernés), des sites Web utiles, des experts à consulter, etc.;
- le détail des livrables (langue, format, durée, délai, espace de livraison) ;
- les évaluations (présentation orale finale, auto-évaluation de l'expérience).

La coordination des créneaux horaires communs dans les horaires des étudiants et la planification des salles équipées de l'équipement nécessaire devaient également être faites à l'avance.

Mise en œuvre du projet Coil

La présentation du projet COIL a été faite séparément par les enseignants à chaque classe lors de l'introduction du cours dans lequel le projet COIL devait avoir lieu.

Les élèves ont été invités à préparer une brève présentation orale sur eux-mêmes, à identifier un stéréotype commun sur l'autre pays et à identifier une raison du développement de la pauvreté dans leur pays respectif dans une courte vidéo publiée sur Padlet pour que tout le monde puisse l'examiner. Pour nous assurer que tous les élèves regardent les vidéos, nous leur avons demandé de publier des commentaires et des questions pour leurs camarades de classe sous les vidéos sur Padlet. Dans le même temps, les étudiants de l'Université Gustave Eiffel ont commencé à revoir le matériel fourni sur la plate-forme d'apprentissage concernant les inégalités socio-économiques. Dans les trois semaines suivant le début du cours, les étudiants devaient publier un examen critique du matériel soulignant ce qu'ils avaient appris de la comparaison entre les deux pays.

Une première session synchrone a été organisée afin que les deux classes puissent se voir et se parler. C'était une activité importante pour « briser la glace », car la plupart des étudiants sont assez impatients de rencontrer des inconnus. Après un bref rappel des objectifs du projet par les professeurs, toute la classe commune a été divisée en petits groupes mixtes dans des salles de sous-groupes en ligne où ils ont pu discuter de ce qu'ils avaient posté dans leurs vidéos (stéréotypes mutuels, causes de la pauvreté). Nous avons eu le temps pour trois petits groupes successifs. Cela a permis aux élèves de rencontrer différents camarades de classe et d'entamer des discussions en petits groupes.

Juste après la session conjointe, les équipes de projet des élèves ont été composées par les enseignants dans une perspective complémentaire. Des critères tels que la diversité des genres et le niveau de langue ont été pris en compte dans la constitution du groupe pour

s'assurer que toutes les équipes comprenaient des étudiants français suffisamment compétents en anglais.

Au cours des semaines suivantes, les groupes d'étudiants ont dû s'auto-organiser pour se rencontrer virtuellement avec les outils qu'ils choisissaient pour définir le sujet de leur projet. Beaucoup utilisaient WhatsApp ou Zoom pour leurs réunions hebdomadaires.

Une deuxième session synchrone a été organisée pour présenter les sujets choisis du projet (par exemple: la pauvreté et le logement; la transition vers des transports respectueux de l'environnement et son impact sur la pauvreté; les programmes d'aide au chômage, etc.) et donner un retour d'information sur les sujets sélectionnés (par exemple: restreindre l'orientation du projet, veiller à éviter les chevauchements avec une autre équipe, ne pas oublier d'inclure le rôle des entreprises dans la problématique, etc.)

Après trois semaines de travail d'équipe en autonomie, le point culminant du projet COIL a été les présentations finales synchrones des équipes. Chaque équipe n'avait que 10 minutes pour présenter ses principaux résultats sur la base d'un diaporama, mais chaque élève a été invité à parler. Le temps limité était dû au nombre d'équipes (7) qui devaient présenter dans une session de 90 minutes.

La qualité globale des présentations était très élevée. De toute évidence, ils avaient répété pour des transitions harmonieuses et le respect du calendrier serré. Les présentations ont démontré l'engagement des étudiants dans l'activité de recherche. Ils ont proposé des exemples détaillés et des informations ou des idées créatives pour résoudre certains des problèmes. La session s'est avérée riche et a permis de partager l'apprentissage et les points de vue des élèves entre les deux classes. Il était particulièrement intéressant de noter que dans certaines équipes, les étudiants présentaient des faits concernant le pays de leurs homologues, montrant qu'ils ne menaient pas de recherche séparée et les compilaient, mais partageaient et apprenaient réellement au-delà des frontières.

Comme la session était courte, nous n'avons pas pu fournir de rétroaction immédiate sur les présentations, mais une semaine plus tard, nous avons eu une dernière session synchrone pour entendre leurs commentaires sur l'expérience et leurs suggestions pour améliorer le processus. Bien sûr, tous les groupes n'avaient pas la même dynamique et certains groupes éprouvaient une plus grande satisfaction à l'égard de leurs interactions de groupe que d'autres. Certains ont dit qu'ils avaient même profité de l'occasion pour partager des détails personnels sur leur logement, leur famille et leur quartier et qu'ils avaient l'impression d'être devenus amis avec les membres de leur groupe. D'autres ont regretté de s'être concentrés uniquement sur l'accomplissement du travail et que certains membres n'aient pas laissé de place pour des discussions parallèles plus personnelles. Certains participants des groupes moins satisfaits ont suggéré d'avoir la possibilité de travailler dans un certain nombre de groupes différents et de ne pas se limiter à un seul groupe pour l'ensemble du projet. Certains ont également regretté que les très courtes présentations finales (10 minutes) ne rendent pas justice à la quantité de travail qu'ils avaient effectué pour faire des recherches approfondies sur la question qu'ils avaient choisie. Plus important encore, tous ont apprécié l'expérience même s'ils pensaient initialement que ce serait un défi.

Processus d'évaluation

Le processus d'évaluation comprenait différentes évaluations. Plusieurs résultats de développement des compétences étaient attendus dans ce projet COIL :

- compétences en ce qui concerne le thème du projet COIL (examen critique et conception de politiques et de pratiques visant à impliquer les entreprises afin de réduire les inégalités socio-économiques dans les entreprises);
- compétences en gestion de projet (organisation d'une équipe virtuelle, coordination du travail, respect des délais, gestion de l'avancement d'un projet à distance);
- compétences interculturelles (communiquer au-delà des frontières et, pour certains, dans une langue seconde, décoder les différences culturelles, s'adapter à différents contextes et façons de faire);

L'évaluation du projet était fondée sur plusieurs livrables. L'évaluation des étudiants de l'Université Gustave Eiffel comprenait les éléments suivants :

- un examen critique individuel du matériel pour acquérir des connaissances sur le contenu du projet
- la présentation collective et le diaporama,
- des commentaires individuels sur le travail des autres équipes,
- un auto-rapport individuel sur son apprentissage concernant le travail interculturel.

Le premier et le dernier livrable ont été notés uniquement par le professeur de français sur la base de l'évaluation des connaissances et des compétences analytiques. Dans l'auto-évaluation finale, chaque élève devait démontrer sa capacité à travailler à distance dans un environnement interculturel en présentant certaines de ses actions et en analysant certains de ses comportements pendant le travail. Cette réflexivité permet de formaliser les apprentissages réalisés grâce au projet.

Cependant, ce travail de réflexion est difficile; Les étudiants sont souvent tentés d'adhérer à une description factuelle des étapes du travail d'une part et à des déclarations générales sur l'apprentissage qu'ils croient avoir réalisé d'autre part. L'analyse réflexive et distanciée de leur action nécessite un accompagnement étroit pour les aider à décrire des comportements spécifiques et leurs effets sur le travail d'équipe ou collectif. L'échafaudage de ce bâtiment de portfolio doit être développé pour aider tous les élèves à réussir cet exercice.

La présentation et les slides ont été évalués conjointement par les deux professeurs et ont pris en compte de nombreux critères : la pertinence de l'introduction et sa capacité à engager le public, la qualité de la comparaison USA/France, la pertinence et l'originalité des recommandations, l'intégration de la recherche, l'utilisation des ressources appropriées, le travail d'équipe et la coordination de l'équipe, la qualité des communications orales et écrites. La plupart du temps, les évaluations entre professeurs convergeaient, mais, dans quelques cas, des poids différents étaient attribués au même élément et aboutissaient à un taux différent pour un critère donné.

L'évaluation elle-même est interculturelle et contribue à sensibiliser les élèves aux différences culturelles, car les enseignants sont eux-mêmes sensibles à différents éléments. En outre, les

parcours éducatifs dans les différents pays développent plus ou moins certaines compétences, ce qui se reflète dans les productions. Par exemple, l'éducation en France met l'accent sur l'argumentation et la structuration logique des idées en demandant aux élèves d'écrire beaucoup d'essais tout au long de leur formation. La rigueur de l'articulation est souvent un point fort des élèves et une attente des professeurs de français.

D'autre part, les étudiants français sont souvent moins à l'aise avec la prise de parole en public et avec l'improvisation requise par les réponses aux questions par rapport à ceux formés aux États-Unis.

Les commentaires des évaluateurs non français sur ces points sont donc instructifs. Il est également possible de compléter les points de vue des enseignants par une évaluation par les pairs. Les commentaires des étudiants sur le travail des autres équipes n'ont pas été notés en soi, mais ont donné lieu à des primes à la note finale lorsqu'ils étaient constructifs, réfléchis et développés au-delà des mots d'appréciation.

