



Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire

INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION

ISSN 1708-7570

ritpu.ca / ijthe.ca

2025 – Volume 22 – Numéro 3

Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire

International Journal of Technologies in Higher Education

Volume 22, numéro 3, 2025

Table des matières / Table of contents

1. L'intelligence artificielle en enseignement supérieur : étude exploratoire des perceptions, usages et inégalités d'adoption des étudiants et étudiantes / *Artificial intelligence in higher education: An exploratory study of students' perceptions, usage, and unequal adoption*
Sandrine DECAMPS et Axelle ZANICHELLI
2. L'utilisation de la baladodiffusion en enseignement universitaire : une revue de la portée / *The use of Podcasting in Higher Education: A Scoping Review*
Claudia-Ève THERRIAUT, Marie-Ève CARON, Rebecca SAVARD, Sonia DUBÉ, Jessica RASSY et Christine GENEST
3. Satisfaction of Iran's Medical Students with Virtual Education in the Post-Pandemic era / *Satisfaction d'étudiants et d'étudiantes en médecine iraniens à l'égard de l'enseignement à distance dans la période post-pandémique*
Amirreza GOUDARZI, Narjes KHALILI et Arghavan HAJ-SHEYKHOLESLAMI
4. Quelles pratiques adopter pour soutenir la qualité de la formation asynchrone en enseignement supérieur? Une réflexion pédagogique menant à une synthèse de critères de qualité / *What Practices can Support the Quality of Asynchronous Learning in Higher Education? A Pedagogical Reflection Leading to a Summation of Quality Criteria*
Christelle CHARLEBOIS et Christine SIMARD
5. Utilisation de casques audio en auditoire : étude exploratoire de l'activité et de l'expérience des étudiants et étudiantes / *Use of Headphones in Lecture Halls: An Exploratory Study of Student Activity and Experience*
Simon FLANDIN, Emma FROSSARD, Léa BEAUD, Jérémy LAURENT-LUCHETTI et Jérôme KASPARIAN



L'intelligence artificielle en enseignement supérieur : étude exploratoire des perceptions, usages et inégalités d'adoption des étudiants et étudiantes

Artificial Intelligence in Higher Education: An Exploratory Study of Students' Perceptions, Usage, and Unequal Adoption

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-01>

Sandrine DECAMPS ✉ Haute École Louvain en Hainaut (HELHa), Belgique

Axelle ZANICHELLI ✉ Institut supérieur de formation sociale et de communication (ISFSC), Belgique

Mis en ligne : 14 octobre 2025

Résumé

Cette étude explore l'adoption et les usages de l'intelligence artificielle générative (IAg) par les étudiants et étudiantes de l'enseignement supérieur ($N=756$). À travers une approche méthodologique mixte, l'enquête révèle des disparités significatives dans l'adoption de l'IAg, influencées par le domaine disciplinaire, le genre et le niveau d'études. L'étude met également en évidence les bénéfices perçus, notamment en matière de personnalisation de l'apprentissage et d'organisation du travail, tout en soulevant des questions éthiques et des risques de dépendance. Les résultats appellent à des stratégies adaptées pour une intégration équilibrée et équitable de l'IAg dans l'enseignement supérieur.

Mots-clés

Intelligence artificielle générative (IAg), enseignement supérieur, adoption technologique, personnalisation de l'apprentissage, littératie numérique, équité éducative, compétences numériques, éthique, genre

Abstract

This study investigates the adoption and use of generative artificial intelligence (GenAI) among students in higher education ($N=756$). Drawing on a mixed-methods approach, the research reveals significant disparities in GenAI uptake, influenced by field of study, gender, and academic pathway. The study also highlights the perceived benefits of GenAI, notably its capacity to support personalized learning and enhance study organization. However, it also raises ethical concerns and notes the risk of cognitive overreliance. The findings underscore the need for targeted strategies to



ensure a balanced, inclusive, and responsible integration of GenAI within higher education institutions.

Keywords

Generative artificial intelligence (GenAI), higher education, technology adoption, personalized learning, digital literacy, educational equity, digital skills, ethics, gender

Introduction

L'intelligence artificielle (IA) transforme l'enseignement supérieur en réinventant les pratiques pédagogiques et les rôles du corps enseignant ainsi que celui des étudiants et étudiantes. Ces technologies, qui englobent une diversité croissante de systèmes automatisés, permettent de personnaliser les parcours éducatifs, d'améliorer l'accompagnement pédagogique et de proposer des évaluations plus précises des compétences (Lepage et Roy, 2023). Toutefois, cette intégration technologique s'accompagne de discours souvent idéalisés, voire mythifiés. Ainsi, plusieurs auteurs soulignent le mythe persistant d'une productivité automatique impliquant un gain de temps systématique ou celui d'un contrôle absolu à l'aide de simples commandes (*prompts*). Ces représentations technocentrees risquent de susciter des attentes irréalistes chez les usagers et usagères et de nourrir une illusion de maîtrise totale (Guillaud, 2024; Salvaggio, 2024). Une analyse critique s'impose donc afin d'examiner rigoureusement les conditions réelles dans lesquelles ces outils soutiennent effectivement les apprentissages ou, au contraire, risquent de les affaiblir.

Par ailleurs, il est essentiel de rappeler que l'IA ne constitue pas une catégorie technologique homogène. Elle recouvre des approches variées, allant des algorithmes de recommandation aux systèmes de reconnaissance d'images, en passant par les modèles d'intelligence artificielle générative (IAg). Celles-ci, capables de produire du texte, des images ou du code en réponse à des sollicitations humaines, occupent aujourd'hui une place croissante en éducation. L'intégration des IAg soulève des enjeux pédagogiques et éthiques majeurs, notamment en ce qui concerne la créativité, la pensée critique, l'intégrité intellectuelle et la responsabilité partagée de l'usage des outils. Comme le soulignent le Conseil supérieur de l'éducation et la Commission de l'éthique en science et en technologie (2024), l'IAg remet en question les fondements mêmes de l'évaluation des apprentissages et le rôle des personnes chargées d'enseigner, et reconstruit profondément les finalités de l'enseignement supérieur.

L'usage de l'IAg remet particulièrement en question l'intégrité des productions étudiantes. Une utilisation inappropriée pourrait nuire à l'authenticité des travaux et limiter le développement de compétences réflexives (Freeman, 2024). En parallèle, l'accessibilité de ces outils exacerbe la fracture numérique. Les étudiantes et étudiants issus de milieux défavorisés rencontrent des obstacles accrus pour exploiter ces technologies, faute d'infrastructures adaptées et de formation numérique suffisante (Bachy, 2024; Kizilcec et Lee, 2022; Madaio *et al.*, 2021). L'UNESCO alerte sur le risque d'un accroissement des inégalités éducatives si des mesures spécifiques ne sont pas mises en place (Miao et Holmes, 2024).

Face à ces multiples défis, l'IAg impose une redéfinition des pratiques pédagogiques ainsi que du rôle des personnes chargées d'enseigner. Ces dernières doivent non seulement intégrer ces outils à leurs dispositifs de formation, mais aussi développer une expertise permettant d'accompagner les étudiants et étudiantes dans un usage critique et éclairé (Vuorikari *et al.*, 2022). L'essor

concomitant des systèmes de tutorat intelligent, des dispositifs de personnalisation des apprentissages et des outils d'évaluation automatisée modifie l'expérience éducative en remettant en question à la fois l'autonomie des personnes étudiantes et le rôle central de l'accompagnement pédagogique (Abbas *et al.*, 2023; Cristol, 2024; Holmes *et al.*, 2023).

Dans ce contexte marqué par une transformation rapide et complexe, plusieurs instances internationales comme la Commission européenne (2022) et l'UNESCO (Miao et Holmes, 2024) plaident pour l'adoption de politiques éducatives explicites et invitent à une réflexion institutionnelle approfondie sur les usages éthiques et pédagogiques de l'IA en contexte universitaire. Certains établissements d'enseignement tels que l'Université de Modène et de Reggio d'Émilie en Italie se sont déjà engagés dans cette voie, sensibilisant leurs étudiants et étudiantes aux limites des contenus générés par l'IAg et favorisant des approches réflexives et explicatives dans les travaux réalisés. De même, l'Université de Bologne expérimente des méthodes alternatives aux évaluations traditionnelles, s'inscrivant dans une démarche active de promotion de l'intégrité intellectuelle.

C'est dans ce contexte qu'une enquête a été menée en février 2024 auprès de 756 personnes étudiantes de la Haute École Louvain en Hainaut (HELHa), en Belgique. Cette étude se donne pour objectif d'analyser leurs perceptions de l'IAg, de déterminer les défis éthiques que celle-ci suscite et d'explorer les disparités d'adoption selon les disciplines et les profils étudiants.

1. Revue de la littérature

1.1 L'émergence de l'IA en éducation

L'utilisation de l'IA en éducation a débuté dans les années 1970 avec les premiers systèmes de tutorat intelligents (*intelligent tutoring systems – ITS*). Bien que novateurs pour leur époque, ces systèmes utilisaient des règles simples et des arbres de décision pour adapter les contenus d'apprentissage, mais leurs capacités de personnalisation restaient limitées en raison des contraintes technologiques (Lepage et Roy, 2023). Ces premières expériences ont néanmoins jeté les bases des innovations actuelles.

L'essor de l'apprentissage automatique et de l'apprentissage profond dans les années 2010 a permis des avancées significatives dans plusieurs domaines, notamment la reconnaissance vocale, la vision par ordinateur et l'analyse de grandes bases de données. Ces progrès ont favorisé le développement de systèmes adaptatifs capables de détecter des schémas complexes et d'optimiser les parcours d'apprentissage en fonction des besoins spécifiques des personnes en formation (Le Cun, 2019). Progressivement, les systèmes d'IA en éducation ont pris une place essentielle en permettant la personnalisation de l'apprentissage, l'automatisation des tâches pédagogiques et la prédiction des besoins d'accompagnement, transformant en profondeur la manière dont les établissements conçoivent la relation entre enseignement, apprentissage et technologies (Algerafí *et al.*, 2023; Holmes *et al.*, 2023).

Ces systèmes peuvent être classés en quatre catégories principales (Zawacki-Richter *et al.*, 2019) :

1.. **Profilage et prédiction** – Des systèmes basés sur des modèles prédictifs peuvent anticiper le décrochage scolaire en repérant les personnes étudiantes à risque, ce qui permet de concentrer des ressources sur ces dernières pour potentiellement améliorer les taux de rétention et de réussite (Kim *et al.*, 2023).

2. **Systèmes de tutorat intelligent** – Ces tuteurs numériques ajustent les contenus en fonction des progrès individuels et offrent des rétroactions immédiates. *Khanmigo*, développé par la Khan Academy, illustre bien ce type de dispositifs conçus pour accompagner les apprentissages de manière personnalisée. Cette approche s'inscrit dans une vision pragmatique de l'IA en éducation, pensée comme un appui aux processus d'apprentissage plutôt que comme un substitut à l'enseignement humain (Salman Khan, 2025; Savolainen, 2023).
3. **Outils de mesure et d'évaluation automatisée** – Des plateformes telles que Turnitin Feedback Studio ou e-rater d'ETS permettent une correction automatisée des dissertations, améliorant l'homogénéité des évaluations (Ibrahim *et al.*, 2022).
4. **Systèmes adaptatifs de personnalisation** – Ces systèmes modifient l'ensemble du parcours d'apprentissage en fonction du rythme de chaque personne apprenante. ALEKS, par exemple, ajuste les séquences d'apprentissage pour créer une expérience individualisée (Fang *et al.*, 2018).

1.2 L'essor de l'IAg en éducation

Depuis 2022, le développement des modèles de langage avancés, comme ChatGPT, Mistral ou Claude, a marqué l'émergence d'une nouvelle génération d'IA : l'IA générative (IAg). Contrairement aux systèmes traditionnels, conçus pour automatiser des tâches spécifiques, ces modèles produisent du contenu en langage naturel, transformant ainsi les pratiques d'apprentissage et d'évaluation. Cependant, leurs réponses reposent sur des probabilités statistiques, soulevant des questions quant à la fiabilité des informations générées et, par conséquent, à l'intégrité des productions étudiantes (Collin *et al.*, 2023).

L'exploitation efficace de ces outils repose sur de nouvelles compétences, regroupées par Dhorne (2024) sous le concept de « LinguoCoding », qui renvoie à la capacité à formuler des instructions précises, appelées requêtes, pour obtenir des réponses pertinentes. Cette compétence nécessite une compréhension approfondie du fonctionnement des IAg et une maîtrise du langage permettant de structurer des requêtes claires et ciblées. Pourtant, malgré son importance stratégique, cette compétence demeure peu présente dans les cursus de formation, alors même qu'elle conditionne une appropriation critique, autonome et responsable de l'IAg (Miao et Holmes, 2024).

1.3 Les facteurs d'adoption

L'adoption de l'IAg en éducation dépend de plusieurs facteurs, notamment la perception de son utilité, sa facilité d'utilisation et le niveau de compétences numériques mobilisables. Le domaine d'études influe également sur l'adoption de ces technologies. Les étudiantes et étudiants issus des disciplines technologiques montrent une plus grande adhésion à l'IAg que ceux de sciences humaines, qui peuvent la percevoir comme moins adaptée à leurs besoins (Elkhodr *et al.*, 2023). Par ailleurs, la perception des risques tels que le plagiat involontaire ou les biais algorithmiques constitue un frein majeur à son adoption (Nguyen *et al.*, 2024).

1.4 Les usages

L'intégration de l'IAg en enseignement supérieur modifie en profondeur les pratiques d'apprentissage. En mettant à leur disposition des outils flexibles et adaptatifs, ces technologies permettent aux personnes étudiantes de diversifier leurs stratégies d'étude, d'améliorer leur engagement et d'optimiser leur productivité. Au-delà du simple gain de temps, l'IAg transforme les méthodes d'acquisition, d'organisation et de structuration des connaissances.

Dans cette perspective, l'analyse des usages peut être enrichie par une lecture relative aux affordances perçues, entendues comme les possibilités d'actions qu'un environnement ou un outil offre à une utilisatrice ou un utilisateur en fonction de la manière dont elle ou il les perçoit (Gibson, 1979; Norman, 1988). Les affordances associées aux outils d'IAg résident notamment dans leur capacité perçue à faciliter certaines tâches cognitives telles que la reformulation, la structuration ou la traduction, à offrir un accès rapide à des informations ou à générer du contenu personnalisé. Cette approche théorique permet d'éclairer la diversité des pratiques étudiantes en fonction de leur capacité à déterminer et mobiliser ces affordances dans des contextes pédagogiques variés :

- **Assistance à la rédaction et correction.** Une part significative des étudiants et étudiantes tirent parti des IAg pour améliorer la qualité de leurs travaux. Une enquête menée en 2023 auprès de 1 250 personnes étudiantes de premier cycle au Royaume-Uni révèle que 53 % d'entre elles utilisent ces outils pour reformuler leurs écrits, affiner leur style ou corriger la grammaire (Freeman, 2024). En complément, certains modèles d'IAg offrent des suggestions de structuration argumentaire et de développement critique, facilitant ainsi une production textuelle plus cohérente et approfondie.
- **Personnalisation des parcours d'apprentissage.** Les plateformes éducatives exploitent de plus en plus l'IAg pour adapter les contenus aux besoins de chaque personne apprenante. Des applications d'aide à l'apprentissage ou des systèmes de tutorat intelligent (*intelligent tutoring systems – ITS*) personnalisent l'expérience d'apprentissage en donnant un retour d'information et ajustent le niveau de difficulté en proposant des exercices ciblés en fonction des progrès réalisés (Algerafi *et al.*, 2023). Cette adaptabilité favorise une dynamique d'apprentissage interactive, progressive et centrée sur l'autonomie.
- **Recherche documentaire et accès à l'information.** L'IAg modifie également la recherche documentaire facilitant la recherche, l'analyse et la synthèse des informations. Des outils comme Scite, Elicit et ResearchRabbit permettent d'extraire des éléments clés à partir de vastes bases de données scientifiques et de générer des résumés pertinents (Whitfield et Hofmann, 2023). Ces technologies améliorent aussi l'organisation des références bibliographiques et la sélection de sources pertinentes, optimisant ainsi la qualité des travaux de recherche.

1.5 Les effets de l'IAg sur l'apprentissage

L'IA peut potentiellement transformer l'apprentissage en le rendant plus interactif et immersif. À l'Université de Talca, au Chili, des simulations basées sur l'IAg offrent aux personnes étudiantes en STEM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques) la possibilité d'explorer des scénarios réalistes et d'analyser leurs décisions en temps réel. Toutefois, si ces outils semblent prometteurs, leur impact sur l'apprentissage reste encore sous-étudié.

Perçue comme un levier d'apprentissage, l'IAg est plébiscitée par 80 % des étudiants et étudiantes, qui estiment qu'elle facilite l'accès à l'information et améliore la compréhension (Elkhodr *et al.*, 2023). De plus, selon l'étude du Pôle Léonard de Vinci (2024), 83 % des personnes répondantes affirment gagner du temps grâce à ces technologies, tandis que 79 % les considèrent comme un soutien précieux dans la résolution de problèmes complexes. Cependant, cette adoption massive s'accompagne d'une problématique grandissante : 51 % admettent une dépendance croissante à ces outils, mettant en question leur autonomie cognitive.

Un usage excessif de l'IAg peut ainsi favoriser une approche superficielle de l'apprentissage. Bastani *et al.* (2024) démontrent que les étudiants et étudiantes qui réduisent leur recours à ces

technologies obtiennent de meilleurs résultats aux évaluations. De leur côté, Klarin *et al.* (2024) soulignent que l'IAg privilégie la rapidité au détriment d'une compréhension approfondie. Pour atténuer ces risques, Nguyen *et al.* (2024) insistent sur la nécessité d'intégrer des dispositifs pédagogiques favorisant une interaction critique avec les contenus générés.