Considérations finales

COIL peut être utilisé dans de nombreux cours avec des thèmes différents pour contribuer à l'internationalisation à la maison. Il contribue au développement de certaines dimensions des compétences interculturelles qui ne peuvent être développées par l'éducation traditionnelle.

COIL n'est pas cher. Il est également très flexible et peut être adapté à différents contextes mais il nécessite une préparation préalable et surtout une bonne collaboration entre les enseignants impliqués. Le premier défi consiste à trouver un partenaire ayant des intérêts communs dans l'innovation pédagogique et à identifier deux groupes d'étudiants de taille équivalente avec des horaires compatibles, un décalage horaire gérable et un contenu de cours facilement articulable dans un projet. Le deuxième défi consiste à organiser la séquence pédagogique coordonnée au préalable. Par exemple, anticiper l'inscription aux cours avant le début du semestre peut être compliqué, surtout lorsque certains cours sont facultatifs et parfois. Il est souvent nécessaire de s'adapter à un nombre déséquilibré d'étudiants.

En général, plus la connaissance du contexte du partenaire est bonne, plus la collaboration est facile. Il est recommandé de commencer par des projets plus courts et limités dans le temps et d'étendre leur portée avec l'expérience. De plus, l'investissement initial peut être valorisé sur plusieurs années et contribuer plus largement au développement de partenariats institutionnels.

Références et ressources pédagogiques :

Faust-Morel, Catou, (2015). *Representation and management of intercultural competences*, Doctoral thesis in management sciences, defended at the University Paris-Est, October 2015.

SUNY COIL Centre: <http://coil.suny.edu>

Erasmus Virtual Exchange: https://europa.eu/youth/erasmusvirtual_en

Uni-collaboration: <http://uni-collaboration.eu/node/818>

Expérience d'apprentissage numérique de Webwise

Madeira Specialist – Une expérience d'apprentissage gamifiée

Maria do Céu Ferreira, Webwise

Adalberto Barata, Webwise

Abstrait

Comment les gens peuvent-ils accéder aux contenus et mettre à jour leurs connaissances quand ils le souhaitent, où ils en ont besoin et maintenir leur motivation à apprendre, à se préparer à la formation tout au long de la vie?

Les expérimentations pédagogiques mises en œuvre pour répondre à ces besoins se sont appuyées sur une plateforme qui délivre des contenus multimédias et vidéo, des contenus « snack-learning » d'une durée maximale de 1 minute ; des quiz d'auto-évaluation et des mécaniques de motivation gamifiées.

Mots-clés : apprentissage tout au long de la vie, gamification, snack-learning, contenus vidéo et multimédias

Introduction

L'Office du tourisme de Madère a lancé une stratégie d'apprentissage en ligne il y a 10 ans. L'objectif principal du point de départ était simple : numériser les contenus et les mettre à la disposition de personnes caractérisées par la diversité et le peu de temps libre. Le contenu était principalement des images, des textes et quelques longues vidéos institutionnelles. L'expérience a été positive. Les élèves étaient engagés et ont apprécié cette nouvelle approche de l'apprentissage. La première étape sur le digital learning a été lancée !

L'étape suivante a été franchie 5 ans plus tard, lorsque presque tous les contenus numériques ont été transformés en médias riches, principalement des vidéos et des infographies, et ont changé la stratégie pédagogique pour une approche plus visuelle. Les résultats étaient encore meilleurs et le taux de certifications était plus élevé.

Le dernier défi pour améliorer le taux de certification a été lancé en 2018. À ce moment-là, l'accent était mis sur deux variables : améliorer le **contenu** et les **méthodologies** pour engager les étudiants.

Cadre théorique

La mécanique de gamification est utilisée dans le monde entier principalement dans le contexte organisationnel pour améliorer l'engagement et la motivation avec des résultats substantiels. L'utilisation de ces concepts dans les environnements éducatifs et de formation vise à améliorer les résultats d'apprentissage, à raccourcir la courbe d'apprentissage et à introduire du plaisir dans les processus d'apprentissage, en engageant les étudiants.

Ce projet a combiné certains principes de gamification – points, classements, badges et niveaux, travail d'équipe et réalisations individuelles – avec un court contenu multimédia riche pour faciliter le processus d'apprentissage. Cette méthodologie a été utilisée pour explorer les

compétences émotionnelles et motivationnelles basées sur une approche d'auto-apprentissage, favorisant l'autonomie des étudiants, tout en s'adaptant à certains changements dans les profils et les caractéristiques des étudiants liés à une durée d'attention plus courte, à la disponibilité du temps et à la technologie omniprésente, à mesure que les smartphones se répandent dans le monde entier.

Pédagogie éducative

La stratégie pédagogique adoptée dans cette expérience d'apprentissage gamifiée visait à diminuer l'abandon scolaire des étudiants, fondée sur 3 principes :

- (1) mettre en œuvre certains mécanismes qui s'amuse et améliorent l'expérience des utilisateurs dans les moments d'apprentissage, et les motivent;
- (2) créer de courts moments d'apprentissage, capables de s'adapter à la courte durée d'attention des élèves, d'améliorer leurs compétences et de maximiser l'apprentissage;
- (3) transférer le contenu sur des smartphones mobiles, en évitant les contraintes d'espace / temps.

Ces élèves avaient déjà fait l'expérience d'un environnement d'apprentissage en ligne et les causes d'un taux d'abandon moyen avaient été identifiées :

1. Longueur et type de contenu : la plupart des contenus étaient des vidéos de 5 minutes et des documents texte à lire sur l'ordinateur ou à télécharger ;
2. Parcours d'apprentissage obligatoire : les élèves devaient suivre une structure d'apprentissage ;
3. Une évaluation finale et globale élargie avec 50 questions;
4. L'environnement en ligne n'est disponible que sur les ordinateurs et les ordinateurs de bureau.
- 5.

Pour répondre à ces contraintes, la plate-forme a été réinventée et elle a été conçue comme un environnement d'"aventure » dans lequel chaque étudiant devait jouer le rôle d'un explorateur, visitant librement les contenus disponibles, concevant son propre parcours utilisateur, au fur et à mesure qu'il allait avec des points et des badges et évoluait dans un ensemble de niveaux de maîtrise. Cet « apprentissage axé sur le jeu » a aidé les élèves à rester engagés et à se motiver (motivation intrinsèque) lorsqu'ils ont l'impression d'être en compétition avec leurs pairs ou de combiner le travail d'équipe pour renforcer la position. Des classements (individuels et par équipes) et une activité en temps réel alimentent l'engagement et la compétition/coopération et une visibilité accrue pour ceux qui ont réalisé de bonnes performances. Ces mécaniques de jeu – Classements, Points, Badges et Niveaux – et la visibilité des meilleurs joueurs individuellement ou dans leurs équipes garantissaient l'engagement permanent des étudiants et la réussite du parcours de formation. Pour les joueurs les plus compétitifs, ils avaient un ensemble de contenus supplémentaires informels - curiosités, indices...-, non obligatoires, pour ceux qui voulaient gagner plus de points et obtenir une meilleure position dans le classement.

En outre, et en relation avec le contenu, 2 modifications ont été apportées:

- Segmentez les grandes vidéos en petites parties, avec 1 minute maximum, en rencontrant la courte durée d'attention des personnes en général, et des étudiants en particulier,
- appartenant principalement à la génération Z. Un autre changement dans la méthodologie a été le type et la durée des exercices et des évaluations.
- Les moments d'évaluation sont devenus plus doux car ils ont été présentés comme des défis dans la participation au contenu didactique. Ils sont également passés d'évaluations modulaires étendues à de courts quiz pour tester le contenu qu'ils venaient de voir, remplaçant également l'évaluation sommative lourde et globale. Le retour en temps réel leur a donné la conscience de l'acquisition effective des connaissances et l'occasion de revoir les contenus qui n'étaient pas consolidés et avaient de meilleurs scores.

La plate-forme de distribution a également évolué et est venue à une approche multiplateforme, étendant aux téléphones intelligents mobiles l'accès au contenu, via une application.

Technologie appliquée

De nos jours, les smartphones et les tablettes (appareils mobiles) sont de plus en plus utilisés à la place des ordinateurs de bureau pour accéder aux pages Web et aux plates-formes dans tous les contextes, notamment dans les processus d'enseignement-apprentissage. En outre, la maîtrise de l'utilisation des appareils mobiles ainsi que la connexion permanente à Internet, avec l'évolution des protocoles 4G et 5G, amènent les étudiants à être toujours connectés et à vouloir gérer leur temps d'apprentissage / travail sans contraintes d'espace ou de temps.

En utilisant ces tendances, la plate-forme gamifiée a été utilisée dans une approche multiplateforme, dans laquelle les étudiants ont pu choisir le délai pour accomplir les tâches, le moment le plus approprié pour chacune d'elles, et s'ils veulent être assis devant un ordinateur ou dans un appareil mobile où qu'ils soient et assister à des cours ou faire des quiz d'auto-évaluation.