Une dépendance excessive à l'IAg pourrait aussi freiner le développement de la pensée critique ainsi que des compétences analytiques et de résolution de problèmes, en réduisant les possibilités d'exercer un raisonnement autonome et une évaluation rigoureuse de l'information (Bastani *et al.*, 2024; Lee *et al.*, 2025). Il devient donc impératif de mener des recherches approfondies pour évaluer les effets réels de l'IAg sur l'apprentissage et concevoir des stratégies visant à maximiser ses bénéfices tout en atténuant ses risques.

2. Méthodologie

2.1 Description de l'échantillon

L'enquête menée en février 2024 a recueilli 756 réponses, soit un peu moins de 10 % de la population étudiante de la HELHa¹. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire en ligne (cf. annexe A), diffusé en collaboration avec l'organe des étudiants et étudiantes de la HELHa.

La participation à l'enquête étant fondée sur le volontariat, le recueil de données est exposé à un biais d'autosélection (Bethlehem, 2010). Ce phénomène, documenté dans la littérature méthodologique (Groves et Peytcheva, 2008; Porter et Whitcomb, 2005), implique une probable surreprésentation des personnes répondantes déjà sensibilisées à l'IAg. Cette caractéristique est courante et intrinsèque à la plupart des enquêtes en ligne et des sondages portant sur les usages numériques ou pédagogiques.

La répartition disciplinaire adoptée dans cette étude s'appuie sur la structuration institutionnelle des formations au sein de la HELHa. Sept grands domaines d'études y sont représentés : Agronomie, Arts appliqués, Économie, Éducation, Santé, Sciences et technologies, et Sciences sociales (tableau 1). Cette répartition assure une diversité disciplinaire notable au sein de l'échantillon, permettant ainsi d'examiner les perceptions et usages de l'IAg dans des contextes pédagogiques variés.

La répartition des genres est globalement équilibrée, avec une légère prédominance féminine (55 %). On observe toutefois des variations significatives selon les filières : les domaines de l'éducation et des sciences sociales affichent une majorité marquée de femmes (entre 70 % et 80 %), tandis que les sciences et technologies présentent un déséquilibre inverse, avec près de 90 % de participants masculins. Les arts appliqués et le secteur économique tendent vers la parité.

Concernant les niveaux de formation, la majorité des personnes interrogées sont inscrites dans les trois premiers blocs du bachelier : 35,8 % en bloc 1, 30 % en bloc 2 et 24,5 % en bloc 3. Les niveaux supérieurs — master (6,3 %), master en alternance (3 %) et spécialisations (0,2 %) — sont quant à eux faiblement représentés. Cette distribution reflète une participation marquée des premières années d'études, ce qui situe les résultats de l'enquête dans une perspective centrée principalement sur la formation initiale.

1. Haute École Louvain en Hainaut. Un des établissements d'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles (Belgique).

Tableau 1Caractéristiques des personnes répondantes. $N = 756$

Caractéristiques		Hommes	Femmes	Autres	<i>n</i>
Domaine de formation	Agronomie	9 (22,5 %)	28 (70 %)	3 (7,5 %)	40
	Arts appliqués	33 (47,8 %)	35 (50,7 %)	1 (1,4 %)	69
	Économie	56 (50,5 %)	50 (45 %)	5 (4,5 %)	111
	Éducation	27 (21,6 %)	94 (75,2 %)	4 (3,2 %)	125
	Santé	90 (68,2 %)	42 (31 %)	0 (0 %)	132
	Sciences et technologies	116 (89,9 %)	10 (7,8 %)	3 (2,3 %)	129
Niveau de formation	Sciences sociales	27 (18 %)	120 (80 %)	3 (2 %)	150
	Bloc 1	117 (43,2 %)	149 (55 %)	5 (1,8 %)	271
	Bloc 2	89 (39,2 %)	132 (58,2 %)	6 (2,7 %)	227
	Bloc 3	65 (35,1 %)	114 (61,6 %)	6 (3,3 %)	185
	Master	27 (56,3 %)	19 (39,6 %)	2 (4,1 %)	48
	Master en alternance	10 (43,5 %)	13 (56,5 %)	0 (0 %)	23
Total		310 (40 %)	427 (55 %)	19 (5 %)	756

2.2 Recueil et analyse des données

Cette étude vise à analyser l'expérience d'apprentissage perçue par les étudiantes et étudiants lorsqu'ils mobilisent l'IAg dans leurs études. L'expérience d'apprentissage est ici définie comme la perception du soutien apporté par ces outils aux processus cognitifs, notamment la compréhension de notions complexes, la structuration des idées et la personnalisation des démarches d'étude. Ces dimensions constituent des indicateurs clés pour évaluer le ressenti face aux affordances pédagogiques de l'IAg.

Le questionnaire a été conçu à partir de travaux récents sur les usages éducatifs de l'IAg (Freeman, 2024; Nguyen *et al.*, 2024) et adapté au contexte de la HELHa. Un prétest auprès d'un groupe pilote a permis de confirmer la clarté, la lisibilité et la pertinence des items, garantissant ainsi la validité apparente de l'outil.

Structuré en plusieurs sections complémentaires, le questionnaire vise à recueillir des données à la fois descriptives et analytiques. Il documente le profil sociodémographique des personnes répondantes, leurs usages de l'IAg dans les contextes scolaire et personnel ainsi que leurs perceptions quant à son impact sur les apprentissages. Des questions fermées ont été privilégiées pour permettre des analyses quantitatives, tandis que des questions semi-ouvertes offrent un éclairage plus qualitatif sur les pratiques concrètes et l'efficacité perçue des outils mobilisés.

Sur le plan statistique, les données recueillies ont fait l'objet d'analyses exploratoires à l'aide du logiciel SPSS (v29). L'objectif était de déceler des variations significatives selon plusieurs variables indépendantes telles que le genre, le domaine disciplinaire ou la fréquence d'usage de l'IAg. La distribution des variables a été examinée à l'aide du test de Kolmogorov-Smirnov. Bien que certaines variables soient de nature ordinaire, leur nombre limité de modalités (entre 3 et 5), combiné à une répartition équilibrée des effectifs, justifie le recours à des analyses de variance (ANOVA) à un facteur.

Enfin, afin d'approfondir l'analyse des usages, une analyse par regroupement a été réalisée, permettant d'établir des profils typiques d'utilisateurs et utilisatrices de l'IAg. Cette méthode a révélé des sous-groupes homogènes quant à leurs comportements d'usage, offrant ainsi une lecture nuancée des dynamiques d'adoption dans des contextes pédagogiques différenciés.

3. Résultats

L'analyse des 756 réponses recueillies a permis de dégager des tendances importantes concernant l'adoption et l'utilisation de l'IAg par les personnes étudiantes. Les observations prolongent les résultats de travaux antérieurs soulignant le rôle déterminant de facteurs contextuels, pédagogiques et technologiques dans l'appropriation de l'IAg (Freeman, 2024; Nguyen *et al.*, 2024), ainsi que les disparités persistantes entre disciplines et niveaux d'études (Zawacki-Richter *et al.*, 2019).

Toutefois, ces résultats doivent être interprétés avec prudence en raison du biais d'autosélection précédemment mentionné. Ils reflètent avant tout des tendances émergentes chez des personnes déjà engagées dans l'usage de l'IAg ou particulièrement sensibilisées à ses enjeux, plutôt qu'une représentation exhaustive des pratiques effectives de l'ensemble de la population étudiante.

3.1 Fréquence d'utilisation et perceptions

L'usage des outils d'IAg semble désormais bien ancré dans les pratiques d'apprentissage : 66 % des répondantes et répondants déclarent les mobiliser dans le cadre de leurs études. Toutefois, cette adoption varie selon le niveau de formation. Les personnes inscrites en premier cycle se montrent les plus enclines à intégrer ces technologies (72 %), alors que la proportion diminue à 54 % chez les étudiantes et étudiants de 2^e ou 3^e cycle.

Les réponses qualitatives témoignent d'une posture ambivalente mêlant intérêt, prudence et besoin d'encadrement. Plusieurs personnes étudiantes soulignent le potentiel de l'IAg pour soutenir l'apprentissage sans le remplacer : « On aimeraient en apprendre plus sur ce que c'est, comment l'utiliser efficacement », écrit l'une d'elles. Cette attente de formation illustre une volonté d'appropriation critique des outils, au service de l'autonomisation intellectuelle. D'autres évoquent l'intérêt d'une meilleure intégration pédagogique : « Il faudrait les utiliser de plus en plus pendant les cours, avec une approche didactique. » Enfin, la nécessité d'un encadrement clair émerge comme une condition de confiance : « Évitons de restreindre son utilisation au risque de brider l'innovation, mais accompagnons les étudiants pour un usage éclairé. »

3.2 Tâches réalisées avec l'IAg

Les usages de l'IAg s'articulent autour de cinq tâches principales pouvant être mobilisées de manière isolée ou combinée (tableau 2) :

Tableau 2

Tâches assistées par l'IAg (%). N = 756

Tâches	%
Recherche d'informations	43 %
Compréhension des notions complexes	42 %
Génération d'idées pour des projets	41 %
Reformulation et résumé de textes	38 %
Amélioration de la qualité linguistique	27 %

Ces résultats indiquent une utilisation stratégique de l'IAg dans les phases de préparation, de clarification et de formalisation des apprentissages. Les tâches les plus mobilisées relèvent d'une recherche d'efficacité cognitive, de créativité stimulée ou de soutien à la compréhension. Le recours moins fréquent à l'amélioration linguistique (cité par 27 % des personnes répondantes) pourrait refléter une volonté de préserver l'autonomie rédactionnelle ou une méconnaissance des fonctionnalités avancées de certains outils.

3.3 Disparités d'usage par discipline

L'analyse de l'impact perçu de l'IAg sur l'apprentissage révèle des variations significatives selon les domaines de formation, tant en matière de fréquence d'usage que de valeur pédagogique perçue. Le taux d'approbation concernant l'impact positif de l'IAg sur les apprentissages varie ainsi de 77,4 % dans le domaine de la santé à 92,9 % en sciences et technologies ($p = 0,013$). Parallèlement, l'analyse de la variance (ANOVA) met en évidence des différences significatives dans l'intensité d'usage de l'IAg selon les disciplines ($p = 0,000$).

Dans les filières techniques – comprenant les formations en sciences et technologies, arts appliqués, économie et agronomie –, l'IAg est principalement mobilisée pour des tâches analytiques. Ainsi, 75 % des étudiantes et étudiants de ces filières déclarent utiliser ces outils pour automatiser des processus, analyser des données ou modéliser des solutions. En sciences et technologies, l'IAg est employée pour le prototypage, le calcul automatisé et le code informatique. En arts appliqués, l'intégration d'outils de conception assistée par ordinateur (CAO), de traitement d'images ou de génération visuelle en publicité et en animation 3D reflète une appropriation technique avancée. En économie, l'usage d'outils prédictifs, de tableaux de bord et de simulateurs permet de structurer les apprentissages en gestion, finance ou marketing. En agronomie, bien que l'usage soit plus ponctuel, il se développe autour de la veille scientifique, de la rédaction technique et de l'aide à la résolution de problèmes environnementaux ou biologiques. L'ensemble de ces filières partage une conception de l'IAg comme levier d'efficacité et prolongement naturel des environnements professionnels.

À l'inverse, **dans le domaine des sciences humaines et sociales** – ici constitué des formations en santé, éducation et sciences sociales –, 58 % des personnes répondantes déclarent utiliser l'IAg, principalement à des fins de structuration et d'amélioration de la production écrite. En éducation, l'IAg est perçue comme un appui à l'organisation des séquences pédagogiques ou à la rédaction de réflexions professionnelles, mais des réserves sont exprimées quant à la perte d'authenticité, à la standardisation des productions ou à l'appauvrissement réflexif. En sciences sociales, les étudiantes et étudiants reconnaissent l'intérêt de l'IAg pour clarifier le langage ou structurer des arguments. Toutefois, ils soulignent également les enjeux éthiques posés par l'usage de ces outils ainsi que les risques d'inégalités accrues parmi la population étudiante dans les situations d'évaluation. En santé – incluant l'ergothérapie, la kinésithérapie, la psychomotricité et les soins infirmiers –, l'usage de l'IAg reste limité, souvent réduit à des tâches de reformulation ou de vulgarisation d'informations biomédicales. Les exigences de responsabilité professionnelle et la crainte des risques cliniques nourrissent une vigilance accrue, voire une méfiance, à l'égard de ces outils.

Ces résultats mettent en évidence des écologies d'usage différenciées de l'IAg selon les domaines de formation. Là où les filières techniques tendent à l'intégrer de manière fluide et stratégique, celles des sciences humaines et sociales privilégiennent un usage plus encadré, raisonné et critique. Cette diversité appelle un accompagnement pédagogique différencié, fondé sur le développement

d'une littératie critique de l'IAg, sensible aux spécificités disciplinaires et aux enjeux éthiques de son intégration dans les pratiques d'apprentissage.

3.4 Biais de genre et influence sur l'adoption

Les résultats du test d'analyse de la variance mettent aussi en évidence des disparités significatives entre les genres dans l'adoption et la perception de l'IAg en apprentissage ($p = 0,000$). Globalement, 76 % des hommes utilisent l'IA, contre 64 % des femmes. De même, 91 % des hommes perçoivent l'IAg comme un outil bénéfique à leur apprentissage, contre 80 % des femmes, révélant une adoption et une perception plus favorables chez les hommes.

Toutefois, ces écarts doivent être nuancés, car l'attitude à l'égard de l'IAg n'est sans doute pas uniquement une question de genre, mais peut être plutôt liée aux spécificités et aux usages technologiques propres à chaque domaine d'études. Les formations en ingénierie et en informatique, majoritairement masculines, favorisent généralement une familiarité et une acceptation plus grandes des outils d'IAg. À l'inverse, les formations en sciences humaines et en santé, où la proportion de femmes est plus élevée, peuvent susciter des perceptions plus mitigées en raison de la nature des compétences et des pratiques pédagogiques privilégiées.

Ces résultats invitent donc à une réflexion sur l'intégration de l'IAg dans les parcours de formation, en tenant compte des spécificités disciplinaires et des représentations différenciées selon les genres. Adapter les stratégies pédagogiques et accompagner les étudiantes et étudiants dans l'adoption de ces outils pourrait contribuer à réduire ces écarts et à favoriser une appropriation plus équilibrée de l'IAg dans l'apprentissage.

3.5 Perception de l'impact sur les apprentissages

Parmi les personnes qui utilisent l'IAg, 85 % estiment qu'elle renforce leur apprentissage. Elles mentionnent une meilleure compréhension, un gain de temps et un accès facilité à des ressources. Des outils comme ChatGPT pour les explications et résumés, Antidote Web pour la correction linguistique, DeepL pour la traduction et Quizlet pour les révisions interactives sont largement adoptés. Gemini et Copilot soutiennent la recherche d'information, tandis que Midjourney et DALL·E enrichissent l'apprentissage visuel.

Néanmoins, 15 % des personnes répondantes expriment des inquiétudes quant à une dépendance croissante à l'IAg, craignant une diminution de leur capacité à développer des compétences cognitives de haut niveau. Ces observations font ressortir l'importance d'une intégration réfléchie de l'IA à l'enseignement, combinée à la mise en place d'une charte d'utilisation responsable.

3.6 Profils d'utilisation de l'IAg : étudiantes et étudiants « optimisateurs » et « prudents »

L'analyse par regroupement révèle deux profils principaux d'utilisation : les étudiantes et étudiants « optimisateurs » (52 %) et « prudents » (48 %). Ces deux groupes se distinguent par la fréquence et la diversité de leurs usages des outils d'IAg ainsi que par leurs perceptions des bénéfices et des risques associés à ces technologies. En mobilisant le modèle d'acceptation des technologies (*technology acceptance model* – TAM) (Davis *et al.*, 1989; Venkatesh, 2022), ces différences s'expliquent à travers les dimensions de l'utilité perçue, de la facilité d'utilisation perçue et des facteurs externes influençant l'adoption.

3.6.1 Les étudiantes et étudiants « optimisateurs » : une adoption confiante et stratégique de l'IAg

Les étudiantes et étudiants « optimisateurs » représentent 52 % des personnes répondantes et affichent une adoption régulière et intensive de l'IAg. Convaincus de ses bénéfices, ils considèrent ces outils comme des leviers d'efficacité qui optimisent leur productivité, facilitent l'accès à l'information et personnalisent leurs apprentissages. Majoritairement issus des disciplines scientifiques et technologiques, ils perçoivent l'IAg comme un outil incontournable pour automatiser certaines tâches et approfondir leur compréhension des concepts complexes.

Le tableau 3 synthétise les résultats de l'analyse selon les trois composantes du modèle TAM.

Tableau 3
Analyse TAM des étudiantes et étudiants « optimisateurs »

Composantes TAM	Facilitateurs de l'adoption	Barrières potentielles
Utilité perçue	<ul style="list-style-type: none"> – Gain de temps et optimisation du travail universitaire – Automatisation des tâches répétitives – Amélioration des performances et de la précision des résultats – Personnalisation des apprentissages 	<ul style="list-style-type: none"> – Risque de dépendance à l'IA et perte d'autonomie cognitive – Réduction des compétences en raisonnement critique
Facilité d'utilisation perçue	<ul style="list-style-type: none"> – Interfaces conviviales et intuitives – Apprentissage rapide des outils 	<ul style="list-style-type: none"> – Qualité inégale des réponses générées – Risque de plagiat involontaire et de mauvaise citation des sources
Facteurs externes influençant l'adoption	<ul style="list-style-type: none"> – Maîtrise avancée des compétences numériques – Environnement universitaire favorable à l'expérimentation 	<ul style="list-style-type: none"> – Manque d'encadrement pédagogique clair sur l'usage éthique de l'IA

L'usage intensif des étudiantes et étudiants « optimisateurs » s'étend des tâches élémentaires (correction grammaticale, reformulation) aux activités complexes (modélisation de données, simulations). Cependant, cette « surutilisation » pourrait affecter leur autonomie cognitive en réduisant leur capacité à résoudre des problèmes sans assistance technologique.

3.6.2 Les étudiantes et étudiants « prudents » : une adoption sélective et critique

Les étudiantes et étudiants « prudents » (48 %) affichent une approche plus mesurée de l'IAg, soulignant des préoccupations liées à la précision des réponses, aux biais algorithmiques et aux risques de dépendance cognitive. Ce profil (tableau 4) est particulièrement prévalent chez les étudiantes et étudiants dans le domaine des sciences humaines et sociales, qui privilégient des tâches de réflexion et de rédaction potentiellement moins aisément automatisables.

Les étudiantes et étudiants « prudents » se montrent sélectifs dans leur adoption de l'IAg, l'utilisant principalement pour des tâches de soutien, comme la reformulation de textes ou la synthèse d'informations, tout en conservant une posture critique face aux réponses générées. Ils craignent notamment que l'IAg ne détériore leurs compétences analytiques et préfèrent une vérification systématique des informations obtenues.

Tableau 4

Analyse TAM des étudiantes et étudiants « prudents »

Composantes TAM	Facilitateurs de l'adoption	Barrières potentielles
Utilité perçue	<ul style="list-style-type: none"> – Assistance ponctuelle pour la reformulation et la correction – Amélioration de la clarté et de la structuration des idées – Outil de soutien à la recherche documentaire 	<ul style="list-style-type: none"> – Manque de fiabilité des réponses générées – Perte de l'esprit critique et diminution de l'effort cognitif
Facilité d'utilisation perçue	<ul style="list-style-type: none"> – Outils accessibles et gratuits – Possibilité d'un usage sélectif et ciblé 	<ul style="list-style-type: none"> – Complexité des algorithmes sous-jacents – Absence de transparence sur les mécanismes de génération des réponses
Facteurs externes influençant l'adoption	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibilité aux enjeux éthiques et universitaires – Préférence pour les approches d'apprentissage traditionnelles – Disciplines mettant l'accent sur l'analyse critique 	<ul style="list-style-type: none"> – Manque de formation sur l'usage avancé de l'IA – Méfiance envers les biais algorithmiques

4. Discussion

L'intégration de l'intelligence artificielle générative (IAg) dans l'enseignement supérieur soulève de nombreuses préoccupations, sur le plan tant pédagogique qu'éthique et institutionnel (Holmes *et al.*, 2023). Cette étude met en évidence des disparités dans l'adoption de l'IAg selon les disciplines et le genre, mais ces dimensions mériteraient d'être approfondies. En particulier, l'adaptation des stratégies pédagogiques et le renforcement de la formation des enseignantes et enseignants sont mentionnés, mais restent insuffisamment développés pour que des conclusions définitives puissent en être tirées.

4.1 Perceptions variées et adoption différenciée

Les personnes répondantes perçoivent l'IAg de manière contrastée selon leurs disciplines et leurs usages. Deux profils se distinguent : les étudiantes et étudiants « optimisateurs » (52 %), qui utilisent intensivement l'IAg pour accroître leur productivité et personnaliser leur apprentissage, et les « prudents » (48 %), qui expriment des craintes quant à la perte d'autonomie cognitive et à la réduction de leur créativité. Le modèle TAM appliqué aux profils d'utilisation de l'IAg met ainsi en évidence des dynamiques contrastées d'adoption, influencées par la perception de l'utilité, la facilité d'usage et le contexte de formation.

L'opposition entre les étudiantes et étudiants « optimisateurs », qui exploitent massivement l'IAg pour maximiser leurs performances, et les « prudents », qui adoptent une posture plus critique et réservée, illustre deux approches distinctes de l'apprentissage assisté par ces technologies. Toutefois, aucun de ces profils n'est pleinement optimal : tandis que les étudiantes et étudiants « optimisateurs » doivent apprendre à réguler leur dépendance et à développer un regard critique sur les productions de l'IAg, les « prudents » pourraient mieux exploiter ces outils en renforçant leurs compétences numériques et leur compréhension des algorithmes.

Ce clivage souligne la nécessité d'une approche différenciée dans la formation et l'accompagnement, tenant compte à la fois des besoins spécifiques et des craintes exprimées par

les étudiantes et étudiants (Vázquez-Parra *et al.*, 2024). Une intégration efficace de l'IAg repose ainsi sur le développement d'une littératie numérique avancée, entendue comme la capacité à comprendre, manipuler et évaluer les outils numériques, y compris ceux fondés sur l'IAg (Lepage et Roy, 2023).

4.2 Inégalités d'accès et besoin de formation ciblée

Les résultats révèlent une adoption inégale de l'IAg selon les domaines de formation : 75 % des étudiantes et étudiants en sciences et technologies l'utilisent fréquemment, contre 58 % dans les sciences humaines et sociales, en raison d'un déficit de compétences numériques et d'une perception moindre de son utilité (Kizilcec et Lee, 2022). Par ailleurs, des écarts de genre sont observés : 76 % des hommes déclarent utiliser l'IAg régulièrement, contre 64 % des femmes. Ce fossé peut être lié aux stéréotypes de genre et à une expérience différenciée des compétences numériques au sein même des formations (Nguyen *et al.*, 2024). Face à ces inégalités, des formations ciblées doivent être intégrées aux cursus afin de réduire la fracture numérique et d'encourager une adoption plus équilibrée (Bachy, 2025; Dal et Marquis, 2024).

4.3 Promouvoir un usage critique et réflexif

L'appropriation de l'IAg ne peut être envisagée comme un simple processus d'adoption technologique. Elle requiert un engagement pédagogique fort, visant à transformer l'usage de ces outils en leviers de stimulation cognitive, et non en substituts à la réflexion. Plusieurs études suggèrent qu'un recours excessif à l'IAg peut appauvrir l'effort intellectuel et réduire le niveau d'appropriation des acquis d'apprentissage (Bastani *et al.*, 2024; Klarin *et al.*, 2024). Dès lors, des dispositifs pédagogiques actifs, tels que les marathons interdisciplinaires comme celui du Pôle Léonard de Vinci (2024) ou les laboratoires pour soutenir l'innovation pédagogique, peuvent constituer des environnements propices à l'expérimentation critique et collaborative. Ces approches encouragent non seulement la créativité et la coopération, mais permettent aussi de développer une posture éthique face aux usages de l'IAg. Elles renforcent ainsi la capacité des étudiantes et étudiants à mobiliser l'IAg comme un outil de raisonnement, de production et d'autoapprentissage plutôt que comme un simple générateur de contenus.

4.4 Redéfinir les rôles enseignants et encadrer les usages

Enfin, les témoignages des étudiants et étudiantes soulignent le rôle central des personnes enseignantes dans l'intégration responsable de l'IAg. Il ne s'agit pas de déléguer leur fonction à la machine, mais d'en redéfinir les contours. Les enseignantes et enseignants sont appelés à devenir des facilitateurs de compétences critiques, capables d'accompagner les personnes apprenantes dans le déploiement d'un usage autonome, rigoureux et éthique de l'IAg (Allouche, 2023; Lepage et Roy, 2023).

Pour ce faire, une formation continue, interdisciplinaire et contextualisée est indispensable. Elle doit associer des expertises pédagogiques, techniques et éthiques, et encourager des expérimentations collectives, à l'échelle des équipes pédagogiques. Ce repositionnement du rôle enseignant s'inscrit dans une logique de coévolution entre intelligence humaine et artificielle, où l'apprentissage devient le fruit d'une collaboration augmentée et non d'une substitution automatisée (Celik *et al.*, 2022; Luo, 2024).

4.5 Limites de l'étude

Comme évoqué dans la section méthodologique, le recours à un questionnaire autoadministré présente l'intérêt de recueillir efficacement les perceptions subjectives d'un large échantillon d'étudiants et étudiantes. Néanmoins, cette méthode comporte des limites, notamment le biais d'autosélection qui tend à surreprésenter les individus déjà sensibilisés ou intéressés par l'objet de l'étude. Ce biais restreint la portée généralisable des résultats obtenus. Toutefois, dans une démarche exploratoire, cette focalisation sur des publics engagés permet d'analyser les dynamiques d'appropriation au sein des premiers utilisateurs et utilisatrices. En ce sens, Rogers *et al.* (2019) soulignent que les « *early adopters* » constituent un levier pertinent pour comprendre les mécanismes d'adoption, les formes d'engagement et les usages émergents.

Ainsi, bien que cette étude ne vise pas la représentativité statistique, elle offre une contribution significative à la compréhension des logiques d'intégration de l'IAg dans les pratiques éducatives. Les résultats doivent donc être interprétés comme des indicateurs de tendances et de perceptions situées, propres à un public engagé. Leur valeur heuristique réside dans leur capacité à orienter les réflexions pédagogiques et institutionnelles, en posant les bases d'investigations futures plus étendues, comparatives et diversifiées.

Conclusion

L'étude exploratoire présentée dans cet article met en lumière des tendances significatives quant à l'adoption de l'intelligence artificielle générative (IAg) dans un établissement d'enseignement supérieur. Elle évoque aussi les limites méthodologiques liées au biais d'autosélection inhérent à la participation volontaire des personnes répondantes (Bethlehem, 2010). Pour dépasser ces limites et approfondir l'analyse, les recherches futures gagneraient à mobiliser des approches méthodologiques complémentaires : des études comparatives multisites permettraient de renforcer la représentativité des résultats et d'établir les variations contextuelles influençant l'adoption de l'IAg; une approche longitudinale offrirait la possibilité d'observer l'évolution des perceptions et des usages tout au long du parcours de formation; enfin, des enquêtes qualitatives approfondies contribueraient à mieux cerner les freins à l'adoption et à comprendre la diversité des pratiques et attitudes étudiantes.

Les résultats obtenus soulignent par ailleurs que l'intégration de l'IAg dans l'enseignement supérieur ne saurait être envisagée de manière uniforme. Elle exige une contextualisation fine selon les disciplines et s'accompagne nécessairement d'une réflexion éthique rigoureuse. Certaines préoccupations exprimées par les étudiants et étudiantes — telles que la dépendance à l'IAg ou la perte d'autonomie cognitive (Klarin *et al.*, 2024) — appellent des réponses explicites, mais doivent également faire l'objet d'analyses approfondies afin d'éclairer les attentes et besoins réels des communautés éducatives dans un contexte de transformation numérique accélérée.

En outre, il serait pertinent d'étudier plus finement l'évolution des profils d'utilisation de l'IAg établis (les étudiantes et étudiants « optimisateurs » et les « prudents »), ainsi que leurs effets différenciés sur le développement des compétences analytiques, la créativité ou encore l'engagement. Une telle compréhension permettrait de concevoir des stratégies pédagogiques différencierées, favorisant une appropriation critique, responsable et éclairée de ces outils.

Enfin, considérer l'IAg comme un « partenaire collaboratif » ouvre des perspectives fécondes pour penser la coévolution des compétences humaines et des capacités artificielles (Dell'Acqua *et al.*, 2025). Cette approche, à expérimenter dans des contextes éducatifs variés, invite à concevoir des

environnements d'apprentissage qui soutiennent, augmentent et protègent les facultés humaines. En développant une culture de la « co-intelligence » (Mollick, 2024), l'enseignement supérieur se donne ainsi les moyens de relever les défis que pose l'IAg, tout en formant des personnes étudiantes critiques, autonomes et créatives, engagées dans un apprentissage plus éthique, réflexif et inclusif.

Note

Disponibilité des données

Les données collectées au cours de la présente recherche et sur lesquelles l'article s'appuie sont disponibles sur demande auprès de la première autrice, **Sandrine Descamps**, aux conditions à discuter avec celle-ci.

Références

- Abbas, N., Ali, I., Manzoor, R., Hussain, T. et Hussaini, M. H. A. (2023). Role of artificial intelligence tools in enhancing students' educational performance at higher levels. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network*, 3(5), 3649. <https://doi.org/10.55529/JAIMALNN.35.36.49>
- Algerafi, M. A. M., Zhou, Y., Alfadda, H. et Wijaya, T. T. (2023). Understanding the factors influencing higher education students' intention to adopt artificial intelligence-based robots. *IEEE Access*, 10. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3314499>
- Allouche, E. (2023). *Sens et finalités du numérique en éducation – Hors série : Tests et simulations d'« entretien » avec ChatGPT (Open AI)*. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, direction du numérique pour l'éducation. <https://edunumrech.hypotheses.org/7635>
- Bachy, S. (2024). Vulnérabilité numérique : un enjeu pour l'aide à la réussite. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 21(1), 124. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2024-v21n1-01>
- Bachy, S. (2025). Inégalités d'usage du numérique et de l'intelligence artificielle à l'université. *SHS Web of Conferences. CIFEM' 2024*. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202521401009>
- Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakci, Ö. et Mariman, R. (2024). *Generative AI can harm learning* [rapport de recherche]. Wharton School, Université de Pennsylvanie. <https://dx.doi.org/10.2139/SSRN.4895486>
- Bethlehem, J. (2010). Selection bias in Web surveys. *International Statistical Review*, 78(2), 161-188. <https://doi.org/cptr3m>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H. et Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4). [https://doi.org/gq6348*](https://doi.org/gq6348)
- Collin, S., Lepage, A. et Nebel, L. (2023). Enjeux éthiques et critiques de l'intelligence artificielle en éducation : une revue systématique de la littérature. *Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 49(4). <https://doi.org/10.21432/cjlt28448>

Commission européenne. (2022). *Lignes directrices éthiques sur l'utilisation de l'intelligence artificielle et des données dans l'enseignement et l'apprentissage à l'intention des éducateurs*. Office des publications de l'Union européenne.
<https://doi.org/10.2766/420567>

Conseil supérieur de l'éducation et Commission de l'éthique en science et en technologie. (2024). *Intelligence artificielle générative en enseignement supérieur : enjeux pédagogiques et éthiques*. Gouvernement du Québec. [https://cse.gouv.qc.ca/...](https://cse.gouv.qc.ca/)

Cristol, D. (2024). *Apprendre à l'ère de l'intelligence artificielle*. ESF éditeur.

Dal, C. et Marquis, N. (2024). *Lutter contre l'échec. Repenser la relation pédagogique* (rapport II). UCLouvain Saint-Louis Bruxelles. [https://cdn.uclouvain.be/...](https://cdn.uclouvain.be/)

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. et Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8).
<https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

Dell'Acqua, F., Ayoubi, C., Lifshitz-Assaf, H., Sadun, R., Mollick, E. R., Mollick, L., Han, Y., Goldman, J., Nair, H., Taub, S. et Lakhani, K. R. (2025). *The cybernetic teammate: A field experiment on generative AI reshaping teamwork and expertise* (Harvard Business School Working Paper No. 25-043). Harvard Business School.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.5188231>

Dhorne, L. (2024). *Je maîtrise l'IA en formation*. Clic Éditions.