Cette stratégie d'appareils multiples a élargi les possibilités d'apprentissage, car les étudiants avaient la possibilité d'apprendre des classes / environnements informels, mais aussi dans des espaces informels; avec leurs téléphones portables, ils peuvent accéder aux applications et prendre des « collations » car ils ont du temps libre et apprennent sans limitation de temps / espace.

Processus d'évaluation

Au fur et à mesure que les étudiants sont passés d'un modèle d'apprentissage en ligne traditionnel à un environnement gamifié, avec des contenus courts, un contenu riche et des moments d'évaluation fréquents où ils avaient la possibilité de choisir leur propre parcours de formation ainsi que le meilleur moment / espace pour apprendre, le taux d'abandon a considérablement diminué.

Considérations finales

Avec ces stratégies, l'achèvement du parcours de formation et des certifications est apparu par rapport à l'approche précédente, basée sur une plate-forme d'apprentissage en ligne classique.

L'impact de cette stratégie s'est fait sentir non seulement dans les résultats d'apprentissage, à mesure que les grades avaient augmenté, mais aussi dans le développement des compétences générales à mesure que les étudiants augmentaient la capacité d'apprentissage autonome et de gestion du temps, si importants et valorisés dans un espace de travail réel

Un environnement gamifié – technologique ou non – peut apporter de l'adrénaline aux processus d'enseignement / apprentissage, engager les étudiants, promouvoir la responsabilité personnelle et la motivation interne et maintenir les étudiants engagés dans l'apprentissage.

L'apprentissage en ligne et la classe élargie - L'expérience du Politecnico di Milano

Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Marco Gola, Erica Isa Mosca
Politecnico di Milano - Department of Architecture Built environment Construction
engineering – Design & Health Lab

Résumé

La pandémie Covid-19 encourage la majorité des établissements d'enseignement à rester temporairement fermés à partir du 2e semestre 2019/2020. Cette fermeture a stimulé la croissance des activités éducatives en ligne afin qu'il n'y ait pas d'interruption dans l'enseignement des étudiants.

Ce rapport décrit l'expérience de l'Université Politecnico di Milano abordant deux phases : l'apprentissage en ligne et l'apprentissage mixte avec des salles de classe étendues. Les méthodes adoptées pour faire face à ces deux modes d'enseignement sont expliquées et elles représentent un défi, mais une opportunité fructueuse de transformer l'enseignement traditionnel même dans des situations sans urgence comme la pandémie actuelle.

Mots clés: Enseignement numérique, enseignement à distance, enseignement mixte, technologie, résilience.

1. Introduction

L'urgence Covid-19 a eu un impact perturbateur sur l'enseignement universitaire. La pandémie a entraîné la fermeture temporaire de la majorité des établissements et organismes d'enseignement (écoles, universités, collèges, etc.). Cette fermeture a stimulé la croissance des activités éducatives en ligne afin qu'il n'y ait pas d'interruption de l'enseignement, en particulier dans l'enseignement supérieur. Dans le monde entier, plusieurs facultés se sont penchées sur la meilleure façon de proposer du matériel de cours en ligne, d'interagir avec les étudiants à distance et d'effectuer des évaluations (Mukhtar et al. 2020), avec une grande variété et diversité de solutions opérationnelles.

Les universités italiennes ont dû gérer deux problèmes différents : d'une part, au cours du semestre 2019-2020, s'assurer que les étudiants poursuivent les programmes d'enseignement pendant le verrouillage en passant à une ambiance d'apprentissage entièrement à distance ; d'autre part, à partir de septembre 2020, organiser les activités d'enseignement en fonction des nouvelles règles gouvernementales, les règles de distanciation sociale et les possibilités de déplacement limitées devenant la nouvelle norme.

Le rapport décrit l'expérience de l'Université Politecnico di Milano dans ces deux phases de la période de pandémie, en expliquant les outils adoptés, les avantages et les défis de l'apprentissage numérique.

2. Bref cadre théorique

L'un des principaux défis de l'éducation du 21^e siècle est de permettre l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans les contextes d'apprentissage (Sousa et Rocha 2020). Cet apprentissage numérique représente toute activité d'apprentissage qui utilise les technologies de l'information et de la communication (Sousa et Rocha 2018), en utilisant divers appareils électroniques avec une disponibilité d'internet (Zalat et al. 2021).

L'utilisation des nouvelles technologies doit être soutenue par des formations en ligne et des séminaires régulièrement, tant pour les étudiants que pour le personnel enseignant. Cette formation est fondamentale pour soutenir l'application de l'apprentissage en ligne, en plus d'une attention constante à l'infrastructure informatique et à la maintenance périodique des ordinateurs et des équipements de soutien (Maatuk et al 2021). En outre, un grand défi est posé par le besoin croissant de multidisciplinarité et de synergies entre les différentes disciplines pour former les étudiants à s'attaquer aux problèmes contemporains complexes (Azzopardi Muscat et al 2020 ; Gola et al 2020).

La pandémie de Covid-19 encourage l'utilisation de l'apprentissage numérique en deux étapes différentes. Lorsque les gouvernements du monde entier ont imposé des quarantaines en mars 2020 et des pratiques de distanciation sociale comme mesures sanitaires, les universités ont dû modifier leur enseignement, leur technologie et leur organisation, notamment en passant rapidement à l'apprentissage en ligne. À partir de 2021, le défi consistait à consolider les actifs technologiques acquis grâce à des stratégies cohérentes, ce qui implique la combinaison de l'enseignement en face à face et en ligne.

Le Politecnico di Milano a fait face à ces problèmes en deux phases : le passage à un apprentissage entièrement en ligne, puis l'extension des salles de classe pour répondre aux besoins de l'apprentissage mixte. Dans un premier temps, le passage à un enseignement entièrement en ligne en si peu de temps a demandé un effort très important pour s'assurer que l'université puisse être en mesure de réaliser toutes les activités précédemment menées en classe. L'enseignement en présence est très différent et varie selon le type de cours et les inclinations des enseignants. Après, parce que l'urgence Covid-19 était encore un problème présent à résoudre, le Politecnico di Milano a décidé de commencer avec la classe étendue en septembre 2020 pour la nouvelle année académique 2020-2021.

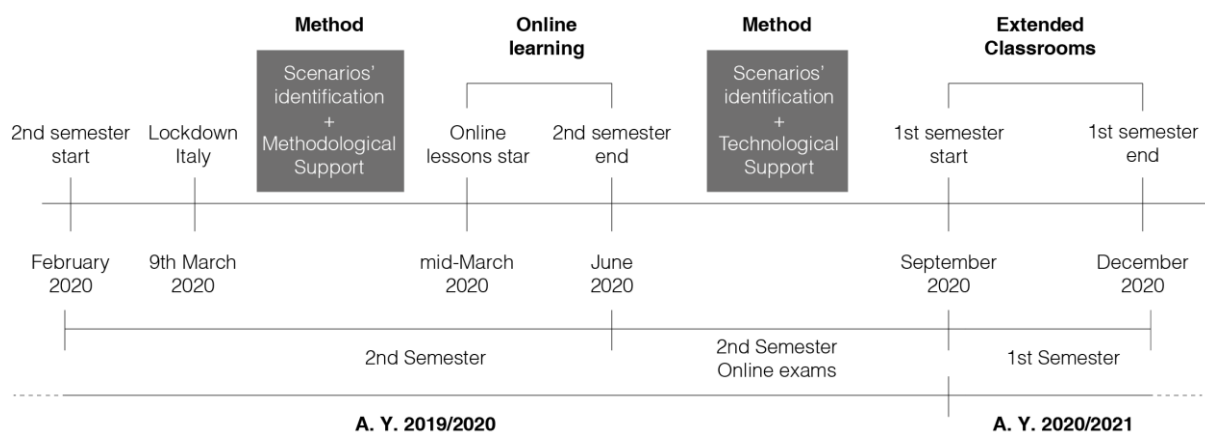


Figure 1 - Chronologie des phases d'apprentissage par rapport aux activités académiques du Politecnico di Milano.

3. Pédagogie de l'éducation

3.1 Année académique 2019-2020. L'urgence Covid-19 et l'apprentissage en ligne.

Avant le début du semestre, les mesures prises par le Politecnico di Milano pour passer à un enseignement entièrement en ligne ont été les suivantes :

- identification de l'outil de collaboration synchrone pour répliquer le temps de présence en classe (Microsoft Teams©) ;
- identification des principaux scénarios de classe
- tutoriels et assistance technique de base concernant l'utilisation de Microsoft Teams© pour les enseignants et les étudiants et séminaires méthodologiques.