Elkhodr, M., Gide, E., Wu, R. et Darwish, O. (2023). ICT students' perceptions towards ChatGPT: An experimental reflective lab analysis. *STEM Education*, 3(2), 7088.
<https://doi.org/10.3934/steme.2023006>

Fang, Y., Ren, Z., Hu, X. et Graesser, A. C. (2018). A meta-analysis of the effectiveness of ALEKS on learning. *Educational Psychology*, 39(10), 1278-1292. <https://doi.org/gf3xr>

Freeman, J. (2024). *Provide or punish? Students' views on generative AI in higher education* (note d'orientation n° 51). Higher Education Policy Institute (HEPI).
[https://hepi.ac.uk/...](https://hepi.ac.uk/)

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Psychology Press.
<https://doi.org/10.4324/9781315740218>

Groves, R. M. et Peytcheva, E. (2008). The impact of nonresponse rates on nonresponse bias: A meta-analysis. *The Public Opinion Quarterly*, 72(2), 167-189.
<http://jstor.org/stable/25167621>

Guillaud, H. (2024, 2 octobre). *Les mythes de l'IA*. Dans les algorithmes.
[https://danslesalgorithmes.net/...](https://danslesalgorithmes.net/)

Holmes, W., Bialik, M. et Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Dans C. Stückelberger et P. Duggal (dir.), *Data ethics: Building trust – How digital technologies can serve humanity* (p. 621-653). Globethics Publications. <https://doi.org/n9wh>

- Ibrahim, S., Elfakharany, E. et Hamed, E. (2022). Improved automated essay grading system via natural language processing and deep learning. Dans A. Yousaf (dir.), *Proceedings of the 2022 International Conference on Engineering and Emerging Technologies* (ICEET). <https://doi.org/10.4324/9780429329067-10>
- Kim, S., Yoo, E. et Kim, S. (2023). *Why do students drop out? University dropout prediction and associated factor analysis using machine learning techniques* [prépublication]. ArXiv. <https://arxiv.org/abs/2310.10987>
- Kizilcec, R. F. et Lee, H. (2021). Algorithmic fairness in education. Dans W. Holmes et K. Porayska-Pomsta (dir.), *The ethics in artificial intelligence in education* (p. 174-202). <https://doi.org/10.4324/9780429329067-10>
- Klarin, J., Hoff, E., Larsson, A. et Daukantaitė, D. (2024). Adolescents' use and perceived usefulness of generative AI for schoolwork: Exploring their relationships with executive functioning and academic achievement. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, article 1415782. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1415782>
- Le Cun, Y. (2019). *Quand la machine apprend*. Odile Jacob.
- Lee, H.-P., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R. et Wilson, N. (2025, avril-mai). *The impact of generative AI on critical thinking: Self-reported reductions in cognitive effort and confidence effects from a survey of knowledge workers* [communication]. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '25), Yokohama, Japon. <https://microsoft.com/...>
- Lepage, A. et Roy, N. (2023). Une recension des écrits de 1970 à 2022 sur les rôles de l'enseignant et de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'IA en éducation. *Médiations et médiatisations*, (16), 9-29. <https://doi.org/10.52358/mm.vi16.304>
- Luo, J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: A call to reconsider the “originality” of students’ work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(5), 651-664. <https://doi.org/10.1080/02602931.2024.283030>
- Madaio, M., Blodgett, S. L., Mayfield, E. et Dixon-Román, E. (2022). Beyond “fairness” – Structural (in)justice lenses on AI for education. Dans W. Holmes et K. Porayska-Pomsta (dir.), *The ethics of artificial intelligence in education* (p. 203-239). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429329067-11>
- Miao, F. et Holmes, W. (2024). *Orientations pour l'intelligence artificielle générative dans l'éducation et la recherche*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/hbcx3851>
- Mollick, E. (2024). *Co-intelligence: Living and working with AI*. Portfolio.
- Nguyen, A., Hong, Y., Dang, B. et Huang, X. (2024). Human-AI collaboration patterns in AI-assisted academic writing. *Studies in Higher Education*, 49(5), 847-864. <https://doi.org/10.1080/03070073.2024.283030>
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books.
- Pôle Léonard de Vinci. (2024). *L'impact des IA génératives sur les étudiants* [rapport d'étude]. <https://open.devinci.fr/...>

- Porter, S. R. et Whitcomb, M. E. (2005). Non-response in student surveys: The role of demographics, engagement and personality. *Research in Higher Education*, 46(2), 127-152. <https://doi.org/c65zrs>
- Rogers, E. M., Singhal, A. et Quinlan, M. M. (2019). Diffusion of innovations. Dans D. W. Stacks et M. B. Salwen (dir.), *An integrated approach to communication theory and research* (3^e éd., p. 20-34). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203710753>
- Salman Khan (2025). *Un nouveau monde : comment l'IA révolutionne l'éducation de nos enfants*. L'arbre qui marche.
- Salvaggio, E. (2024, 29 août). *Challenging the myths of generative AI*. Tech Policy Press. <https://techpolicy.press/...>
- Savolainen, A. (2023). Sal Khan : « Je vois l'IA comme un outil supplémentaire, particulièrement puissant ». *Le courrier de l'UNESCO*, 2023(4), 12-14. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387033>
- Vázquez-Parra, J. C., Henao-Rodríguez, C., Lis-Gutiérrez, J. P. et Palomino-Gámez, S. (2024). Importance of university students' perception of adoption and training in artificial intelligence tools. *Societies*, 14(8), article 141. <https://doi.org/10.3390/soc14080141>
- Venkatesh, V. (2022). Adoption and use of AI tools: A research agenda grounded in UTAUT. *Annals of Operations Research*, 308, 642-652. <https://doi.org/gjjq59>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. et Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Office des publications de l'Union européenne. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Whitfield, S. et Hofmann, M. (2023). Elicit: AI literature review research assistant. *Public Services Quarterly*, 19(3), 201-207. <https://doi.org/pbkq>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. et Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), article 39. <https://doi.org/ggctqb>

Annexe A – Questionnaire sur l'utilisation des IAg dans la formation (HELHa, février 2024 – Version 2.0)

Cette annexe présente le questionnaire diffusé en février 2024 auprès des étudiantes et étudiants de la HELHa. L'outil avait pour objectif de recueillir leurs usages, perceptions et attentes vis-à-vis de l'intelligence artificielle générative (IAg) en contexte académique.

1. Dans quelle mesure utilisez-vous des outils d'intelligence artificielle **dans votre vie quotidienne**?

- Jamais
- Rarement (1 à 2 fois par mois)
- Occasionnellement (1 à 2 fois par semaine)
- Fréquemment (1 à 2 fois par jour)
- Très fréquemment (plus de 2 fois par jour)

2. Avez-vous déjà eu recours à des applications basées sur l'IAg pour vos apprentissages?

- Oui
- Non
- Je ne souhaite pas me prononcer

3. Veuillez préciser quelle(s) tâche(s) vous réalisez à l'aide d'une intelligence artificielle :
(Vous pouvez choisir plusieurs options)

- Pour m'inspirer et me donner des idées
- Pour m'aider dans mes recherches
- Pour traduire
- Pour m'aider à comprendre des notions difficiles
- Pour m'exercer et tester mes connaissances
- Pour améliorer la qualité de la langue dans mes travaux (orthographe, style...)
- Pour reformuler, résumer, adapter un texte
- Pour générer du code
- Autre

4. Connaissez-vous ces outils et est-ce que vous les utilisez fréquemment?

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent	Je ne connais pas
Copilot	<input type="checkbox"/>					
ChatGPT	<input type="checkbox"/>					
Bard/Gemini	<input type="checkbox"/>					
Bing	<input type="checkbox"/>					
Midjourney	<input type="checkbox"/>					
DeepL	<input type="checkbox"/>					
Quizlet	<input type="checkbox"/>					
Dall.E	<input type="checkbox"/>					
Github/Copilot	<input type="checkbox"/>					
Antidote Web	<input type="checkbox"/>					
Stud'it	<input type="checkbox"/>					

5. Utilisez-vous d'autres outils basés sur l'intelligence artificielle?

Entrez votre réponse

6. Selon vous, l'intelligence artificielle peut-elle améliorer votre expérience d'apprentissage?

- Oui
- Non
- Je ne souhaite pas me prononcer

7. Si oui, pourquoi?

Entrez votre réponse

8. Si non, pourquoi?

Entrez votre réponse

9. Dans le cadre de votre formation, les enseignants vous donnent-ils l'opportunité de découvrir ou d'utiliser les outils de l'intelligence artificielle?

- Jamais
- Rarement
- Souvent
- Très régulièrement

10. Pourriez-vous partager une expérience particulière liée à l'utilisation d'outils basés sur l'IA dans le cadre de votre formation?

Entrez votre réponse

Votre profil

Pour que nous puissions situer vos usages tout en préservant votre anonymat

11. Votre domaine de formation

- Agronomie
- Arts appliqués
- Santé
- Éducation
- Économie
- Sciences et technologie
- Sciences sociales

12. Section AGRO

- AIBT
- Technologie animalière
- Systèmes alimentaires durables et locaux

13. Section ARTS appliqués

- 3D temps réel
- Animation 3D et effets spéciaux
- Publicité

14. Section SANTÉ

- Biopharmaceutique
- Ergothérapie
- Imagerie médicale
- Infirmier RSG
- Psychomotricité
- Sage-femme
- Spécialisations
- Technologue de laboratoire médical
- Kinésithérapie
- Sciences infirmières

15. Section SOCIAL

- Assistant.e social.e
- Communication
- Gestion des ressources humaines
- Master Communication stratégique
- MIAS
- METIS

16. Section EDU

- Bacheliers commencés avant 2023
- Éducateur.trice spécialisé.e
- Master Section 1
- Master Section 2
- Master Section 3

17. Section ECO

- Assistant.e de direction
- Comptabilité
- Gestion hôtelière
- Informatique
- Management de la logistique
- Management du tourisme et des loisirs
- Marketing
- Relations publiques
- Master en expertise comptable et fiscale

18. Section TECHNO

- Automobile
- Bioqualité
- Chimie appliquée
- Chimie environnement
- Construction
- Domotique
- Électromécanique
- Électronique
- Génie électrique
- Informatique industrielle
- Technologies de l'informatique
- Ingénieur industriel
- Master Génie analytique
- Master Gestion de production
- Data Center Program
- Ingénieur de Gestion/Industriel

19. Année

Choisissez votre année principale pour laquelle vous avez le plus d'heures de cours

- BLOC 1
- BLOC 2
- BLOC 3
- Master
- Master en alternance
- Spécialisation

20. Genre

- Féminin
- Masculin
- Autre

21. Un dernier **commentaire/souhait/demande** sur l'utilisation de l'IA dans votre formation?

Entrez votre réponse



L'utilisation de la baladodiffusion en enseignement universitaire : une revue de la portée

The use of Podcasting in Higher Education: A Scoping Review

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-02>

Claudia-Ève THERRIAULT^{a, e}  Université du Québec à Rimouski, Canada

Marie-Ève CARON^a  Université de Sherbrooke, Canada

Rebecca SAVARD^{a, b}  Université du Québec à Rimouski, Canada

Sonia DUBÉ^{b, c}  Université du Québec à Rimouski, Canada

Jessica RASSY^a  Université de Sherbrooke, Canada

Christine GENEST^{a, d}  Université de Montréal, Canada

Nathalie MALTAIS^{a, e}  Université du Québec à Rimouski, Canada

Mis en ligne : 14 octobre 2025

Résumé

Cette étude de la portée, guidée par les modèles d'Arksey et O'Malley et de JBI, a permis l'exploration des connaissances relatives à l'utilisation de la baladodiffusion en milieu universitaire, notamment ses avantages et défis pédagogiques. Les résultats issus d'études provenant de trois continents révèlent que celle-ci permet d'améliorer la motivation et la compréhension des étudiants et étudiantes en éducation, médecine et travail social. Certains défis liés à sa qualité de réalisation et aux barrières technologiques ont été relevés, et l'importance de sa cohérence avec les objectifs d'apprentissage précisée. De futures recherches sont recommandées quant à la rétention et à la performance des étudiants et étudiantes, à long terme.

Mots-clés

Balado, baladodiffusion, pédagogie, enseignement universitaire, université, apprentissage

Abstract

This scoping review, guided by the models of Arksey and O'Malley and the JBI group, examines the use of podcasts in university settings, focusing on their educational benefits and challenges. A comprehensive literature search identified relevant studies from three different continents. The

(a) Centre de recherche et d'intervention sur le suicide, enjeux éthiques et pratiques de fin de vie (CRISE). (b) Réseau de recherche en interventions en sciences infirmières du Québec (RRISIQ). (c) Collectif de recherche sur la santé en région (CoRSER). (d) Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal (CR-IUSMM). (e) CR-CISSS-CA.



© Autrices. Cette œuvre, disponible à <https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-02>, est distribuée sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

findings reveal that podcasts enhance student motivation and foster deeper comprehension in education, medicine, and social work. However, challenges such as technological barriers and varying levels of quality were identified. The review emphasizes the importance of aligning podcast content with academic objectives. Recommendations for future research include exploring the long-term impacts of podcast use on student performance and retention.

Keywords

Podcast, podcasting, pedagogy, higher education, university, learning

Introduction

La pandémie associée à la COVID-19 a produit des effets considérables et persistants sur la pédagogie universitaire. Les modalités d'enseignement et d'apprentissage à distance ont dû être déployées rapidement. Les nouvelles réalités des personnes apprenantes en contexte de confinement, notamment dans les programmes universitaires, ont nécessité des adaptations (Raffestin *et al.*, 2023). Ces défis se sont présentés de façon importante en sciences infirmières, où il est devenu nécessaire d'utiliser différentes technologies afin de permettre à un plus grand nombre de personnes apprenantes de poursuivre leurs études tout en étant déployées dans les milieux de soins. L'utilisation de la baladodiffusion¹ s'est présentée comme une approche pédagogique² relativement peu coûteuse, réutilisable, intéressante et stimulante (Van Zanten *et al.*, 2012). D'ailleurs, selon Weingardt (2004), la baladodiffusion est un outil utilisé en milieu universitaire, et ce, dans des domaines variés. Elle peut être offerte en trois types de format : audio, vidéo ou combiné, alors appelé mixte (McCombs *et al.*, 2007). Les épisodes de baladodiffusion peuvent être utilisés de manière autonome ou intégrés à d'autres modalités d'enseignement (Temperman et De Lièvre, 2009). Ils peuvent aussi être profitables pour les personnes apprenantes au chapitre du temps, du contenu et du rythme (Diphorn et Leyh, 2023). Toutefois, d'autres informations sont essentielles pour bien comprendre la valeur ajoutée de l'utilisation des épisodes de baladodiffusion en enseignement universitaire, comme de déterminer quelles disciplines spécifiques utilisent cette technologie et quelles sont les caractéristiques requises pour que des baladodiffusions favorisent les apprentissages et le développement des compétences. À ce titre, une revue de la portée inspirée d'Arksey et O'Malley (2005) a été effectuée. Le but de l'étude est de faire l'inventaire des connaissances en lien avec l'utilisation de la baladodiffusion comme moyen pédagogique à l'université.

Méthode

La revue de la portée est utile pour explorer un sujet peu traité dans la littérature et offrir un aperçu des connaissances actuelles (Arksey et O'Malley, 2005). Cette méthode permet donc d'inspirer de futures pratiques d'enseignement (Paré *et al.*, 2015) en explorant l'étendue des données et les types de sources accessibles quant à l'utilisation de la baladodiffusion comme stratégie pédagogique à l'université. Cet aspect est essentiel lorsque l'on cherche à obtenir des informations scientifiques permettant la création d'outils soutenant l'enseignement, comme la baladodiffusion. Dans un

1. Dans le présent texte, les termes « baladodiffusion » et « balado » sont utilisés pour désigner un fichier audio numérique créé et partagé sur un site ou une plateforme d'écoute en ligne (Strickland *et al.*, 2021).
2. Dans ce texte, le terme « approche pédagogique » et ses synonymes (modalité et stratégie) sont employés afin d'harmoniser la terminologie, car ils ont une signification commune.

premier temps, la méthode souvent privilégiée en sciences infirmières d'Arksey et O'Malley (2005) a été retenue pour entreprendre cette revue de la portée. Cette méthode comprend les six étapes suivantes : 1) la formulation de la question de recherche, 2) la recension d'articles pertinents, 3) la sélection des articles, 4) la collecte et l'analyse des données, 5) le résumé, l'analyse et la présentation des résultats et 6) la consultation d'experts ou expertes. Par ailleurs, le PRISMA-ScR élaboré par l'équipe JBI (Peters *et al.*, 2020) a été utilisé afin d'en améliorer la rigueur méthodologique. Dans le but de bonifier la proposition d'Arksey et O'Malley (2005), certaines autrices suggèrent de former un groupe expert pour la sélection des articles (Levac *et al.*, 2010). En vue d'effectuer une validation interjuges, deux membres de l'équipe de recherche, une chercheuse experte en prévention du suicide et pédagogie universitaire (N. M.) et une étudiante à la maîtrise (C. E. T.), ont procédé à la sélection des articles selon les critères d'inclusion prédefinis, soit des articles publiés sur l'utilisation de la baladodiffusion en pédagogie universitaire; de 2019 à 2023; dans les domaines liés aux sciences sociales, de la santé et de l'éducation; en Amérique du Nord, en Europe et en Australie; en langue anglaise ou française et dont le texte intégral est en accès libre. Ainsi, les articles dont la provenance est inconnue, ou issue d'autres continents, ont été exclus. Les mots clés utilisés ensemble sont les suivants : 1) balado*, *podcast* ou *podcasting*; 2) université, *university* ou *higher education*; 3) apprentissage ou *learning*. Par la suite, de manière indépendante, une étudiante au doctorat (M. E. C.) a validé la sélection des articles avec une grille détaillant les critères d'inclusion et d'exclusion du projet, et ce, sans désaccord. D'autres chercheuses (J. R., C. G. et S. D.) et une étudiante à la maîtrise (R. S.) ont participé aux trois dernières étapes.

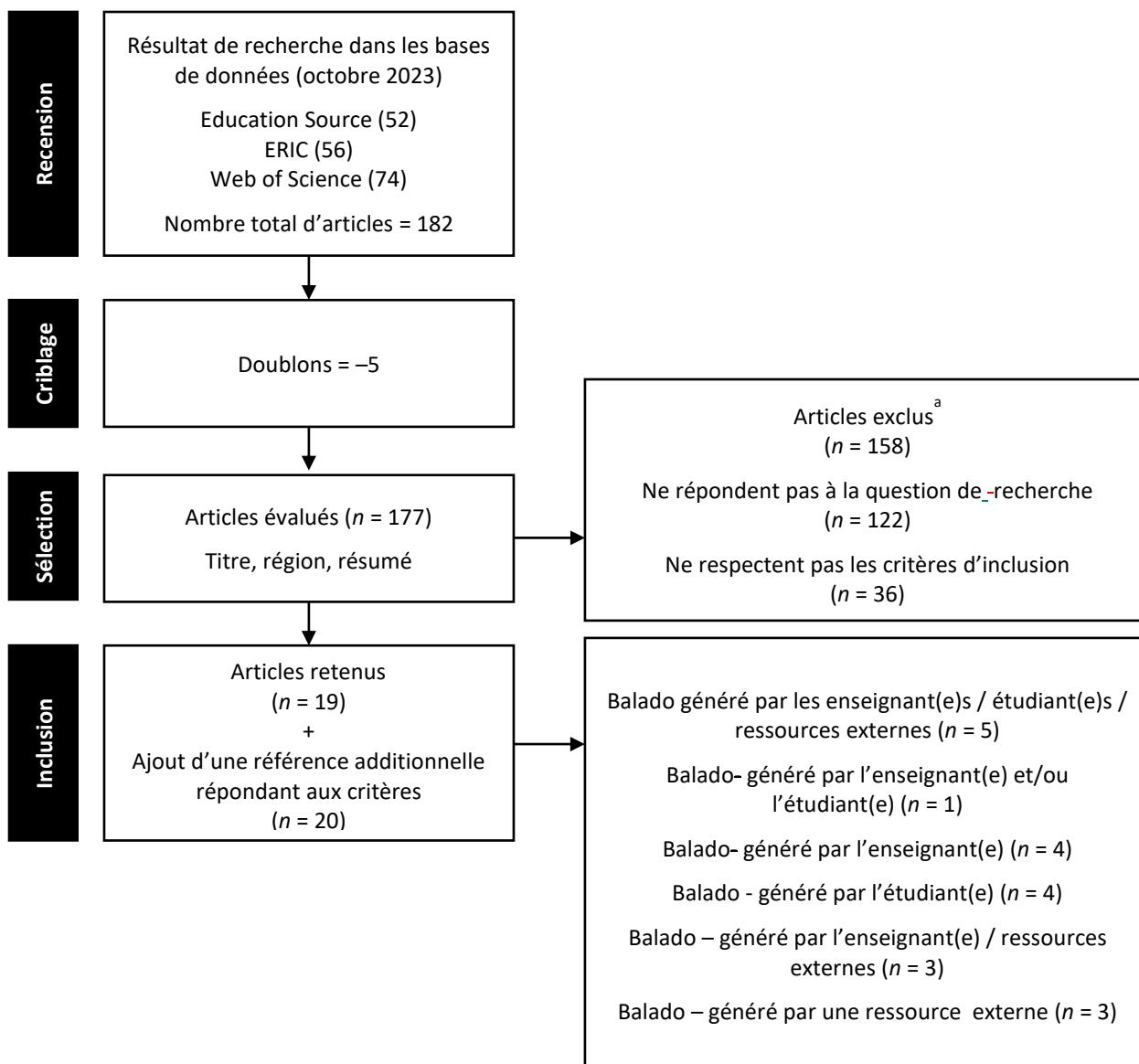
Dans un premier temps, nous voulions nous restreindre à l'utilisation de la baladodiffusion dans la discipline infirmière. Toutefois, nous avons rapidement constaté qu'il y avait peu ou pas d'études en anglais ou en français, accessibles en ligne et spécifiques aux sciences infirmières. Pour cette raison, nous avons élargi la portée de notre recherche afin d'en savoir plus sur cette modalité pédagogique en nous référant au contexte universitaire général. Le tableau 1 présente la méthode PICO qui a été utilisée pour cibler la question de recherche.

Tableau 1

Question de recherche selon la méthode PICO

PICO		Concepts
P	Population / problème	Étudiant(e)s (apprenant(e)s) en milieu universitaire
I	Intervention	Enseignement avec une baladodiffusion
C	Comparaison	Approche pédagogique : méthode pédagogique conventionnelle /baladodiffusion
O	Objectif	Connaître l'étendue des connaissances actuelles sur l'utilisation de la baladodiffusion en enseignement universitaire

La question de recherche est la suivante : Quelles sont les connaissances sur l'utilisation de la baladodiffusion en enseignement universitaire? La figure 1 illustre le déroulement des étapes de recension et de sélection des articles selon la population et l'intervention établies précédemment.



a. Les articles ont été exclus pour les motifs suivants :

- Non spécifique à l'enseignement universitaire
- Non spécifique aux sciences sociales, de la santé ou de l'éducation.
- Provenance de régions autres que l'Amérique du Nord, l'Europe et l'Australie.

Figure 1 Diagramme PRISMA (Page et al., 2021)

Résultats

Les caractéristiques des études recensées

Les résultats issus de cette revue de la portée sont présentés au tableau 2. Vingt articles ont ainsi été retenus. Ils proviennent des États-Unis ($n = 5$), des Pays-Bas, du Royaume-Uni ($n = 4$), du Danemark ($n = 3$), du Canada ($n = 3$), de l'Irlande du Nord ($n = 1$), de l'Angleterre ($n = 1$), de l'Allemagne ($n = 1$) et du Portugal ($n = 1$). De plus, un article a été écrit conjointement par des auteurs des États-Unis et du Royaume-Uni ($n = 1$). Leur étude a permis l'exploration de l'utilisation de la baladodiffusion dans huit disciplines universitaires, soit l'éducation, la

pharmacie, la médecine, le travail social, la biologie, l'écologie, les sciences de la santé et les sciences infirmières. De façon générale, cette étude de la portée a permis de découvrir que l'utilisation de la baladodiffusion en tant que modalité pédagogique en enseignement universitaire permet d'améliorer la compréhension de son utilisation dans les domaines liés à la santé (médecine, sages-femmes), de documenter les pratiques efficaces relatives à celle-ci et les cadres théoriques utilisés, l'expérience d'enseignement et la perception des personnes apprenantes, de même que la transformation de l'expérience étudiante et du développement d'une pratique réflexive liée à la justice sociale et au leadership. Cinq de ces articles sont des revues de la littérature qui proposent notamment d'améliorer la compréhension de l'utilisation de la baladodiffusion en contexte d'enseignement médical et auprès des sages-femmes ou de mieux documenter les pratiques permettant une utilisation efficace de la baladodiffusion en enseignement supérieur (Andersen et Dau, 2021; Araujo et Rodrigues, 2019; Kelly *et al.*, 2022; Moore, 2022; O'Connor *et al.*, 2020). Pour sa part, l'article de McNamara et Drew (2019) présente une analyse de concepts qui examine les cadres théoriques utilisés dans les études empiriques portant sur les baladodiffusions éducatives. De plus, trois articles d'opinion (Biber et Heidorn, 2021; Diphorn et Leyh, 2023; Mooney, 2019) ont également été retenus, car ils présentaient des réflexions spécifiques à l'égard de l'expérience d'enseignement avec cette modalité pédagogique. Les études de cas de Baecker (2022), Nicola (2022), A. Mitchell et Maykut (2021) et Strickland *et al.* (2021) ont, pour leur part, mesuré la perception des étudiants et étudiantes face à l'utilisation de la baladodiffusion comme outil d'évaluation dans le cadre de leur formation universitaire et exploré son potentiel dans la transformation de l'expérience d'apprentissage. Les études mixtes proposées par Andersen et Dau (2020) et Ferrer *et al.* (2020) abordent, quant à elles, l'utilisation de la baladodiffusion pour le développement de la pratique réflexive des étudiants et étudiantes dans le cadre de cours théoriques portant sur les notions de justice sociale et de leadership. Celles de McCarron et Yamanaka (2022) et de Wakefield *et al.* (2022) explorent l'utilisation de la baladodiffusion comme outil pédagogique, de même que ses répercussions pour la personne apprenante. Finalement, Van Den Berg *et al.* (2022) abordent les résultats de leur enquête sur l'utilisation de la baladodiffusion comme approche novatrice en enseignement supérieur (voir le tableau de l'annexe A).

Les découvertes significatives quant à l'utilisation de la baladodiffusion

L'analyse de concepts présentée par McNamara et Drew (2019) expose certains principes permettant de soutenir la création efficace d'une baladodiffusion en suggérant notamment le respect de certaines étapes clés (3) et d'importants principes de création (12) (McNamara et Drew, 2019). L'organisation de son contenu en serait un facteur d'importance, selon O'Connor *et al.* (2020), puisque sa qualité affecterait le niveau d'engagement des personnes apprenantes lors de son utilisation en tant qu'intervention éducative, et ce, en plus d'optimiser le processus d'apprentissage, lorsque la baladodiffusion est combinée à d'autres activités pédagogiques. Certains enseignants et enseignantes l'utilisent également pour soutenir l'encadrement à l'égard des travaux sommatifs, notamment dans le but de fournir des directives et consignes relatives aux travaux attendus ou pour offrir une rétroaction auditive aux étudiants et étudiantes (Araujo et Rodrigues, 2019).

Une autre découverte significative qui découle de cette revue de la littérature est la reconnaissance de l'utilité de la baladodiffusion en tant qu'approche pédagogique. Différents articles se sont penchés sur les composantes qui peuvent faire de la baladodiffusion un outil pertinent en pédagogie. Selon Andersen et Dau (2022), il s'agit d'une approche qui a le potentiel d'améliorer l'expérience étudiante, en permettant un apprentissage plus approfondi et une durée de

mémorisation supérieure. Selon McCarron et Yamanaka (2022), c'est en augmentant la motivation et l'engagement des étudiants et étudiantes que la baladodiffusion parvient à soutenir l'acquisition des connaissances. Pour leur part, G. Mitchell *et al.* (2021) rapportent que la baladodiffusion a le pouvoir de répondre adéquatement aux besoins d'enseignement des étudiants et étudiantes, car son utilisation encourage également l'autoapprentissage. Elle permet de pallier certaines lacunes relatives aux compétences et habiletés des personnes apprenantes en matière de communication (Wakefield *et al.*, 2022). Elle offre une flexibilité et un confort (McCarron et Yamanaka, 2022) que les étudiants et étudiantes apprécient, en plus de permettre l'application des savoirs en simultané avec la pratique d'autres activités, notamment de l'exercice physique (Biber et Heidorn, 2021). Il s'agit d'un moyen de soutenir le développement des enseignements approfondis, en le liant au savoir expérientiel des personnes concernées, et d'optimiser la rétention des connaissances des personnes apprenantes (Nicola, 2022). L'accès aux exemples issus de la baladodiffusion permet une meilleure mémorisation que le recours unique à un vocabulaire spécifique (Andersen et Dau, 2021). De plus, il s'agit d'une technologie particulièrement utile pour les étudiantes et étudiants présentant des troubles d'apprentissage ou issus de la communauté internationale, puisqu'elle leur offre un accès électronique flexible et la possibilité d'en faire l'écoute selon leurs besoins, au moment le plus opportun (O'Connor *et al.*, 2020).

Son utilisation, dans les disciplines liées aux sciences de la santé et aux sciences sociales (travail social, sciences infirmières, sages-femmes), permet de soutenir favorablement la démarche réflexive et expérientielle des personnes apprenantes (Andersen et Dau, 2020; McCarron et Yamanaka, 2022). Elle offre, par la présentation de perspectives diverses, des nuances importantes relatives aux questions et sujets complexes souvent abordés (McCarron et Yamanaka, 2022). L'accessibilité à des récits de vie s'avère favorable à la compréhension de certains enjeux et/ou rôles qui peuvent apparaître plus abstraits lorsqu'enseignés hors contexte. Ainsi, son utilisation peut être favorable à la compréhension approfondie d'aspects du rôle professionnel infirmier, par exemple celui d'*advocacy* (Heck *et al.*, 2022), ou, plus précisément, à l'égard de la sécurisation culturelle des soins. Elle s'avère ainsi un outil de choix permettant de soutenir l'amélioration de la sensibilité culturelle. Par ailleurs, il est possible d'avoir une compréhension accrue du vécu et de l'expérience dont témoigne une partie de la clientèle (Nicola, 2022) en offrant des contre-récits aux discours habituels et/ou aux connaissances d'experts et expertes dont les positions s'avèrent parfois divisées (Khoury *et al.*, 2022). La baladodiffusion pourrait donc être un outil favorable au développement des compétences en matière de justice sociale et d'éthique (Ferrer *et al.*, 2020), des aspects centraux de certains champs de pratiques professionnels, entre autres celui des travailleurs sociaux (Ferrer *et al.*, 2020; Nicola, 2022). Elle permet une ouverture à l'égard des perspectives diverses de certaines communautés ou de groupes culturels (Moore, 2022) par le biais d'un récit d'expériences vécues de membres de communautés marginalisées et/ou sous-représentées, par exemple, les personnes appartenant au groupe LGBTQ+ ou issues des communautés autochtones. Elle offre aussi un soutien à la pédagogie critique des interventions psychosociales (Khoury *et al.*, 2022) et représente un moyen propice au transfert des connaissances d'un contexte d'apprentissage à l'exercice d'une pratique professionnelle (Andersen et Dau, 2020). Elle permet également une considération élargie du domaine affectif de l'apprentissage (Biber et Heidorn, 2021) en permettant à la ressource enseignante la création consciente d'un contenu éducatif soutenant les objectifs pédagogiques ciblés et les réactions désirées ou attendues chez les personnes apprenantes. La baladodiffusion permettrait en outre de consolider la compréhension des étudiants et étudiantes à l'égard de l'interdisciplinarité (Diphoorn et Leyh, 2023).

Finalement, l'utilisation de la baladodiffusion en milieu universitaire est applicable à bon nombre de disciplines (McCarron et Yamanaka, 2022) et présente un potentiel intéressant de soutien, par l'utilisation d'approches technologiques stimulantes (Baecker, 2022), de la créativité des étudiants et étudiantes (Baecker, 2022; Nicola, 2022; Wakefield *et al.*, 2022). De façon cohérente avec certaines approches pédagogiques, telle la théorie constructiviste, elle faciliterait l'apprentissage d'un sujet spécifique, par exemple le délirium, comme exposé dans l'article de G. Mitchell *et al.* (2021). La baladodiffusion présente un intérêt certain face à la sensibilisation et à la vulgarisation d'enjeux et de problématiques d'actualité (Strickland *et al.*, 2021).

Les bénéfices pour la personne apprenante

Nombreux sont les bénéfices documentés au fil des recherches portant sur l'utilisation de la baladodiffusion dans le cadre de l'enseignement universitaire, reconnue pour offrir une expérience éducative divertissante, agréable et engageante (Kelly *et al.*, 2022). Une amélioration de la performance scolaire des personnes apprenantes, de leur motivation, de leur intérêt et de leur attention a également été documentée par Araujo et Rodrigues (2019). Il s'agirait d'un outil efficace permettant de soutenir l'analyse et la pensée critique, favorable à l'interprétation et à la communication à l'égard de questions tant familières qu'inconfortables (Moore, 2022). Elle permettrait aussi de soutenir, voire d'améliorer la préparation au cours des personnes apprenantes, tout en favorisant le développement d'un langage disciplinaire et du vocabulaire propre à un champ particulier, des prérequis essentiels à la réflexion des étudiants et étudiantes et favorables à leur identification professionnelle (Andersen et Dau, 2022). L'utilisation de la baladodiffusion ouvre ainsi des perspectives nouvelles au développement de la pensée critique (Nicola, 2022) et à la pratique réflexive des personnes apprenantes en utilisant les connaissances acquises et l'autoréflexion, permettant une combinaison efficace de la théorie, du cadre et de l'expérience (Andersen et Dau, 2020). Sa réalisation est favorable à la collaboration (Baecker, 2022; Diphorn et Leyh, 2023) et au travail d'équipe, et son utilisation permet de soutenir le développement des capacités d'écoute (Nicola, 2022) et des habiletés de communication (Baecker, 2022). Elle va même, selon certains auteurs et autrices, jusqu'à accroître le sentiment de confiance des utilisateurs et utilisatrices en matière de communication (Wakefield *et al.*, 2022), à favoriser la participation étudiante (Biber et Heidorn, 2021) et à optimiser les échanges en classe (McCarron et Yamanaka, 2022).

D'autres bénéfices sont liés au contrôle offert à la personne apprenante (Mooney, 2019) et à son engagement dans le processus d'apprentissage (Diphorn et Leyh, 2023; Nicola, 2022), permettant l'acquisition de connaissances de manière autonome, active et axée sur l'écoute (McCarron et Yamanaka, 2022) et axée sur l'écoute (Diphorn et Leyh, 2023). Son accessibilité et sa flexibilité d'écoute (Andersen et Dau, 2022), associée à sa capacité de décalage temporel (Diphorn et Leyh, 2023), en font un moyen agréable et authentique (Wakefield *et al.*, 2022) d'approfondir divers sujets pertinents à la discipline (Van Den Berg *et al.*, 2022), de modifier la vision portée sur la pratique professionnelle (Andersen et Dau, 2022) et de soutenir la révision des apprentissages faits antérieurement (Moore, 2022).

L'utilisation de la baladodiffusion démontre des bénéfices nombreux et variés, notamment quant à l'acquisition de compétences techniques et liées à la parole, au développement des compétences interpersonnelles, à la capacité de résolution de problèmes (Ferrer *et al.*, 2020) et à une meilleure compréhension de certaines connaissances et compétences cliniques relatives à la pratique professionnelle (O'Connor *et al.*, 2020). De façon générale, elle est favorable au sentiment d'appartenance au champ d'études (McCarron et Yamanaka, 2022), à la motivation et à la

confiance des personnes apprenantes (Andersen et Dau, 2022), allant jusqu'à améliorer le sentiment de confiance relatif aux examens ou aux stages à entreprendre chez les futurs infirmiers et infirmières (O'Connor *et al.*, 2020). Une influence positive a aussi été documentée quant à la concentration, à l'attention, à l'écoute active et à la participation responsable des étudiants et étudiantes (Biber et Heidorn, 2021). De façon plus générale, la baladodiffusion permet une plus large portée, allant jusqu'à atteindre un auditoire international (Kelly *et al.*, 2022), tout en offrant une vulgarisation efficace et accessible des informations issues de la recherche (Strickland *et al.*, 2021) et/ou des données cliniques récentes (Kelly *et al.*, 2022).

Discussion

L'analyse des résultats des différentes études, particulièrement celle de Van Den Berg *et al.* (2022), a permis de démontrer que l'utilisation de la baladodiffusion s'inscrit dans un changement de paradigme au sein de l'enseignement universitaire, par lequel la ressource enseignante s'engage dans un rôle de cocréation partagé avec les étudiants et étudiantes plutôt que par l'adoption d'une position d'expert, autrefois souvent préconisée. L'utilisation de la baladodiffusion en tant que stratégie pédagogique exige une ouverture à l'émergence de nouveaux éléments et une capacité de *lâcher-prise* au moment de sa réalisation (Mooney, 2019).