L'identification des différents scénarios et besoins a permis de fournir aux enseignants et aux étudiants un support spécifique, tant d'un point de vue technique que méthodologique comme la webcam et la plateforme pour les cours et les révisions à travers la plateforme Microsoft Teams©. Après avoir défini les principaux scénarios, il a fallu commencer à fournir à chacun un **support technique** sur les bases de la plateforme web et un **support méthodologique** pour aider les enseignants à comprendre comment concevoir et gérer une classe en ligne. Une fois que le semestre a commencé entièrement en ligne, l'enseignement universitaire a bénéficié d'un suivi et d'un **soutien constants**. Cela comprend une formation technique de base et avancée concernant l'utilisation de Microsoft Teams©, l'interaction avec différents appareils et spécifique aux différents scénarios. En outre, une formation et un soutien méthodologiques pour l'apprentissage à distance et la classe active en ligne ont été fournis (création de groupes, activités, révisions, gestion des appareils, stratégies d'évaluation en ligne, etc.)

En outre, le suivi du déroulement des leçons a été une étape fondamentale qui a permis de reconnaître les **difficultés** rencontrées en cours de route. En effet, cette méthode a constitué un défi pour différentes raisons vécues par les enseignants, telles que

- leur résistance à un changement aussi soudain et radical ;
- difficulté à comprendre comment adapter une didactique qui a toujours été en présence à un enseignement entièrement en ligne (surtout dans le cas des laboratoires) ;
- sentiment d'inconfort à réaliser les cours en ligne (perception d'être seul) ;
- sentiment de perte d'interaction avec les étudiants.

Pour cette raison, des réunions en petits groupes avec les enseignants ont été lancées pour la collecte de bonnes pratiques.

3.2 Année académique 2020-2021. La classe étendue.

Au cours du premier semestre 2020/2021, le Politecnico di Milano a expérimenté la salle de classe étendue à partir de septembre 2020 pour mettre en place une méthodologie d'apprentissage mixte, afin d'atteindre trois **objectifs** différents :

- la gestion par les enseignants de la classe étendue (étudiants partiellement en ligne et partiellement en présence) ;
- les étudiants en partie en ligne et en partie en présence (rotations pour assurer les normes de sécurité anti-COVID) ;
- l'équipement des salles de classe avec les outils technologiques nécessaires à la gestion de la classe étendue.

Une **phase de conception** a été nécessaire pour gérer la configuration de la classe étendue par rapport aux aspects suivants :

- conception de l'ensemble des salles de classe selon le cadre du PST : approches pédagogiques, espaces et technologie ;
- salles de classe dotées de systèmes audio-vidéo intégrés aux salles virtuelles et donc utilisables aussi bien par les élèves de la classe que par ceux de la maison ;
- identification de différents scénarios afin de comprendre avec quels outils il est nécessaire d'équiper les salles de classe ;
- soutien méthodologique aux enseignants dans la conception d'expériences d'enseignement et d'apprentissage qui intègrent les MOOC et les interactions en direct entre enseignants et étudiants en classe et en ligne.

Une phase très complexe a vu l'identification de trois **scénarios** pour faire fonctionner la classe étendue :

- être capable d'enseigner sans avoir besoin d'avoir des appareils personnels dans la classe (console de classe) ;
- pouvoir partager et projeter des diapositives ou des applications spécifiques (appareil personnel + console) ;
- l'enseignant gère la classe étendue et propose des activités structurées (appareil personnel + console).

Il a été nécessaire d'activer, comme au premier semestre, un **support technologique et méthodologique** pour expliquer l'équipement technologique de la classe et son utilisation et la nouvelle plateforme de web conférence adoptée pour la gestion de la classe étendue (Cisco Webex®).

Enfin, les **limites** apparues à l'issue de cette expérience de classe étendue sont les suivantes

- l'indisponibilité temporaire de l'outil de web conférence en raison de problèmes techniques ;
- limites techniques ayant un impact sur la gestion efficace de la classe étendue ;
- les difficultés pour les enseignants à gérer la classe étendue et les différents éléments à concevoir et à contrôler.

4. Technologies appliquées

4.1 Année académique 2019-2020. L'urgence COVID-19 et l'apprentissage en ligne.

Pendant la phase d'apprentissage en ligne, les technologies appliquées dépendaient de cinq scénarios de classe identifiés :

1. Ordinateur/ tablette + partage de diapositives
2. Ordinateur/tablette + partage d'écran
3. Microsoft Teams® + tablette et stylo
4. Classe avec PC Microsoft Teams® et webcam + tableau noir
5. Classe avec PC, Microsoft Teams® et webcam + tableau numérique

La plateforme en ligne choisie par le Politecnico di Milano pour les conférences était Microsoft Teams®. Les pages personnelles des professeurs et des étudiants ont été mises à jour avec les liens de cette plateforme afin de fournir un moyen formel de se connecter les uns aux autres avec des réunions en ligne spécifiques. Les professeurs ont également eu besoin d'une webcam personnelle qui leur a permis de mieux montrer les dessins et les notes sur papier, ce qui est extrêmement important dans une faculté d'architecture et d'ingénierie pour l'examen des projets.

4.2 Année académique 2020-2021. La salle de classe étendue.

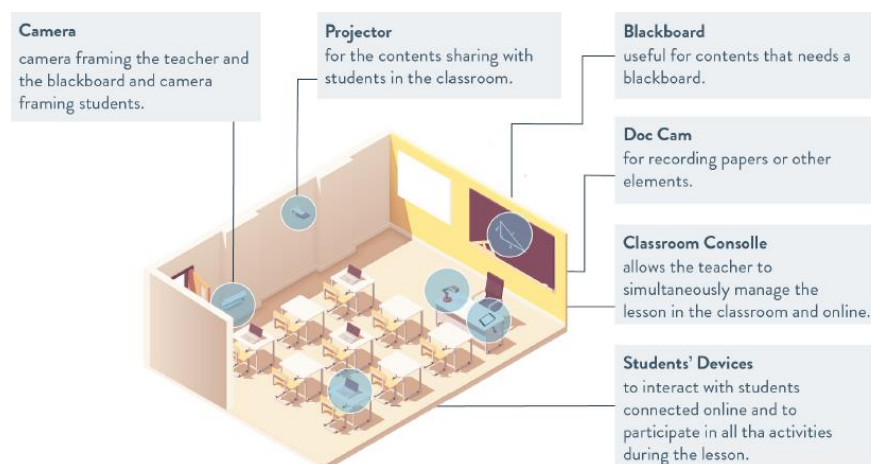


Figure 2 - Configuration de la salle de classe étendue avec des dispositifs permettant l'apprentissage mixte.

Au cours de la deuxième phase, les salles de classe ont été configurées avec différentes technologies afin de permettre l'expérience d'enseignement mixte, comme le montre la figure n° 2 : caméra, projecteur, tableau noir, Doc Cam, console Classroom et appareils des étudiants. Dans ce cas, la plateforme en ligne utilisée par le Politecnico di Milano était Cisco Webex®. A cette époque, les liens pour les réunions de la leçon étaient associés à chaque professeur plutôt qu'au cours.

5. Processus d'évaluation

L'université a explicitement demandé que l'étudiant soit reconnu par le professeur en comparant l'image de l'étudiant prise par la webcam avec la photo du dossier de l'étudiant. Cinq typologies d'examens ont été établies et associées à des plateformes en ligne spécifiques en fonction des besoins, afin de fixer une méthode suivie par tous les enseignants.

Les typologies d'examens avec les plateformes associées ont été définies comme suit :

1. Remise d'un document, d'un devoir, d'un projet, d'un essai : Plateforme Beep® (utilisée par le Politecnico di Milano pour échanger des fichiers entre enseignants et étudiants pour chaque cours).
2. Examen oral : Microsoft Teams®
3. Test avec supervision en direct avec des réponses fermées et/ou ouvertes ou avec des applications spécifiques : Microsoft Forms®, Zoom® (Moodle®)
4. Tests fermés et/ou ouverts avec contrôle automatique "proctoré" : Moodle®, Respondus + navigateur Lockdown
5. Test écrit sur papier avec contrôle en direct : Microsoft Forms®, Microsoft Onedrive®, Zoom®

Les fonctions de gestion des examens ont été activées également dans les pages personnelles des enseignants, où différentes configurations en fonction des typologies d'examens ont été prévues.

6. Considérations finales

L'expérience de la classe étendue provoquée par l'urgence Covid-19 peut être une opportunité pour transformer l'enseignement traditionnel en une expérience d'enseignement supérieur. Une didactique qui est mieux pensée et conçue.

Les leçons apprises concernent la création d'un modèle efficace d'apprentissage en ligne et de classe étendue en fonction des différents besoins (leçons, exercices, ateliers, revues de groupe, etc.) et selon les approches méthodologiques et le style des enseignants.) et selon les approches méthodologiques et le style des enseignants. En outre, l'identification du matériel, des logiciels et des équipements de classe qui permettent une gestion efficace des leçons en ligne et de la classe étendue (par exemple, la possibilité d'interaction entre les étudiants dans la classe et les étudiants à la maison).

Après cette expérience, le Politecnico di Milano a pour objectif de développer un manuel rassemblant toutes les stratégies permettant de mieux gérer l'expérience de la classe étendue, qui peut être fructueuse même dans des situations sans urgence. L'objectif du manuel est de fournir :

- une consultation rapide et efficace des activités que l'enseignant peut réaliser pour activer les élèves à la maison et en classe ;
- la collecte d'exemples et d'études de cas d'expériences déjà réalisées ;
- la consultation de toutes les activités que l'enseignant peut mettre en place pour faire interagir les élèves en classe avec ceux de la maison.