Bien que des découvertes et bénéfices intéressants aient été documentés dans les articles recensés, il demeure que davantage de recherches portant sur l'utilisation de la baladodiffusion sont nécessaires. En fait, on en sait très peu sur le processus d'acquisition et de rétention des connaissances lié à cette modalité pédagogique. Précisément, il devient nécessaire que le processus de réflexion et de transfert des connaissances effectué par les étudiants et étudiantes soit mieux documenté (Andersen et Dau, 2020). Son utilisation à travers divers contextes éducatifs demeure aussi à explorer, comme l'ont fait certaines autrices (Diphoorn et Leyh, 2023) en s'intéressant à l'intégration de la baladodiffusion au contexte d'apprentissage de l'interdisciplinarité. Un manque de connaissances demeure également à combler quant à la valeur des apprentissages générés par les médias numériques (Wakefield *et al.*, 2022), notamment par l'utilisation de la baladodiffusion. La réalisation d'études quantitatives permettant de soutenir les effets de la baladodiffusion sur l'amélioration des connaissances des personnes apprenantes est notamment suggérée par Mooney (2019). Le manque de soutien du milieu universitaire, quant aux ressources humaines et financières accessibles ou nécessaires, serait l'une des barrières pouvant expliquer l'absence actuelle d'information relative aux lacunes existantes quant à l'évaluation des différentes dimensions de l'apprentissage issu de la baladodiffusion (Van Den Berg *et al.*, 2022). Par ailleurs, un aspect facilitateur, comme l'utilisation d'un cadre théorique, permettrait l'amélioration de la qualité lors de la création de la baladodiffusion (Baecker, 2022). Il apparaît aussi nécessaire d'offrir une meilleure visibilité (Kelly *et al.*, 2022) aux balados existants afin qu'ils soient plus largement utilisés et diffusés, tels que ceux relatifs au vécu et aux récits provenant de certaines communautés marginalisées (Moore, 2022).

Le processus de création lié à la baladodiffusion permet également de soutenir les activités de recherche en offrant un aspect hermétique supplémentaire lorsqu'il est utilisé comme méthode de collecte de données dans le cadre d'une enquête qualitative (Van Den Berg *et al.*, 2022). En ce sens, l'article de Khoury *et al.* (2022), documente un projet ayant permis, par des pratiques alternatives, la valorisation des savoirs expérientiels et la diffusion de façon accessible et créative, d'informations relatives à la santé mentale. La baladodiffusion est finalement un produit culturel pouvant offrir une voix aux individus souvent marginalisés et un contre-récit aux discours dominants au sein de l'univers médiatique actuel (Khoury *et al.*, 2022).

Ainsi, l'utilisation de la baladodiffusion nous apparaît être un outil novateur permettant le partage d'expérience vécue favorable à l'acquisition de compétences et de connaissances clés pour une pratique infirmière optimale. Il faut aussi considérer les enjeux propres à l'enseignement des savoirs expérientiels, souvent complexe en raison des nombreuses contraintes de ressources humaines et financières. L'utilisation de la baladodiffusion présente donc des bénéfices non négligeables pour le développement des professionnelles et professionnels du domaine de la santé, et pour le bien-être des patientes et patients eux-mêmes. Par ailleurs, ce produit culturel semble être un excellent moyen de contribuer au transfert des connaissances auprès de la population étudiante universitaire.

Forces et limites de l'étude

Peu d'auteurs et autrices ont discuté des inconvénients liés à l'utilisation de la baladodiffusion. Il s'avère donc nécessaire que des études additionnelles soient menées afin de documenter plus largement les répercussions défavorables qui peuvent en découler. Il demeure également important d'explorer comment son utilisation présente un potentiel favorable à la rétention des connaissances des personnes apprenantes.

L'utilisation d'un nombre limité de mots clés de même que l'accessibilité restreinte de certains articles ou leur rédaction dans des langues autres que l'anglais ou le français ont pu rendre impossible l'inclusion d'articles pertinents. De plus, seuls les articles de texte intégral, accessibles en ligne, ont été retenus. Il s'agit donc d'une limite à la portée de notre recherche. Considérant que les études de la portée visent à offrir un aperçu global et descriptif, sans toutefois en évaluer la qualité méthodologique, cela peut représenter une limite additionnelle. Cette recension des écrits a permis de documenter l'utilisation de plus en plus répandue de la baladodiffusion en contexte d'enseignement universitaire. Sa grande accessibilité permet de joindre un bassin considérable d'individus dans des lieux variés, à moindre coût, et ce, de façon répétitive, puisque réutilisable.

Conclusion

Cette recherche a révélé l'existence d'une littérature scientifique de niveau international sur l'utilisation de la baladodiffusion en tant que stratégie pédagogique dans l'enseignement universitaire. Bien que nous ayons constaté que les publications spécifiques aux sciences infirmières sont peu nombreuses, les données présentées dans les études recensées permettent de soutenir des bénéfices considérables pour les personnes apprenantes du domaine de la santé, notamment en offrant une expérience éducative engageante et agréable (Araujo et Rodrigues, 2019; Kelly *et al.* *et al.*, 2022), en étant favorable au développement d'un langage disciplinaire et d'une pensée critique (Moore, 2022) et réflexive (Andersen et Dau, 2020) ainsi qu'à l'acquisition d'habiletés de communication et de collaboration (Baecker, 2022) essentielles à la pratique infirmière. Il demeure néanmoins qu'un manque d'information persiste quant à la qualité et à la rétention des compétences acquises, à long terme, par les personnes apprenantes. De plus, les fondements pédagogiques relatifs à l'utilisation de la baladodiffusion, notamment au chapitre des apprentissages qu'elle favorise, gagneraient à être développés dans la littérature scientifique. Des recherches additionnelles axées sur l'utilisation de cette méthode pédagogique novatrice, ainsi que sur les retombées à court et à long terme, nous semblent donc nécessaires.

Notes

Disponibilité des données

Les données collectées au cours de la présente recherche et sur lesquelles l'article s'appuie sont disponibles sur demande auprès de **Claudia-Ève Therriault**, aux conditions à discuter avec celle-ci.

Références

- Andersen, R. H. et Dau, S. (2020). The potential of podcasts as a learning medium in higher education. Dans C. Busch, M. Steinicke et T. Wendler (dir.), *Proceedings of the 19th European Conference on e-Learning (ECEL 2020)* (p. 16-22). Academic Conferences and Publishing International.
- Andersen, R. H. et Dau, S. (2021). A review of podcasts as a learning medium in higher education. Dans C. Busch, M. Steinicke, R. Frieß et T. Wendler (dir.), *Proceedings of the 20th European Conference on e-Learning (ECEL 2021)* (p. 34-41). Academic Conferences and Publishing International.
- Andersen, R. H. et Dau, S. (2022). Podcasts: A generator of non-formal learning. Dans P. Fotaris et A. Blake (dir.), *Proceedings of the 21st European Conference on e-Learning (ECEL 2022)* (p. 19-24). Academic Conferences and Publishing International.
<https://doi.org/10.34190/eCEL.21.1.527>
- Araujo, P. et Rodrigues, F. (2019). Podcast learning effectiveness in higher education in Europe: A systematic review. Dans P. Besedová, N. Heinrichová et J. Ondráková (dir.), *Proceedings of the 10th International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2019)*. Future Academy.
<https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.11.21>
- Arksey, H. et O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19-32.
<https://doi.org/bqnqnb>
- Baecker, D. (2022). Introducing audio podcasts into a practical laboratory course for pharmacy students as a novel tool for performance assessment. *Pharmacy*, 10(2), article 40.
<https://doi.org/10.3390/pharmacy10020040>
- Biber, D. D. et Heidorn, J. (2021). Tailoring the walking classroom to promote college student engagement. *College Teaching*, 69(3), 169-172. <https://doi.org/p7bm>
- Diphoorn, T. et Leyh, B. M. (2023). Travelling in the classroom: Podcasting as an active-learning tool for interdisciplinarity. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 12(SI), 29-49. <https://ojed.org/jise/article/view/4851>
- Ferrer, I., Lorenzetti, L. et Shaw, J. (2020). Podcasting for social justice: Exploring the potential of experiential and transformative teaching and learning through social work podcasts. *Social Work Education*, 39(7), 849-865. <https://doi.org/gn3zrn>
- Heck, L. O., Carrara, B. S., Mendes, I. A. C. et Arena Ventura, C. A. (2022). Nursing and advocacy in health: An integrative review. *Nursing Ethics*, 29(4), 1014-1034.
<https://doi.org/hkx5>

- Kelly, J. M., Perseghin, A., Dow, A. W., Trivedi, S. P., Rodman, A. et Berk, J. (2022). Learning through listening: A scoping review of podcast use in medical education. *Academic Medicine*, 97(7), 1079-1085. <https://doi.org/gpdhn5>
- Khoury, E., Pariseau-Legault, P., Daoust-Boisvert, A., Bujold, A. et Benisty, L. (2022). Crée une baladodiffusion : ouvrir des voies et partager des voix. *Les politiques sociales*, 3-4(3), 61-74. <https://doi.org/10.3917/lps.223.0061>
- Levac, D., Colquhoun, H. et O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5, article 69. <https://doi.org/bnrgmq>
- McCarron, G. P. et Yamanaka, A. (2022). The power of the microphone: Podcasting as an effective instructional tool for leadership education. *Journal of Leadership Education*, 21(4), 1-23. <https://doi.org/10.12806/V21/I4/A1>
- McCombs, S., Liu, Y., Crowe, C., Houk, K. et Higginbotham, D. (2007). Podcasting best practice based on research data. Dans R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber et D. Willis (dir.), *Proceedings of SITE 2007 – Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (p. 1604-1609). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://learntechlib.org/primary/p/24794>
- McNamara, S. et Drew, C. (2019). Concept analysis of the theories used to develop educational podcasts. *Educational Media International*, 56(4), 300-312. <https://doi.org/ggsrm9>
- Mitchell, A. et Maykut, C. A. (2021). New graduate nursing retention in 2020: A multifactorial analysis. *International Journal for Human Caring*, 25(3), 226-232. <https://doi.org/10.20467/HumanCaring-D-18-00051>
- Mitchell, G., Scott, J., Carter, G. et Wilson, C. B. (2021). Evaluation of a delirium awareness podcast for undergraduate nursing students in Northern Ireland: A pre-/post-test study. *BMC Nursing*, 20, article 20. <https://doi.org/p7bn>
- Mooney, J. A. (2019). Podcasting as faculty development medium and method: The story of a podcast series showcasing teaching excellence in higher education. *Transformative Dialogues: Teaching et Learning Journal*, 12(1). <https://doi.org/10.59236/td2019vol12iss1691>
- Moore, T. (2022). Pedagogy, podcasts, and politics: What role does podcasting have in planning education? *Journal of Planning Education and Research*, 44(3), 1134-1147. <https://doi.org/p7bp>
- Nicola, W. (2022). Enhancing student social work practice skills and critical thinking through podcast production. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 33(2), 242-247. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1346052>
- O'Connor, S., Daly, C. S., MacArthur, J., Borglin, G. et Booth, R. G. (2020). Podcasting in nursing and midwifery education: An integrative review. *Nurse Education in Practice*, 47, article 102827. <https://doi.org/10.1016/j.nep.2020.102827>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S. ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, article n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Paré, G., Trudel, M.-C., Jaana, M. et Kitsiou, S. (2015). Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information et management*, 52(2), 183-199. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.08.008>
- Peters, M. D., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M. et Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evidence Synthesis*, 18(10), 2119-2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- Raffestin, I., Élias, B., Dulude, F., Bogossian, A. et Hordyk, S.-R. (2023). La baladodiffusion et l'enseignement supérieur en travail social : une collaboration interuniversitaire pour soutenir la formation pratique. *Revue canadienne de service social*, 40(2), 29-50. <https://doi.org/10.7202/1108985ar>
- Strickland, B. K., Brooke, J. M., Zischke, M. T. et Lashley, M. A. (2021). Podcasting as a tool to take conservation education online. *Ecology and Evolution*, 11(8), 3597-3606. <https://doi.org/10.1002/ece3.7353>
- Temperman, G. et De Lièvre, B. (2009). Développement et usage intégré des podcasts pour l'apprentissage. *Distances et savoirs*, 7(2019/2), 179-190. <https://shs.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2009-2-page-179>
- Van Den Berg, B., Poldner, K., Sjoer, E. et Wals, A. (2022). Practises, drivers and barriers of an emerging regenerative higher education in the Netherlands – A podcast-based inquiry. *Sustainability*, 14(15), article 9138. <https://doi.org/10.3390/su14159138>
- Van Zanten, R., Somogyi, S. et Curro, G. (2012). Purpose and preference in educational podcasting. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 130-138. <https://doi.org/fjt6wm>
- Wakefield, A., Pike, R. et Amici-Dargan, S. (2022). Learner-generated podcasts: An authentic and enjoyable assessment for students working in pairs. *Assessment et Evaluation in Higher Education*, 48(7), 1025-1037. <https://doi.org/p7br>
- Weingardt, K. R. (2004). The role of instructional design and technology in the dissemination of empirically supported, manual-based therapies. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), 313-331. 1. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bph087>

Annexe A – Caractéristiques des études recensées

Tableau A.1

Caractéristiques des études recensées

Titre de l'article et auteur(trice)	Discipline	Provenance	But	Type d'article	Échantillon (N)	Résultats
Baladodiffusion générée par la ressource enseignante, la ressource étudiante et une ressource externe						
1. Travelling in the classroom: Podcasting as an active-learning tool for inter-disciplinarity Diphorn et Leyh (2023)	Sciences de la santé	Pays-Bas	Mener une réflexion portant sur l'expérience en matière d'enseignement de l'interdisciplinarité par l'utilisation du balado comme outil d'apprentissage	Article d'opinion	s. o.	<p>Découverte : Compréhension de l'interdisciplinarité</p> <p>Bénéfices pour l'apprenant(e) : Engagement actif dans le processus d'apprentissage, favorable à la collaboration, axé sur l'écoute, capacité de décalage temporel (temps/espace), accessibilité</p> <p>Autre information pertinente : Exploration de son utilisation dans divers contextes éducatifs</p>
2. The power of the microphone: Podcasting as an effective instructional tool for leadership education McCarron et Yamanaka (2022)	Éducation	États-Unis	Explorer l'utilisation et les répercussions de l'utilisation du balado comme outil pédagogique auprès d'étudiant(e)s universitaires, dans le cadre d'un cours portant sur le leadership	Méthode mixte	Sondage N = 122	<p>Découverte : Flexibilité, potentiel d'accroître la motivation/engagement des étudiant(e)s, nuance relative aux sujets/questions complexes et soutien à la démarche réflexive/expérientielle, confort lié à l'écoute d'une voix familiale</p> <p>Bénéfices pour l'apprenant(e) : Apprentissages actifs et autonomes, optimisation des échanges en classe et du sentiment d'appartenance au champ d'études, applicable à l'ensemble des disciplines</p>
3. Pedagogy, podcasts, and politics: What role does podcasting have in planning education? Moore (2022)	Éducation	Angleterre	Examiner l'utilisation actuelle et potentielle des balados en éducation supérieure	Revue de la littérature	N = 33	<p>Découverte : Ouverture aux perspectives diverses (ex. communautés/groupes culturels)</p> <p>Bénéfices pour l'apprenant(e) : Soutien à la révision des apprentissages, outil efficace pour soutenir la pensée critique et l'analyse, l'interprétation et la communication, notamment face à des questions familiaires ou inconfortables</p> <p>Autre information pertinente : Faible utilisation de balados déjà existants permettant de donner la parole aux communautés marginalisées</p>
4. A review of podcasts as a learning medium in higher education Andersen et Dau (2021)	Éducation	Danemark	Définir l'état des connaissances relatives à l'utilisation des balados en enseignement supérieur	Revue de la littérature	N = 15	<p>Découverte : Approfondissement des apprentissages des étudiant(e)s, meilleure rétention des connaissances, compréhension accrue du vécu et de l'expérience des client(e)s et du rôle d'<i>advocacy</i> en travail social</p> <p>Bénéfices pour l'apprenant(e) : Développement de la pensée critique et des capacités d'écoute des apprenant(e)s, potentiel de soutien à la créativité, moyen d'apprentissage engagé</p>

Titre de l'article et auteur(trice)	Discipline	Provenance	But	Type d'article	Échantillon (N)	Résultats
5. Podcasting in nursing and midwifery education: An integrative review O'Connor <i>et al.</i> (2020)	Sciences de la santé	Royaume-Uni	Présenter une synthèse des données probantes portant sur l'utilisation du balado dans la formation universitaire des infirmières et des sages-femmes	Revue de la littérature	N = 26	Découverte : Niveau d'engagement des étudiant(e)s affecté par l'organisation du contenu du balado, comme intervention éducative, amélioration du processus d'apprentissage, lorsque combiné à d'autres activités. Dans certains cas, technologie particulièrement utile pour les étudiant(e)s internationaux et ceux ayant des troubles d'apprentissage Bénéfices pour l'apprenant(e) : Meilleure compréhension des connaissances/compétences cliniques relatives à la pratique professionnelle, amélioration de la confiance face aux examens et aux stages à entreprendre
Baladodiffusion générée par la ressource enseignante et la ressource étudiante						
6. Podcasts: A generator of non-formal learning Andersen et Dau (2022)	Éducation	Danemark	Comprendre comment l'utilisation des balados peut accroître les compétences et la capacité réflexive des étudiant(e)s	Méthode mixte	Observation (N = 80, n = 80) Sondage (N = 80, n = 65) Entrevues semi-structurées (n = 10)	Découverte : Amélioration de l'expérience d'apprentissage Bénéfices pour l'apprenant(e) : Flexibilité d'écoute, meilleure préparation au cours, développement du vocabulaire/langage disciplinaire – prérequis à la réflexion, favorable à l'identification professionnelle et modification de la vision portée sur la pratique professionnelle, augmentation de la confiance et de la motivation
Baladodiffusion générée par la ressource enseignante						
7. Practices, drivers and barriers of an emerging regenerative higher education in the Netherlands: A podcast-based inquiry Van Den Berg <i>et al.</i> (2022)	Éducation	Pays-Bas	Présenter les résultats d'une enquête basée sur l'utilisation du balado comme approche innovatrice en enseignement supérieur	Enquête	N = 27	Découverte : Changement de paradigme dans l'enseignement universitaire : l'enseignant(e) joue un rôle de cocréation plutôt que d'expert(e). Recherche : processus de balados pouvant être utilisé comme méthode de collecte de données dans une enquête qualitative (aspect herméneutique supplémentaire) Bénéfices pour l'apprenant(e) : Approfondissement de divers sujets pertinents Autre information pertinente : Manque de soutien de la communauté universitaire, espaces et ressources (temps/argent) nécessaires, peu de moyens adaptés à l'évaluation des différentes dimensions d'apprentissage