De cette façon, les connaissances acquises sur le sujet difficile de l'apprentissage mixte seront partagées avec les professeurs de la même université et avec d'autres qui n'ont pas encore pu adopter ces stratégies, consolidant ainsi la position du Politecnico di Milano en tant qu'université leader dans le pays.

7. Remerciements

Nous remercions Susanna Sancassani et son équipe de METID (Méthodes et Technologies Innovantes pour l'Apprentissage) pour leur importante contribution et leur soutien aux étudiants et aux enseignants avant, pendant et après les périodes de confinement.

8. Références

- Azzopardi-Muscat N, Brambilla A, Caracci F, Capolongo S (2020). Synergies in Design and Health. The role of architects and urban health planners in tackling key contemporary public health challenges. Acta Biomedica; 91,3S DOI: 10.23750/abm.v91i3-S.9414

- Maatuk A M, Elberkawi E K, Aljawarneh S et al. (2021). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors. *J Comput High Educ.* <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09274-2>
- Gola M, Brambilla A, Barach P, Signorelli C, Capolongo S (2020). Educational Challenges in Healthcare Design: Training Multidisciplinary Professionals for Future Hospitals and Healthcare. *Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunità.* 32(5), DOI:10.7416/ai.2020.2375
- Mukhtar K, Javed K, Arooj M, Sethi A. (2020) Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pak J Med Sci Q.* 36(COVID19-S4):S27–31. pmid:32582310
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2020). Learning analytics measuring impacts on organisational performance. *Journal of Grid Computing*, 18(3), 563–571.
- Sousa, M. J., & Sousa, Miguel (2019). Policies to implement smart learning in higher education. *Proceedings of the 18th European Conference on e-Learning. ACPI.*
- Zalat, M. M., Hamed, M. S., & Bolbol, S. A. (2021). The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff. *PloS one*, 16(3), e0248758. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248758>

Expérience d'apprentissage numérique d'UTAS

Expériences d'apprentissage numérique en HE: le cas d'UTAS-Salalah, Oman

Saïd Jaboob
Mohammad Soliman
Balaji Dhanasekaran
Samskrati Gulvady

Université de technologie et des sciences appliquées - Salalah, Oman

Abstrait

Ces dernières années, la transformation numérique est devenue l'un des principaux centres de recherche et de pratique scientifiques, en particulier avec le déclenchement de la pandémie de COVID-19, qui à son tour a soulevé un appel crucial à adopter des technologies numériques et innovantes pour les opérations et les pratiques dans toutes les industries et leurs secteurs associés, englobant le secteur de l'enseignement supérieur. Par conséquent, les établissements d'enseignement supérieur (EES) sont invités à faire évoluer un écosystème d'apprentissage numérique performant et tenace en s'appuyant sur des plateformes fonctionnelles liées à l'enseignement en ligne et sur des procédures et techniques d'évaluation efficaces. À cette fin, le travail actuel consiste à fournir des preuves solides sur les expériences d'apprentissage numérique dans les établissements d'enseignement supérieur du Sultanat d'Oman en décrivant un aperçu théorique du processus d'apprentissage numérique et des pédagogies éducatives dans les établissements d'enseignement supérieur. Il illustre également de manière exhaustive les plateformes d'apprentissage numérique et les techniques d'évaluation en ligne déployées à l'Université de technologie et des sciences appliquées (UTAS) de Salalah, dans le cadre de la présente étude.

Mots-clés: Numérisation; Expériences d'apprentissage numérique; pédagogies éducatives; Enseignement supérieur; UTAS-Salalah, Oman

Introduction

La numérisation, qui tire parti des technologies numériques, est considérée comme l'une des transformations sociotechniques les plus cruciales influençant les opérations de toutes les entreprises et de tous les secteurs du monde entier (Ritala et al., 2021). Avec le déclenchement de la pandémie de COVID-19, les opportunités et les défis inhérents à la numérisation ont été mis en évidence dans différents contextes (par exemple, Faraj et al., 2021; Volberda et al., 2021), y compris le contexte de l'enseignement supérieur (par exemple, Ahel & Lingenu, 2020).

Dans cet esprit, la présente étude vise à fournir une compréhension claire et des idées éminentes concernant les expériences d'apprentissage numérique dans l'enseignement supérieur dans le Sultanat d'Oman. Plus précisément, cet article cherche à exposer un

contexte théorique lié à l'apprentissage numérique et aux pédagogies éducatives, compte tenu de la situation actuelle de l'ère COVID-19 qui a forcé la plupart des établissements d'enseignement supérieur (c'est-à-dire les universités) à mettre en œuvre l'enseignement à distance / en ligne. En outre, il fournit un aperçu approfondi de la

plates-formes utilisées dans les activités d'enseignement et d'apprentissage à l'Université de technologie et des sciences appliquées (UTAS), en particulier le campus de Salalah. En outre, ce travail démontre les procédures et les méthodes utilisées pour évaluer les tâches et activités liées à l'enseignement et à l'apprentissage en ligne fournies par les étudiants inscrits à différents programmes académiques actuellement offerts à l'UTAS-Salalah, Oman.

Pris collectivement, le présent chapitre contribue à la littérature existante en matière d'éducation numérique dans le contexte des établissements d'enseignement supérieur en soulignant la pertinence de l'apprentissage numérique et de ses pédagogies et stratégies connexes. En outre, cette étude ajoute à l'ensemble des connaissances dans la recherche en éducation en décrivant les plates-formes numériques liées à l'enseignement et à l'apprentissage ainsi que le processus d'évaluation déployé dans l'un des établissements d'enseignement supérieur les plus distingués d'Oman, à savoir l'UTAS-Salalah.

Le reste de ce chapitre sera structuré comme suit : Dans la section 2, le cadre théorique de l'apprentissage numérique est fourni. La pédagogie éducative est expliquée dans la troisième section, tandis qu'un bref résumé sur le cas de l'étude actuelle (UTAS-Salalah) est donné dans la section 4. La section 5 démontre les technologies appliquées de l'apprentissage numérique à l'UTAS Salalah. La sixième section illustre le processus d'évaluation, tandis que la dernière section décrit les considérations finales de la présente recherche.

2. Cadre théorique

La numérisation a ouvert de nombreuses opportunités dans le domaine de l'écosystème de l'éducation. La prolifération dynamique des systèmes d'apprentissage en ligne a été en mesure de répondre aux besoins changeants généralisés de l'industrie. Une éducation de qualité est accessible à tout moment et de n'importe où grâce à la disponibilité de plates-formes, d'appareils et d'une connexion Internet appropriés (Mei, 2019). L'apprentissage est considéré comme une vie et les progrès technologiques prouvent que les meilleurs programmes d'éducation nous apprennent à être des apprenants déterminés à s'épanouir dans divers environnements. La pandémie a accéléré la révolution de l'éducation en ligne (Zawacki-Richter, 2021). Les classes virtuelles ont remplacé la salle de classe conventionnelle qui a ouvert la voie à l'apprentissage des caractéristiques technologiques ainsi que du contenu de la matière. Les avantages pour les apprenants de passer à l'offre de cours en ligne sont multiples. Pour les apprenants qui ne peuvent pas assister aux cours en face à face en raison d'engagements professionnels, de responsabilités familiales ou d'un handicap, l'apprentissage en ligne permet de s'engager de manière synchrone et asynchrone (Marr, 2018).

Un rapport de l'UNESCO indique que la pandémie de COVID-19 a provoqué la perturbation la plus généralisée des systèmes éducatifs de l'histoire mondiale. Les écoles et les universités de plus de 190 pays ont été fermées au plus fort de la pandémie, ce qui a touché plus de 90 % de la population étudiante mondiale. Les approches numériques de l'éducation pendant la pandémie de COVID-19 étaient particulièrement courantes, ce qui a permis de dispenser une certaine forme d'éducation dans tous les pays du monde, même si ce n'est pas à tout le monde. En conséquence, les technologies numériques ne peuvent plus être considérées comme un luxe – au contraire, elles sont devenues une nécessité sociale pour soutenir l'éducation en tant que droit humain, pour le bien commun et public (Fengchun & Wayne, 2021).

La présente étude fournit des détails sur l'adoption des technologies et des plateformes d'apprentissage numérique à UTAS-Salalah en alignant la conception et les approches d'apprentissage de la prestation des connaissances afin d'améliorer la qualité de l'engagement enseignant-apprenant.