Titre de l'article et auteur(trice)	Discipline	Provenance	But	Type d'article	Échantillon (N)	Résultats
8. Podcasting learning effectiveness in higher education in Europe: A systematic review Araujo et Rodrigues (2019)	Éducation	Portugal	Décrire les pratiques qui favorisent une utilisation efficace du balado dans l'enseignement supérieur européen	Revue de la littérature	N = 3	Découverte : Utilisation possible pour fournir une rétroaction et des directives/consignes liées aux travaux Bénéfices pour l'apprenant(e) : Amélioration de la performance scolaire des étudiant(e)s, de l'attention, de leur intérêt et de leur motivation
9. Concept analysis of the theories used to develop educational podcasts McNamara et Drew (2019)	Éducation	États-Unis et Royaume-Uni	Examiner les cadres théoriques utilisés dans les études empiriques portant sur les balados éducatifs	Analyse de concepts	s. o.	Découverte : Principes sous-jacents au développement d'un balado efficace Bénéfices pour l'apprenant(e) : Définition de directives précises afin d'utiliser le balado comme outil d'apprentissage médiatique
10. Podcasting as faculty development medium and method: The story of a podcast series showcasing teaching excellence in higher education Mooney (2019)	Éducation	Canada	Décrire le processus lié au développement d'une série de balados en contexte d'enseignement universitaire	Article d'opinion	s. o.	Découverte : Nécessité d'adopter une position de lâcher-prise lors de la réalisation du balado, émergence de nouveaux éléments au moment de la création (enregistrement) Bénéfices pour l'apprenant(e) : Participation active à l'apprentissage des étudiant(e)s; contrôle de l'apprenant(e) (autonomie, engagement et flexibilité) Autre information pertinente : Peu d'écrits accessibles sur l'impact des balados quant à l'amélioration des connaissances (quantitatives)
Baladodiffusion générée par la ressource étudiante						
11. Introducing audio podcasts into a practical laboratory course for pharmacy students as a novel tool for performance Baecker (2022)	Sciences de la santé	Allemagne	Évaluer la perception des étudiant(e)s face à l'utilisation des balados comme outil d'évaluation	Étude pilote	N = 51 (17 groupes × 3 étudiant(e)s)	Découverte : Durée optimale de 1 à 5 minutes, perte d'utilité si durée prolongée > 10 minutes Bénéfices pour l'apprenant(e) : Stimulation, renforcement de la collaboration, du travail d'équipe, de la communication, de l'utilisation des technologies et de la créativité Autre information pertinente : Amélioration de la qualité du balado grâce à l'utilisation d'un cadre théorique

Titre de l'article et auteur(trice)	Discipline	Provenance	But	Type d'article	Échantillon (N)	Résultats
12. Enhancing student social work practice skills and critical thinking through podcast production Nicola (2022)	Sciences sociales	États-Unis	Décrire l'utilisation du balado comme outil d'évaluation dans le cadre de la formation universitaire en travail social	Étude de cas	N = 19	Découverte : Approfondissement des apprentissages des étudiant(e)s, meilleure rétention des connaissances, compréhension accrue du vécu et de l'expérience des client(e)s et du rôle d' <i>advocacy</i> en travail social Bénéfices pour l'apprenant(e) : Développement de la pensée critique et des capacités d'écoute des apprenant(e)s, potentiel de soutien à la créativité, moyen d'apprentissage engagé
13. Learner-generated podcasts: An authentic and enjoyable assessment for students working in pairs Wakefield et al. (2022)	Sciences de la santé	Royaume-Uni	Présenter et comparer l'utilisation du balado généré par l'apprenant(e) et de la dissertation en tant qu'outils d'évaluation	Méthode mixte	N = 136 N = 156	Découverte : Autoapprentissage encouragé, remédiation à certaines lacunes relatives aux compétences/habiletés de communication des apprenant(e)s Bénéfices pour l'apprenant(e) : Sentiment accru de confiance comme communicateur(-trice), créativité favorisée, moyen agréable et authentique, sentiment de communauté renforcé Autre information pertinente : Manque de recherche concernant la valeur de l'apprentissage généré par les médias numériques
14. Podcasting for social justice: Exploring the potential of experiential and transformative teaching and learning through social work podcasts Ferrer et al. (2020)	Sciences sociales	Canada	Décrire l'utilisation du balado comme outil pédagogique dans l'apprentissage expérientiel et transformateur de la justice sociale	Méthode mixte	Groupe de discussion Étudiant(e) n = 19 Partenaires n = 4 Entrevues individuelles n = 5 Analyse qualitative	Découverte : Développement des compétences éthiques, de justice sociale et du champ de pratique professionnel (travail social) Bénéfices pour l'apprenant(e) : Acquisition de compétences techniques et liées à la parole, augmentation de l'engagement, de l'autoréflexion et de la capacité de résolution de problèmes, développement des compétences interpersonnelles
Baladodiffusion générée par la ressource enseignante et une ressource externe						
15. Tailoring the walking classroom to promote college student engagement Biber et Heidorn (2021)	Éducation	États-Unis	Expliquer une méthode d'enseignement permettant de favoriser l'apprentissage mixte grâce à l'activité physique et à l'apprentissage basé sur les balados	Article d'opinion	s. o.	Découverte : Apprentissages simultanés de l'activité physique et des connaissances, approche pédagogique permettant de mettre en évidence le domaine affectif de l'apprentissage Bénéfices pour l'apprenant(e) : Attention, concentration, écoute active et participation responsable, favorable à la communication étudiante en classe

Titre de l'article et auteur(trice)	Discipline	Provenance	But	Type d'article	Échantillon (N)	Résultats
16. Podcasting as a tool to take conservation education online Strickland <i>et al.</i> (2021)	Sciences de la santé	États-Unis	Décrire le potentiel du balado dans la transformation de l'expérience d'apprentissage	Étude de cas	s. o.	Découverte : Possibilité de diffusion à grande échelle (n'importe où, n'importe quand), simplification des informations basées sur la recherche (science/absence d'influence commerciale) Bénéfices pour l'apprenant(e) : Sensibilisation et vulgarisation de problèmes d'actualité, souvent incompris du grand public
17. Créer une balado-diffusion : ouvrir des voies et partager des voix Khoury <i>et al.</i> (2022)	Sciences de la santé	Canada	Documenter et explorer l'impact du processus collaboratif visant à coconstruire un produit de culture (balado) permettant d'offrir une voix aux personnes vivant avec des problématiques de santé mentale	Article réflexif	s. o.	Découverte : Stratégie intéressante pour le partage de savoirs expérientiels en santé mentale Bénéfices pour l'apprenant(e) : Développement de la pensée réflexive Autre information pertinente : Plus d'informations sur la recherche-action collaborative que sur l'utilisation du balado dans cette étude
Baladodiffusion générée par une ressource externe						
18. Learning through listening: A scoping review of podcast use in medical education Kelly <i>et al.</i> (2022)	Sciences de la santé	États-Unis	Améliorer la compréhension de l'utilisation des balados dans l'enseignement médical	Revue de la littérature	N = 62 articles	Découverte : Possibilité d'utilisation internationale, durée des balados de 15 à 30 minutes, sélection basée sur des données cliniques récentes Bénéfices pour l'apprenant(e) : Expérience éducative agréable, engageante et divertissante Autre information pertinente : Meilleure visibilité requise (bouche-à-oreille et recommandations par les pairs actuellement utilisés)
19. Evaluation of delirium awareness podcast for undergraduate nursing students in Northern Ireland: A pre/post-test study Mitchell <i>et al.</i> (2021)	Sciences de la santé	Irlande du Nord	Évaluer l'utilisation d'un balado de sensibilisation au délirium, sur les connaissances et la confiance des étudiant(e)s universitaires en sciences infirmières	Étude de cas	N = 320	Découverte : Balado répondant aux besoins d'apprentissage pour 96,3 % ($n = 287$), utilisation d'un questionnaire (35 éléments) permettant de tester l'efficacité du balado sur l'acquisition des connaissances, durée du balado (60 minutes) considérée adéquate bien qu'une durée inférieure soit recommandée (20 minutes) dans la littérature Bénéfices pour l'apprenant(e) : Apprentissage approfondi d'un sujet cohérent facilité avec l'approche pédagogique relative à la théorie constructiviste

Titre de l'article et auteur(trice)	Discipline	Provenance	But	Type d'article	Échantillon (N)	Résultats
20. The potential of podcasts as a learning medium in higher education Andersen et Dau (2020)	Éducation	Danemark	Décrire l'utilisation des balados sur le développement de la pratique réflexive des étudiant(e)s	Méthode mixte	Observation (N = 35-49) Sondage – enquête quantitative (N = 40, n = 38) Entrevues semi-structurées (n = 10)	<p>Découverte : Dans une certaine mesure, corrélation entre l'utilisation de balados et une augmentation des capacités réflexives des étudiant(e)s, utilisation des balados dans la pratique comme moyen d'apprentissage permettant le transfert des connaissances d'un contexte à un autre, complément à une réflexion accrue par rapport aux domaines de pratique des étudiant(e)s</p> <p>Bénéfices pour l'apprenant(e) : Combinaison de la théorie, du cadre et de l'expérience, pratique réflexive favorisée (connaissances et autoréflexion)</p> <p>Autre information pertinente : Nécessité de mener davantage de recherches portant sur l'utilisation et les effets du balado sur les apprentissages (processus de réflexion de l'étudiant(e) et transfert de connaissances)</p>



Satisfaction of Iran's Medical Students with Virtual Education in the Post-Pandemic era

Satisfaction d'étudiants et d'étudiantes en médecine iraniens à l'égard de l'enseignement à distance dans la période post-pandémique

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-03>

Amirreza GOUDARZI^a  Iran University of Medical Sciences, Iran

Narjes KHALILI^a  Iran University of Medical Sciences, Iran

Arghavan HAJ-SHEYKHOLESLAMI^a  Iran University of Medical Sciences, Iran

Available online: November 11, 2025

Abstract

This study aimed to assess medical students' satisfaction with virtual education in Iran during the post-pandemic period. An online survey was conducted, involving 411 students (51.6% male; mean age: 22.7 ± 3 years) from 41 universities. The median proportion of education delivered via e-learning was 10%, with an interquartile range (IQR) of 5-20%. Students reported a median of two hours per week dedicated to e-learning (IQR: 1-7 hours). The average satisfaction score was 12.3 out of 20 (CI 95%: 11.9–12.7), with no significant differences observed based on gender, educational stage, or the region of the medical university.

Keywords

Virtual education, satisfaction, medical students

Résumé

Notre objectif était d'évaluer la satisfaction des étudiants et étudiantes en médecine à l'égard de l'éducation virtuelle dans l'ère post-pandémique, en Iran, en réalisant une enquête en ligne. Quatre cent onze étudiants et étudiantes (51,6 % d'hommes, âge moyen de $22,7 \pm 3$ ans) issus de 41 universités ont participé à l'étude. La part médiane de l'enseignement virtuel par rapport à l'enseignement total dispensé était de 10 % avec un intervalle interquartile (IQR) de 5 à 20 % et le temps médian utilisé pour l'apprentissage en ligne était de 2 heures/semaine (IQR : 1 à 7 heures). Le score moyen de satisfaction était de 12,3 sur 20 (CI 95% : 11,9–12,7), ne montrant aucune relation significative avec le genre, le niveau d'études ou la région de l'université de médecine.

(a) Preventive Medicine and Public Health Research Center, Psychosocial Health Research Institute, Department of Community and Family Medicine, School of Medicine.



© Authors. This work, available at <https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-03>, is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Mots clés

Enseignement à distance, satisfaction, étudiants et étudiantes en médecine

Introduction

With the outbreak of the COVID-19 pandemic, education at all levels underwent drastic changes. Lockdowns and social distancing measures created an urgent need to find a replacement for traditional, primarily in-person, classroom-based teaching methods. Virtual education, or e-learning, quickly gained prominence as a suitable alternative and became widely adopted. Medical education was no exception. The typically lecture-based classes and clinical rounds at patients' bedsides were suddenly disrupted, as most students were barred from attending classes and hospital rotations (Akers et al., 2020; Sklar, 2020). There was also a risk of students contracting the virus in hospitals and transmitting it to their families and communities (Khasawneh et al., 2020). Since then, virtual education—whether online or offline—has become an integral part of medical training.

In Iran, undergraduate medical training lasts seven years and is divided into four levels: Basic Science (24 months), Physiopathology (18 months), Clerkship (24 months), and Internship (18 months). The earlier levels are primarily theoretical, while the more advanced stages focus on clinical education, as students engage with the healthcare system and interact with real patients (*Medical Education and Regulations in Iran*, n.d.).

Building on the virtual education experiences gained during the pandemic, many universities continued to incorporate e-learning into their routine teaching methods even after pandemic-related restrictions eased (Sato et al., 2024). Given the importance of both theoretical and practical medical science training for developing competent future doctors, it is crucial to assess students' satisfaction with the quality and effectiveness of virtual education. Students' satisfaction can directly influence their motivation, their engagement (Shbeer, 2024), and even their well-being (Xia et al., 2023). Most previous studies conducted in Iran have been limited to students from a single university and were done during the pandemic period (Fazljo et al., 2023; Zhalehjoo et al., 2021; Ziae et al., 2021). Now that the pandemic has subsided, a national evaluation of medical students' satisfaction with e-learning in the post-pandemic era can provide valuable insights into the current situation and help identify areas for improvement. Therefore, this study aims to assess the role of virtual education in medical training across Iran and evaluate students' satisfaction with this mode of learning in the post-COVID era.

Material and Method

Study Design

This was a cross-sectional study. We did an online survey.

Study Instrument

We used a questionnaire measuring the students' level of satisfaction with virtual learning. This questionnaire was designed by Dr. Abbas Zadeh and colleagues for use in the study entitled "Measuring the level of student satisfaction with the electronic teaching-learning system during the outbreak of the coronavirus pandemic in Mehr Alborz University." Its validity and reliability were confirmed using confirmatory factor analysis and Cronbach's alpha calculation (Nazarpour et al., 2023).

& Abaszadeh, 2021). After an extensive search and literature review, along with identification of the influencing factors, the authors developed the best questions to evaluate students' satisfaction with virtual education and its influencing factors. They categorized these factors into six domains, including student, professor, system flexibility, technology, user interface design, and environment. Their final questionnaire consisted of 44 phrases, and the students had to rate their agreement with each of them via Likert scale answers from 1 for strongly disagree to 5 for strongly agree.

The student domain assessed the characteristics of the students themselves, such as their learning styles, tendency to use information technology, or anxiety about information technology (9 questions). The professor domain was related to the characteristics of the educators, such as their teaching styles, accountability, or attitude toward technology (7 questions). The flexibility domain included the characteristics of the classes provided through virtual education (4 questions). The technology domain assessed the quality of the tools and information technology used in the virtual education system (4 questions). The user interface design domain evaluated the appropriateness of system interface design (7 questions) and whether the user could easily communicate with the system and meet his/her needs. The environment domain assessed the university with respect to diversity in assessment, interactions between students and faculty, and support services (9 questions). Finally, four questions measured the satisfaction level. The questionnaire for the original article can be found in Appendix A, along with the conceptual model used for its design.

For the purposes of our own study, we also added some questions about demographic and educational characteristics, such as age, gender, education level, and the name of the medical university. We also asked the participants about the share of virtual education relative to the total education they have received in the current semester; the most common virtual education methods used by the faculty; and the virtual learning methods they preferred for theoretical/basic and also clinical courses. We used an online survey platform (Porsline) for data gathering. The link to the questionnaire was shared during the 2023 academic year via social media groups usually frequented by medical students at every stage, all across the country. The participants were asked to invite others to participate by sharing the link with them.

To better evaluate the satisfaction levels of students in different regions of the country, data classification and comparison were performed using the ten educational macro-regions announced by the Ministry of Health and Medical Education. This categorization is based on the universities' resources, and aims to help fairly distribute resources, opportunities, and decision-making power, and to improve educational fairness throughout the country.

Since this categorization only includes public universities, an 11th region was created as a separate group for non-public medical faculties (including Islamic Azad University, Shahed University, Baghiatallah, etc.). A brief text explaining the study objectives was provided and shared along with the link to the questionnaire.

Ethical Considerations

Participation in the study was completely optional, and the questionnaires were filled out anonymously. Ethical approval for this project was issued by the ethics committee of the University of Medical Sciences under the code IR.IUMS.FMD.REC.1402.307.

Funding

This study was financially supported by the University of Medical Sciences.

Statistical Analysis

Data were analyzed using SPSS Version 25 software (SPSS Inc., Chicago, Ill., USA). The normality of the data distribution was checked using the Kolmogorov-Smirnov test. The comparison of the level of satisfaction between male and female students was done using the Mann-Whitney U test, and the Kruskal-Wallis test was used for the comparison of the educational regions. Correlation between quantitative variables was measured by the Pearson correlation test.