3. Pédagogie éducative

L'éducation a été le fondement du développement de chaque nation; par conséquent, sa durabilité est primordiale pour la croissance et le développement de toutes les nations (Owusu-Fordjour et al., 2020). Les universités jouent un rôle unique dans la prestation de l'éducation tout en jouant divers rôles, tels que la participation à divers types de recherche allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée (ou une combinaison de ceux-ci); favoriser les écosystèmes d'innovation et le transfert de connaissances; collaborer avec d'autres universités et secteurs au-delà des frontières académiques aux niveaux national, régional et international; et la fourniture de services à leurs communautés connectées par le biais d'activités de sensibilisation (Commission européenne, 2020). Un autre rapport de la Commission européenne (2015) se concentre sur le concept de « triangle de la connaissance » – les actes collaboratifs d'apprentissage, de découverte et d'innovation qui sont comparés aux trois pistons d'un moteur économique. Ceci est élucidé comme l'éducation, la recherche et l'innovation; universités, laboratoires et entreprises; les universitaires, les chercheurs et les entrepreneurs qui sont des composantes essentielles de ce moteur.

On voit que les transformations technologiques ont la capacité d'approfondir, d'enrichir et de guider de manière adaptative l'apprentissage et l'interaction (El Firdoussi et al., 2020). L'utilisation de la technologie devrait être conçue pour contribuer à l'apprentissage cognitif et affectif (Näykki et al., 2019). La figure 1 reflète le cadre proposé par Jeong & Hmelo-Silver (2016) composé de sept affordances de base que la technologie facilite dans l'apprentissage collaboratif.



Figure 1 : Sept affordances de base dans l'apprentissage collaboratif (Source : Jeong & Hmelo-Silver 2016).

Plusieurs arguments sont associés à l'apprentissage en ligne, tandis que l'accessibilité, l'abordabilité, la flexibilité, la pédagogie de l'apprentissage, l'apprentissage tout au long de la vie et la politique sont quelques-uns des arguments liés à la pédagogie en ligne. L'apprentissage en ligne sert de « panacée » en temps de crise (Dhawan, 2020).

Dans sa réponse à la COVID-19 en matière d'éducation, l'UNESCO (2020) fournit une liste d'applications, de plateformes et de ressources éducatives visant à aider les parents, les enseignants et les apprenants. Comme le montre le tableau 1, ils sont classés en fonction des besoins d'apprentissage à distance, mais la plupart d'entre eux offrent des fonctionnalités dans plusieurs catégories :

Tableau 1 : Liste des applications, plateformes et ressources éducatives

1.	Ressources pour fournir un soutien psychosocial (par exemple, conseils de l’OMS et de l’UNICEF)
2.	Systèmes de gestion de l’apprentissage numérique (par exemple, Edmodo, Google Classroom, Moodle, etc.)
3.	Systèmes conçus pour être utilisés sur des téléphones mobiles de base (par exemple, Cell-Ed, KaiOS, Ustad Mobile, etc.)
4.	Systèmes avec de fortes fonctionnalités hors ligne (par exemple, Kolibri, Rumie, etc.)
5.	Plateformes de cours en ligne ouverts à tous (MOOC) (par exemple, Coursera, Udemy, EdX, etc.)
6.	Contenu d’apprentissage autodirigé (par exemple, British Council, Byju’s, YouTube, etc.)
7.	Applications de lecture mobiles (p. ex. Bibliothèque numérique mondiale, Reads, etc.)
8.	Plateformes de collaboration qui prennent en charge la communication vidéo en direct (par exemple, Teams, WhatsApp, Zoom, etc.)
9.	Outils permettant aux enseignants de créer du contenu d’apprentissage numérique (par exemple, Thinglink, Nearpod, Trello, etc.)
10	Référentiels externes de solutions d’enseignement à distance (par exemple, Brookings, ressources UNEVOC, etc.)

(Source : UNESCO, 2020)

Par conséquent, il est essentiel que les établissements d’enseignement supérieur restent synchronisés avec le processus: a) de mondialisation et b) d’accélération technologique. Dans ce contexte, il est évident que la mondialisation rend le monde plus connecté à la coopération et à la concurrence – pour apprendre, innover ou découvrir; tandis que les transformations technologiques influent sur le transfert, la diffusion et la consommation des connaissances, grâce aux progrès des TIC. Cette accélération introduit de nouveaux dispositifs pour permettre notre connexion avec les œuvres numériques et physiques, ce qui renforce notre dépendance à l’automatisation et à la gestion des « mégadonnées » tout en augmentant parallèlement la communication de machine à machine et une capacité croissante à déplacer les environnements physiques vers des plates-formes numériques (Commission européenne, 2015).

Les transformations technologiques façonnent l’avenir de l’enseignement supérieur sur une plate-forme mondiale. La figure 2 représente les forces mondiales qui ont un impact sur le secteur des établissements d’enseignement supérieur en passe de devenir une « université du futur ».

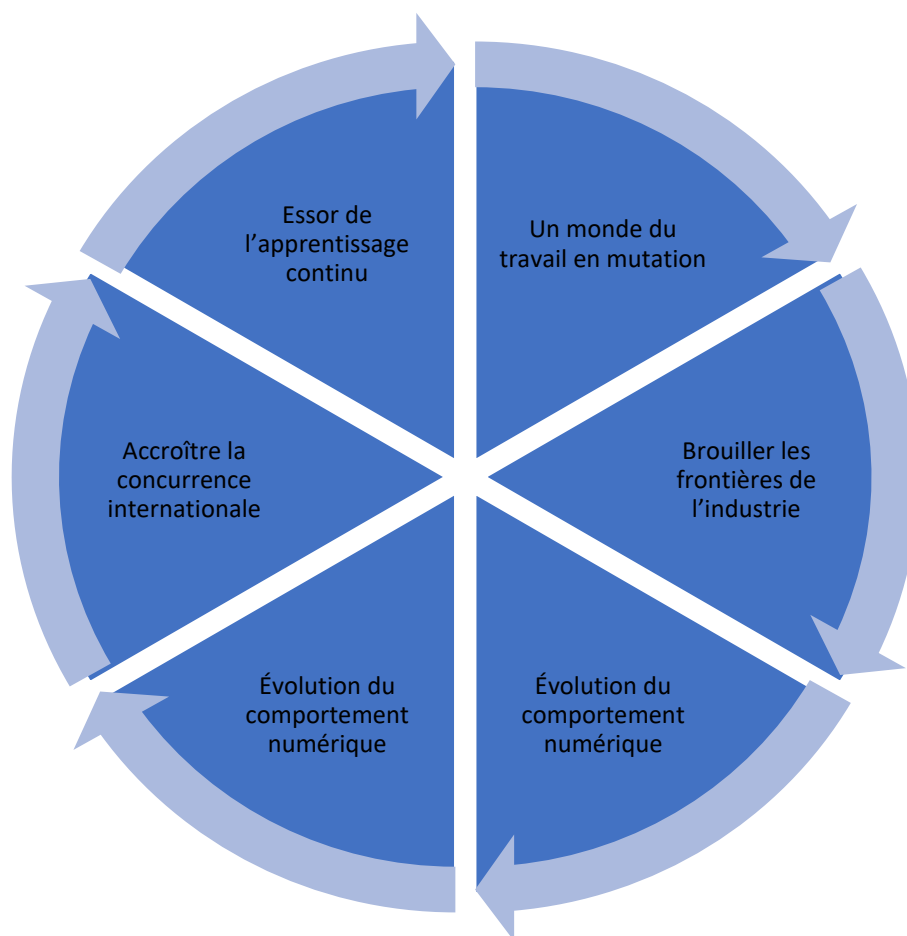


Figure 2 : Cinq facteurs externes qui façonnent « l'université du futur » (Source : Ernst & Young, 2018)

La transformation numérique dans les établissements d'enseignement supérieur responsabilise les apprenants (étudiants) en les encourageant à devenir des consommateurs liés aux services éducatifs. Ces consommateurs déplacent leurs activités vers les sphères numériques du Web, du mobile, du social, de la réalité mixte et de la réalité virtuelle, tandis que les natifs du numérique cultivent des comportements et des attentes d'apprentissage différents. Bien que les universités commencent l'apprentissage numérique ou les cours en ligne ouverts, la demande des étudiants dépasse la disponibilité. Les futurs étudiants considèrent l'apprentissage en ligne comme adaptable et convivial, augmentant ainsi sa demande (Ernst & Young, 2018). Le rapport indique en outre que le paysage de l'enseignement supérieur a été restructuré en raison de la pénétration des progrès numériques tels que l'intelligence artificielle, la réalité augmentée et la réalité virtuelle, ce qui facilitera la transformation en une « université du futur » en les alignant sur le futur domaine avec les compétences nécessaires. Pour suivre le rythme des développements numérisés, les établissements d'enseignement supérieur sont invités à préparer leurs programmes en conséquence pour répondre à l'évolution des besoins.

Compte tenu des changements globaux et des transformations rapides influençant la performance des établissements d'enseignement supérieur, ce travail met en lumière les politiques et procédures déployées pour adopter l'éducation numérique à l'Université de technologie et des sciences appliquées-Salalah.

4. Le contexte actuel de l'étude

L'Université de technologie et des sciences appliquées (UTAS)-Salalah, anciennement connue sous le nom de Collège des sciences appliquées-Salalah, a été créée en 2006. Il offre des programmes de diplôme et de premier cycle en technologie de l'information, en administration des affaires et en communication de masse. Ce prestataire d'enseignement supérieur relevait auparavant du ministère de l'Enseignement supérieur d'Oman jusqu'en 2019. À partir de 2020, UTAS est devenu une institution autonome après la consolidation des collèges de sciences appliquées et des collèges de technologie qui ont des campus secondaires à travers le pays.

La présente étude se concentre sur l'expérience d'apprentissage numérique du campus UTAS-Salalah. La pandémie mondiale a paralysé l'expérience traditionnelle d'enseignement-apprentissage et a entraîné un passage à l'enseignement-apprentissage à distance. Le campus a dû concevoir une stratégie d'apprentissage à distance appropriée qui permettrait la participation des apprenants dans un environnement d'apprentissage pour atteindre les objectifs du cours sans être physiquement présents dans les salles de classe sur site. L'étude examine également les opportunités associées à la transformation numérique afin d'évaluer les changements / défis à venir et fournit des réflexions sur la façon dont la transformation numérique dans les établissements d'enseignement supérieur peut évoluer avec les temps changeants tout en s'alignant sur Oman Vision 2040.

5. Technologies appliquées

L'avancement des TIC permet aux apprenants de dialoguer avec leurs enseignants, leurs conseillers pédagogiques et leurs pairs via des approches de pointe. Le tableau 2 présente les adaptations technologiques numériques du campus UTAS-Salalah.

Tableau 2 : Plateformes d'apprentissage numérique à UTAS-Salalah

Formation en ligne
M-Learning
Livres électroniques hybrides
Simulateurs
Réalité augmentée
Logiciels libres open source (FOSS) et compilateurs en ligne
Logiciel de contrôle d'écran à distance

Formation en ligne

L'Université a signé un contrat avec Blackboard Learning Management Systems permettant aux campus des succursales de diffuser du matériel de cours, des vidéos de cours, des annonces, des discussions en classe par le biais de forums aux étudiants concernés. Le système Blackboard est également utilisé pour effectuer, soumettre et évaluer les évaluations des étudiants (par exemple, questions à choix multiples (QCM), questionnaires, examens descriptifs, examens à livre ouvert, devoirs, études de cas, rapports et autres activités et tâches d'apprentissage numérique). Il est également utilisé pour vérifier les similitudes (plagiat) des tâches et activités requises soumises par les étudiants. Ce système est également accessible par le

les enseignants et les apprenants via son application mobile. Des études antérieures menées pour évaluer la facilité d'utilisation du système Blackboard à UTAS-Salalah (Balaji & Malathi, 2021; Al Shanfari & Fatnassi, 2021) ont confirmé que l'utilisation du Blackboard pour l'éducation en ligne, en particulier pendant la pandémie de COVID-19, est bénéfique pour les élèves et les enseignants.

L'UTAS a également signé un protocole d'accord avec Microsoft et acheté des services de messagerie et d'autres applications éducatives à Google pour faciliter l'enseignement en ligne dans ses succursales. Les cours en ligne sont enregistrés et partagés via Blackboard et ces plateformes pour un apprentissage juste-à-temps. Les départements de communication de masse et d'administration des affaires du campus de Salalah ont utilisé le logiciel Kahoot pour mener des quiz interactifs et des enquêtes pour les cours d'introduction. De nouvelles fonctionnalités telles que jamboard, quiz court et enquête dans la version mise à jour de Google Meet ont enrichi la classe en la rendant plus interactive et en encourageant la participation synchrone. Les mêmes outils sont utilisés par les enseignants pour obtenir les commentaires de leurs élèves.

Les membres du corps professoral qui enseignent des cours impliquant des calculs mathématiques et comptables utilisent des blocs-notes graphiques numériques pour expliquer les concepts et les problèmes pertinents, agissant comme un tableau blanc physique. Comme nouvelle approche pendant la pandémie, l'université a approuvé que les étudiants assistent à un cours de technologie de pointe sur n'importe quelle plate-forme MOOC approuvée équivalente au programme de stages d'été de six semaines.

M-Learning

Peu de cours utilisaient des applications mobiles pré-développées comme matériel supplémentaire pour les étudiants apprenant des cours spécifiques dans le programme de base ainsi que certains cours d'introduction (par exemple, mathématiques, anglais et informatique). Les applications utilisaient des graphiques et donnaient des exemples animés du monde réel qui facilitaient la compréhension des concepts par les étudiants.

Livres électroniques hybrides

Le matériel est donné aux étudiants sous forme de livres électroniques dans de nombreux cours tels que Oracle Fundamentals, Oracle PL / SQL et la programmation, etc. Le département informatique a préparé des livres électroniques hybrides (intégrés avec hypertexte, lecteur audio et vidéo) et les a distribués aux étudiants. Par conséquent, les étudiants peuvent lire le texte et regarder la vidéo et écouter l'audio lié à un contenu spécifique chaque fois que nécessaire. Cela les a aidés à obtenir l'expérience complète d'apprentissage en ligne bien qu'ils soient hors ligne.

Simulateurs

Le principal problème rencontré par la communauté enseignante est de fournir les cours pratiques / de laboratoire pour les étudiants. Il existe certains cours dans le programme informatique comme « Gestion de réseau » qui exigent que les étudiants utilisent plusieurs matériels et conçoivent un réseau.

Ces types de laboratoires sont menés dans un laboratoire de réseau dédié à UTAS. Cependant, la pandémie a entraîné un changement dans le mode d'enseignement, car les instructeurs ont commencé à utiliser des simulateurs tels que le « traceur de paquets » pour enseigner aux étudiants la conception de réseaux. Ceci est également bien accueilli par les étudiants car ils ont eu l'occasion de s'acclimater et d'obtenir des expériences de laboratoire en temps réel. Les images utilisées dans le simulateur sont très proches de l'appareil réel, ce qui donne aux étudiants l'impression d'utiliser un appareil en temps réel.

Le logiciel de simulation Zvork est bénéfique pour les étudiants en communication de masse pour tester les effets de lumière pendant les séances photo et agir comme un studio d'éclairage virtuel. Pour les cours numériques en studio, la simulation à l'aide de logiciels tels que Virtual Lighting Studio a permis aux apprenants d'éclairer de manière interactive un portrait avec plusieurs lumières et de voir leur effet combiné, de choisir entre de simples stroboscopes nus, des lumières annulaires et / ou des boîtes à lumière pour modéliser l'ambiance des portraits et trouver l'équipement d'éclairage approprié.

Réalité augmentée

Les cours d'informatique sont nécessaires pour utiliser quelques périphériques matériels pendant la session de laboratoire qui doivent être expliqués aux étudiants en leur fournissant de vrais périphériques matériels comme les routeurs CISCO. Cependant, les premières classes pendant la pandémie ont utilisé des vidéos enregistrées par les enseignants pour expliquer ces appareils. Progressivement, les images de réalité augmentée aident les élèves à ressentir la vue 3D de ces appareils.

Logiciels libres open source (FOSS) et compilateurs en ligne

Depuis 2015, le service informatique a pris l'initiative d'utiliser les logiciels libres comme outil de laboratoire pour tous les cours. Les campus UTAS ont commencé à utiliser des logiciels

libres au lieu d'obtenir des logiciels payants sous licence pour les sessions de laboratoire de tous les cours, à l'exception des logiciels Microsoft. La domination du cloud aide les enseignants à utiliser des compilateurs en ligne qui sont pratiques pour les étudiants et le personnel à utiliser avec un minimum de ressources. Les cours de programmation et de base de données ont commencé à utiliser largement les services en ligne et en nuage pour enseigner les séances de laboratoire. Les étudiants ont également estimé que les compilateurs en ligne sont très pratiques et peuvent être utilisés avec un minimum de ressources disponibles.

Logiciel de contrôle d'écran à distance

Les enseignants utilisent un logiciel de contrôle des appareils à distance comme « Teamviewer » pendant les séances de laboratoire. Cela les aide à visualiser les bureaux des étudiants et aide les étudiants à corriger les erreurs ou à poursuivre leurs travaux de laboratoire correspondant pour donner une impression de laboratoire physique. L'application « Anydesk » a également été utilisée dans un but similaire. Pour les instructeurs qui souhaitent partager un écran pour les étudiants ou travailler en parallèle avec une autre fenêtre, le logiciel « Dualless » est une plate-forme utile divisant le bureau en deux écrans, au lieu de basculer souvent entre les fenêtres. Ce logiciel est bénéfique pour les instructeurs qui enseignent des cours liés à la comptabilité par le département d'administration des affaires.

6. Processus d'évaluation

L'UTAS-Salalah adapte les politiques d'évaluation à l'ère COVID-19 pour évaluer le travail de cours, les tâches et toutes les activités des étudiants. Les enseignants mènent des quiz en classe à l'aide de l'option d'enquête Google Meet. Ces résultats ainsi que les options de quiz dans la classe Blackboard et Google sont pris en compte pour confirmer la participation des élèves. De nombreux cours ont attribué des notes minimales pour la participation.

Les étudiants sont motivés par les notes de participation en classe et assistent régulièrement aux cours. Cela est évident par la baisse des cas de retrait forcé (FW) dans ces cours. Les enseignants se sont adaptés aux formulaires Blackboard et Google pour mener des quiz en ligne interactifs et animés. De plus, la surveillance des examens est effectuée par les enseignants via Google Meet ou Microsoft Teams.

Le Blackboard dispose de diverses fonctionnalités pour mener les examens en toute sécurité. Les devoirs, les études de cas, les rapports et les projets des étudiants sont strictement collectés via Blackboard à l'aide de l'option « Attribuer en toute sécurité ». Cela donne un pourcentage de plagiat plus précis. La disponibilité du rapport de plagiat pour les étudiants peut être choisie par les enseignants dans les paramètres. La communauté enseignante de l'UTAS-Salalah garde la visibilité du rapport ouverte aux étudiants pour les ébauches. Les rapports de plagiat pour les copies finales ne sont pas visibles pour les étudiants, mais les étudiants peuvent vérifier le pourcentage de similitude avant leur soumission.

Les examens pratiques sont effectués à l'aide de simulateurs et de logiciels basés sur le cloud. Les examens sont surveillés à l'aide des applications 'Teamviewer' et 'Anydesk'. En dehors de

cela, une viva voce est menée pour vérifier les connaissances des étudiants sur leur travail. Un panel d'évaluateurs du même domaine a assisté aux présentations. Les cours MOOC sont proposés aux étudiants pour se familiariser avec l'enseignement et l'apprentissage en ligne. Les examens finaux en ligne sont également effectués principalement via le Blackboard pour les examens en ligne et à livre ouvert et la surveillance est effectuée via les plates-formes Google Meet et Microsoft Teams.

Il y a deux surveillants ainsi qu'un superviseur en chef affecté à chaque examen pour s'assurer que les examens se déroulent de manière transparente. Les épreuves d'examen corrigées sont modérées par un autre enseignant du même domaine avant de présenter les résultats lors de la réunion de modération des résultats au sein du département. Les échantillons d'examen final sont collectés et examinés par les chefs de département (HoD) et les directeurs de programme () avant d'approuver les résultats. Tous ces processus stricts sont menés en ligne pendant cette pandémie en utilisant les différentes plateformes numériques.

Tous les fichiers ont été cryptés lors du partage avec d'autres pour éviter la fuite des résultats et des travaux de l'examen . Les résultats du semestre sont comparés aux résultats du semestre précédent, ce qui prouve que les méthodologies d'évaluation ont atteint un état de maturité et ont généré une confiance que des stratégies similaires peuvent être utilisées au cours des semestres suivants pour fonctionner de manière progressive qui correspond aux objectifs et aux résultats d'apprentissage des cours.

7. Considérations finales

L'épidémie de COVID-19 a amené les gens à se séparer de la société pour briser la chaîne de propagation de la maladie. Bien que la plupart des organisations de différents produits aient été fermées ou réduites dans leur fonctionnement, les transports publics et autres modes de communication aient été fermés ou réduits, et les établissements d'enseignement ont été fermés, l'éducation des apprenants de différents âges ne s'est pas arrêtée en raison des technologies de pointe dans les télécommunications et Internet. Cela est devenu possible également en raison des méthodologies contemporaines d'enseignement en ligne et de l'adaptation rapide des personnes au mode d'enseignement et d'apprentissage modifié.

Cette étude a révélé que la communauté enseignante de l'UTAS-Salalah s'est rapidement adaptée aux conditions de transformation numérique, car la direction a fourni à la communauté académique les ressources technologiques appropriées nécessaires à un enseignement en ligne efficace. Le gouvernement du Sultanat a également aidé les citoyens à s'équiper pour le mode d'enseignement en ligne. Les fournisseurs de services Internet ont également proposé des offres spéciales pour les enseignants et les étudiants afin de faciliter l'éducation en ligne. Espérons que cette pandémie laissera une forte empreinte dans le domaine de l'éducation et allégera nos connaissances pour développer de nouvelles pédagogies pédagogiques adaptées aux enseignants-apprenants à Oman. Dans les récentes conférences et symposiums, il est également constaté que la communauté enseignante est passée au mode numérique pendant cette pandémie.

Le développement technologique améliorera l'enseignement et l'apprentissage en ligne à un niveau avancé. L'UTAS-Salalah envisage le logiciel d'analyse vidéo pour détecter le plagiat au cours des prochains semestres, ce qui l'amène à élaborer des méthodologies d'évaluation similaires à leurs homologues traditionnels.

Ces adaptations numériques entreprises par les fournisseurs de connaissances de l'UTAS-Salalah soulignent l'importance de la professionnalisation des politiques, des stratégies et des rôles de l'enseignement supérieur, tout en mettant l'accent sur le renforcement de la formation professionnelle des universitaires afin de les équiper dans le processus de transfert de connaissances. Le campus UTAS-Salalah vise à répondre aux exigences et aux défis futurs malgré diverses incertitudes.

Il est nécessaire de renforcer et de pérenniser les EES pour qu'ils continuent de se transformer et de s'adapter pour relever les défis futurs, qu'ils soient éducatifs, sociétaux et économiques, afin d'utiliser leur rôle de facilitateur et de diffuseur de connaissances auprès de la société et de l'industrie (Commission européenne, 2015). Il est donc essentiel de définir un ensemble de besoins, de normes et d'objectifs pour ce processus de transformation numérique basé sur les expériences acquises auprès de la communauté enseignante et des apprenants.

Cela contribuerait aux politiques et à l'avenir de l'UTAS tout en assurant des synergies et une coordination dans le domaine de l'éducation, grâce à une approche participative impliquant toutes les parties prenantes internes et externes concernées. Cet objectif pourrait également être atteint grâce à une coopération transnationale qui contribuerait à l'échange de connaissances scientifiques tout en renforçant et en s'adaptant aux transformations numériques dans le domaine de l'enseignement supérieur. Il contribuerait également à la réalisation de la Vision 2040 d'Oman tout en progressant vers une transformation holistique qui intègre la saveur culturelle locale aux normes universitaires internationales.

Références

- Ahel, O., & Lingenau, K. (2020). Opportunities and challenges of digitalisation to improve access to education for sustainable development in higher education. *Universities as Living Labs for Sustainable Development* (pp. 341-356).
- Al Shanfari, L & Fatnassi, T (2021). Evaluating the usability of Blackboard in UTAS using the system usability scale. *UTAS Annual conference 2021 – UTAS-Sur*; April 2021.
- Balaji, RD & Malathi, R. (2021). Adaptive teaching and learning technologies and the impact during pandemic in UTAS: a perspective study. *UTAS Annual conference 2021 – UTAS-Sur*; April 2021.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22.
<https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Distance learning solutions.* (2020).
<https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>
- Ernst & Young. (2018). *Can the universities of today lead learning for tomorrow? Executive summary.* <https://cdn.ey.com/echannel/au/en/industries/government---public-sector/ey-university-of-the-future-2030/EY-university-of-the-future-2030.pdf>

- European Commission. (2015). *The knowledge future - Intelligent policy choices for Europe 2050 - A report to the European Commission*. ISBN 978-92-79-50313-9. <https://doi.org/10.2777/781120>
- European Commission. (2020). *Towards a 2030 Vision on the Future of Universities in Europe*. <https://doi.org/10.2777/510530>
- Faraj, S., Renno, W., & Bhardwaj, A. (2021). Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalisation. *Information and Organization*, 31(1), 100337.
- Fengchun, M., & Wayne, H. (2021). Beyond disruption: technology enabled learning futures; 2020 edition of Mobile Learning Week, 12-14 October 2020. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377753>
- Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven Affordances of Computer-Supported Collaborative Learning: How to Support Collaborative Learning? How Can Technologies Help? *Educational Psychologist*, 51(2), 247–265. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1158654>
- Marr, L. (2018). The transformation of distance learning at Open University: The need for a new pedagogy for online learning? *Higher Education in the Digital Age: Moving Academia Online*, 23–34. <https://doi.org/10.4337/9781788970167.00008>
- Näykki, P., Laru, J., Vuopala, E., Siklander, P., & Järvelä, S. (2019). Affective Learning in Digital Education—Case Studies of Social Networking Systems, Games for Learning, and Digital Fabrication. *Frontiers in Education*, 4(November), 1–14. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00128>
- Owusu-Fordjour, C., Koomson, C., & Hanson, D. (2020). *European Journal of Education Studies THE IMPACT OF COVID-19 ON LEARNING* -. 88–101. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3753586>
- Ritala, P., Baiyere, A., Hughes, M., & Kraus, S. (2021). Digital strategy implementation: The role of individual entrepreneurial orientation and relational capital. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120961
- Volberda, H. W., Khanagha, S., Baden-Fuller, C., Mihalache, O. R., & Birkinshaw, J. (2021). Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. *Long Range Planning*, 102110 (in press).
- Zawacki-Richter, O. (2021). The current state and impact of Covid-19 on digital higher education in Germany. *Human Behaviour and Emerging Technologies*, 3(1), 218–226. <https://doi.org/10.1002/hbe2.238>.