Results

A total of 411 students, including 212 males (51.6%) and 199 females (48.4%), participated in the study. The mean and standard deviation of the participants age was 22.7 ± 3 years. The distribution of educational levels was as follows: Basic Sciences (41.4%), Physiopathology (21.9%), Clerkship (17.8%), and Internship (19.0%). Table 1 shows the proportion of participants from each of the educational macro-regions.

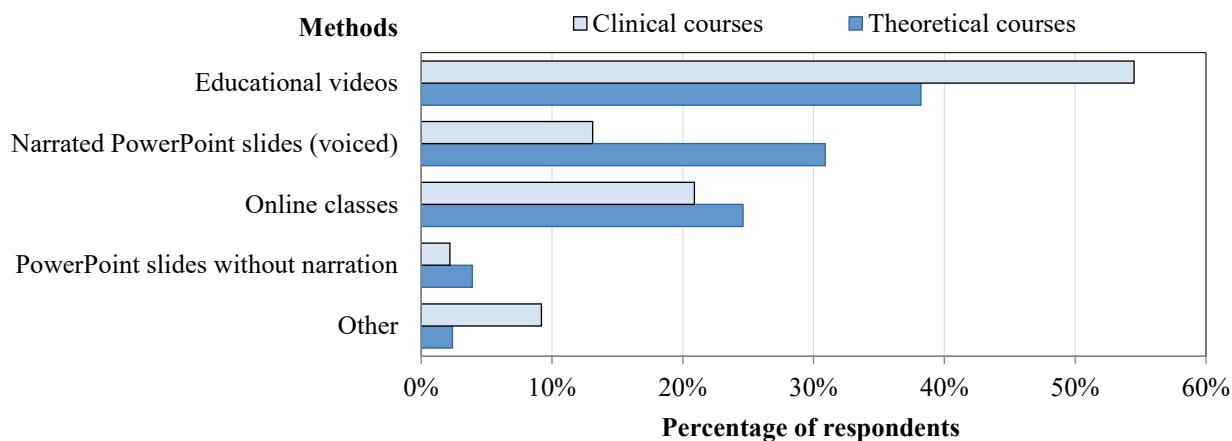
Table 1

Distribution of Participating Students by University and Educational Macro-Region

Educational macro-region	Medical universities	Number of participants (share of the sample)
1	Babol – Golestan – Gilan – Mazandaran – Semnan	38 (9.2%)
2	Ardabil – Tabriz – Urumia	75 (18.2%)
3	Hamedan – Kermanshah Kurdestan	37 (9.0%)
4	Abadan – Ahvaz – Bushehr – Lorestan	61 (14.8%)
5	Fasa – Hormozgan – Shiraz – Yasooj	33 (8.0%)
6	Araak – Alborz – Ghazvin – Ghom – Zanjan	18 (4.4%)
7	Isfahan – shahrood – Shahrekord – Yazd	25 (6.1%)
8	Kerman – Rafsanjan – Zahedan – Zabol	39 (9.5%)
9	Birjand – Mashad	21 (5.1%)
10	Iran – Shahid Beheshti – Tehran	54 (13.1%)
11*	AJA – Baghiatallah – Islamic Azad University – Shahed, etc.	10 (2.4%)

*All non-public schools are categorized under macro-region 11.

The median duration of active engagement with virtual learning in the past week was two hours, with an interquartile range (IQR) of 1 to 7 hours. The median reported share of virtual education relative to the total education received during the current semester was 10%, with an IQR of 5% to 20%. Notably, 17.5% of participants stated that virtual education does not contribute to their learning. The most commonly used methods included narrated (voiced) slide files (41.4%), educational videos (18.5%), online classes (14.6%), and PowerPoint slides without narration (10.9%). Figure 1 illustrates students' preferred virtual learning methods for both basic/theoretical and clinical courses.

**Figure 1***Student's Preferred Virtual Learning Methods*

The mean perceived virtual education satisfaction score among participants was 12.3, on a scale ranging from 4 to 20 points, with a 95% confidence interval (CI) of 11.9 to 12.7. The mean score for the student domain was 35 (CI 95%: 34.5–35.6) out of a possible 9 to 45 points, while the professor domain had a mean of 20 (CI 95%: 19.5–20.4) from a score range of 7 to 45. The flexibility domain mean was 15.15 (CI 95%: 14.8–15.5) from a 4 to 20 point scale, and the design domain scored an average of 25 (CI 95%: 24.5–25.6) out of 30. In the technology domain, the mean score was 14 (CI 95%: 14–14.4) from a range of 4 to 20 points, and in the educational environment domain, the average score was 28 (CI 95%: 27.5–28.8) from a range of 9 to 45 points. The average perceived satisfaction scores, based on our independent variables, are presented in Table 2.

Table 2*Students' Perceived Satisfaction Score (ranging from 4 to 20) Based on our Independent Variables*

Variables	Categories	Mean (95% Confidence Interval)	P value
Educational macro-region	1	12.4 (11–13.9)	0.32
	2	12.3 (11.3–13.3)	
	3	11.4 (10–12.8)	
	4	11.4 (10.5–12.3)	
	5	12.6 (11.4–13.9)	
	6	13.55 (12–15.1)	
	7	13.2 (11.8–14.5)	
	8	13.0 (11.7–14.2)	
	9	12.9 (11.1–14.7)	
	10	12.1 (11.1–13.2)	
	11	11.0 (7.7–14.3)	
Gender	Female	11.9 (11.4–12.5)	0.09
	Male	12.6 (12–13.1)	
Educational level	Basic Sciences	12.7 (12.1–13.3)	0.10
	Physiopathology	12.0 (11.1–12.8)	
	Clerkship	11.4 (10.4–12.4)	
	Internship	12.5 (11.7–13.4)	

The average satisfaction scores given by students from different medical schools showed no statistically significant difference ($P = 0.13$).

In analyzing the correlation between domain scores and perceived satisfaction, a significant positive correlation was observed across all domains ($P < 0.01$). The strongest correlations were found in the design, educational environment, and flexibility domains, with correlation coefficients (R) of 0.70, 0.67, and 0.65, respectively. The weakest correlation with satisfaction was noted in the student domain, with an R value of 0.22.

Discussion

In this study, we investigated medical students' satisfaction with virtual education in the post-COVID-19 pandemic era in Iran. The mean score and standard deviation for satisfaction with virtual education was 12.3 ± 3.9 from the obtainable range of 4 to 20 points, which can be considered average satisfaction. The level of perceived satisfaction did not show any significant association with students' gender, education level, medical university, or the educational macro-regions where they were studying medicine.

The median proportion of virtual education relative to the total education received during the semester was approximately 10%, while the median active engagement time with virtual learning was two hours per week. We could not find any other study reporting the share of virtual education relative to the total medical education offered to the students, nor any study reporting the amount of time medical students spend actively engaging with virtual education after the COVID-19 pandemic, and are thus unable to compare our results. However, some studies have compared the amount of virtual education used before and during the pandemic. For example, in a study from England, the proportion of medical students who were involved in online education for more than 15 hours a week during the pandemic was 23.5%, while it was only 7.3% before the pandemic (Dost et al., 2020).

Also, another study of medical students in Lebanon showed that, before the pandemic, about 9% of medical students used e-learning for more than 25 hours a week. During the pandemic, this ratio reached 45%, with 27.7% of the participants reporting e-learning use of about 13 to 25 hours per week (Bou Zerdan et al., 2023). In the qualitative part of another mixed-method study conducted with medical students and their professors, the participants believed that about 30% of training could be provided in virtual form in the post-pandemic era (Atwa et al., 2022), which is three times higher than the proportion reported by our participants, suggesting a capacity for higher involvement of virtual methods in our medical education. Despite the lack of similar studies to compare the differences between virtual education use during and after the pandemic, it can be assumed that levels in the post-pandemic era are lower than those reported by the studies done during the pandemic, where most of the training was provided virtually (Rajab et al., 2020).

The most common method of virtual education in the medical schools under study was the provision of narrated (voiced) PowerPoint slide decks. The method preferred by most students, both for the basic/theoretical and the practical/clinical courses, was the provision of educational videos. In a similar study conducted in India, the most common methods for virtual education were holding classes online and uploading PowerPoint files to educational websites, although videos were not among the options students could choose in that study (Hameed et al., 2020).

In the study involving Lebanese medical students, 92.3% of the students had received training in the form of online classes, and 66.7% in the form of pre-recorded files (Bou Zerdan et al., 2023).

The difference between the common methods of providing virtual education in this study and others may be due to the difference in infrastructure facilities, access to reliable high-speed internet, or the time interval between the beginning of the epidemic and when the study was conducted. The medical students' preference for educational videos over other methods in this study has been seen in other studies as well (Finn et al., 2022; Li et al., 2024).

The reason for this preference, especially compared to online classes, can be explained by the convenience of accessing the file at a preferred time, not worrying about connection or technological problems during an online class, and having more control over the educational session (such as changing the speed, pausing when needed, etc.) and the greater flexibility of this method (Kyaw et al., 2019). Ziyai et al also reported a similar result in the preference for offline methods (including pre-recorded video and narrated slides) over online methods in virtual education (Ziae et al., 2021). Meanwhile, a systematic review and meta-analysis comparing the results of electronic education with the traditional class-based methods in medical schools showed that not only is electronic education as effective as the traditional teaching models, but in some aspects, it is superior (Pei & Wu, 2019). On the other hand, it should be noted that satisfaction with this educational method is a multifactorial issue, influenced by a number of variables such as the individual student's learning style, the course content and the teacher's mastery of it, the student's and the teacher's interest and skill in using technology, access to the necessary infrastructure, the learning system environment or design, and many other factors (Çakmakkaya et al., 2024; Dascalu et al., 2023; Gayef et al., 2023; Shakeri et al., 2022). The preference among Iranian medical students for the offline method, and especially pre-recorded videos, may be the result of interactions among the above-mentioned factors (Gholipour Mofrad Dashtaki et al., 2020; Moazami et al., 2014).

In this study, the medical students' satisfaction with virtual education was considered average, which is consistent with the results of previous studies (Abbasi et al., 2020; Tabatabaeiehhr et al., 2022). In a study that examined medical students' overall satisfaction with e-learning during the pandemic in one of the medical universities in Turkey, the average score for students' satisfaction, out of 10 points, was reported to be 6.42, which is in line with our results (Çakmakkaya et al., 2024). In another study measuring medical students' satisfaction with virtual education during the pandemic, the average satisfaction score was 26.9 out of a maximum of 50, which is similar to the results obtained in this study (AlQhtani et al., 2021). On the other hand, in a study performed in northern Morocco during the pandemic, 75.2% of the medical students described their experience with virtual education as excellent or good. The method preferred by the participants in this study was a combination of virtual and face-to-face methods (35.6%) and virtual training without compulsory attendance (32.3%) (Bousgheiri et al., 2023).

This large difference between the two results may be due to the difference in the questions used to measure students' satisfaction and the study tools, the difference in resources and infrastructure, as well as individual differences among the students. Elsewhere, research on medical students in Pakistan showed an overall level of satisfaction with virtual training (mostly provided by holding online classes) that was much lower: 88.1% of the students were not satisfied with this training. The point that should be kept in mind when interpreting and comparing the results of this study with the current findings is that apparently in the Pakistan study, the student's answer to the question "Do you consider online education more effective than traditional education methods?" was considered to be an indicator for overall satisfaction. This is different from what was measured in the previously mentioned studies. It should also be noted that the same study reported that more

than half of the students experienced power outages or internet connection problems during online classes, which may be one of the reasons for their dissatisfaction (Abbas et al., 2024).

We found no significant difference between the perceived satisfaction scores of male and female students, which is consistent with the results of most studies (Bączek et al., 2021; Çakmakaya et al., 2024; Dascalu et al., 2023; Setoodehzadeh et al., 2023). The two exceptions observed were studies among medical students in Riyadh, Saudi Arabia, and Shiraz, Iran. These reported a significant difference between the overall satisfaction scores of males and females, where the satisfaction scores of male students in the Saudi study and female students in the Iranian study were significantly higher than the other gender's scores (AlQhtani et al., 2021; Zarifsanaiey et al., 2024).

When comparing the satisfaction scores of students at different levels of education, no significant difference was observed in the level of perceived satisfaction or the scores in any of the seven influencing domains. This is interesting since students at different levels have different educational needs, and their tasks and courses differ. This lack of difference in satisfaction levels has been reported in some other studies (Bączek et al., 2021; Çakmakaya et al., 2024). However, many of these did not include students studying at higher educational levels or those involved in clinical courses at the hospitals. One of the studies revealed an inverse linear trend between medical students' satisfaction levels and the number of years they had been studying medicine (AlQhtani et al., 2021), which can be justified by the clinical nature of most courses at higher levels and in the final years of medical education, necessitating more contact and communication with patients.

Comparing the perceived satisfaction scores among the educational macro-regions, students from the 8th region (including the medical universities of Rafsanjan, Zahedan, Zabol, and Kerman) gave the highest scores whereas students from the 4th region (including the medical universities of Ahvaz, Bushehr, Lorestan and Abadan) gave the lowest scores. The fact that students from the 8th macro-region gave the highest scores is very interesting considering the higher degrees of deprivation in this region. However, differences in perceived satisfaction between regions did not reach the level of statistical significance. Considering this result, it can be concluded that despite the differences in regional development and socio-economic conditions, the quality and accessibility of virtual education are almost the same throughout the country, and the level of perceived satisfaction is now the same as well. Although at the beginning of the pandemic, the universities in more deprived areas faced serious challenges due to differences in infrastructure and access to the necessary virtual education resources (Dastani, 2021), the above finding may show that universities have currently overcome these challenges. It can be a positive point in moving towards educational fairness by improving the quality of the education provided and increasing student access to the best available educational resources. Because most of the Iranian studies were limited to a specific university or geographical region, it was not possible to compare the above findings with the results of similar studies, but the satisfaction level reported in most of these studies was moderate, which is consistent with our findings (Rostami et al., 2023).

Study limitations

This study was done by means of an electronic survey; therefore, it may not be possible to generalize the results to all medical students, and there is a high chance of bias towards those who more frequently use social media or the internet.

Conclusion

The medical students' perceived satisfaction with virtual education in the post-COVID-19 pandemic era was average. The degree of satisfaction did not show any significant association with student gender, educational level, or the educational region or place of study. The similarity of virtual education satisfaction levels among students from different regions may indicate that medical schools nation-wide provided the minimum necessary virtual education infrastructure during the pandemic. This may be a valuable opportunity to improve the quality and access to university-level education throughout the country and a step forward through achieving educational fairness in Iran.

Notes

Data Availability

The supporting data collected during the research described in this article are available from [Arghavan Haj-sheykholeslami](#) upon request.

Use of artificial intelligence (AI)

For language editing, we utilized Grammarly, a free AI-powered writing assistance tool, to proofread and improve the English language of the manuscript.

Acknowledgment

We wish to thank Ms. Maryam Nazarzadeh and Dr. Mohammad Abaszadeh for generously allowing us to use their questionnaire in this research.

References

- Abbas, U., Parveen, M., Sahito, F. S., Hussain, N., & Munir, S. (2024). E-learning in medical education: A perspective of pre-clinical medical students from a lower-middle income country. *BMC Medical Education*, 24(1), Article 162. <https://doi.org/p7m9>
- Abbasi, M. S., Ahmed, N., Sajjad, B., Alshahrani, A., Saeed, S., Sarfaraz, S., Alhamdan, R. S., Vohra, F., & Abduljabbar, T. (2020). E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 67(3), 549-556. <https://doi.org/10.3233/wor-203308>
- Akers, A., Blough, C., & Iyer, M. S. (2020). COVID-19 Implications on clinical clerkships and the residency application process for medical students. *Cureus*, 12(4), Article e7800. <https://doi.org/10.7759/cureus.7800>
- AlQhtani, A., AlSwedan, N., Almulhim, A., Aladwan, R., Alessa, Y., AlQhtani, K., Albogami, M., Altwairqi, K., Alotaibi, F., AlHadlaq, A., & Aldhafian, O. (2021). Online versus classroom teaching for medical students during COVID-19: Measuring effectiveness and satisfaction. *BMC Medical Education*, 21, Article 452. <https://doi.org/gq3gsc>

- Atwa, H., Shehata, M. H., Al-Ansari, A., Kumar, A., Jaradat, A., Ahmed, J., & Deifalla, A. (2022). Online, face-to-face, or blended learning? Faculty and medical students' perceptions during the COVID-19 pandemic: A mixed-method study. *Frontiers in Medicine*, 9, Article 791352. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.791352>
- Bączek, M., Zagańczyk-Bączek, M., Szpringer, M., Jaroszyński, A., & Wożakowska-Kapłon, B. (2021). Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: A survey study of Polish medical students. *Medicine*, 100(7), Article e24821. <https://doi.org/gmpgd3>
- Bou Zerdan, M., Bouferra, Y., Bou Zerdan, M., Al Barathie, J., & Khoury, R. (2023). Insights of medical students and graduates toward electronic learning during the COVID-19 pandemic in Lebanon: A national cross-sectional study. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 10. <https://doi.org/p7nc>
- Bousgheiri, F., Belafki, H., Oulmaati, A., Elbouri, H., & Najdi, A. (2023). Student satisfaction with online learning: A study among medical students at a medical school in northern Morocco during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 20(1), 56-69. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2023-v20n1-04>
- Çakmakkaya, Ö. S., Meydanlı, E. G., Kafadar, A. M., Demirci, M. S., Süzer, Ö., Ar, M. C., Yaman, M. O., Demirbaş, K. C., & Gönen, M. S. (2024). Factors affecting medical students' satisfaction with online learning: A regression analysis of a survey. *BMC Medical Education*, 24, Article 11. <https://doi.org/gt2nwz>
- Dascalu, C. G., Antohe, M. E., Topoliceanu, C., & Purcarea, V. L. (2023). Medicine students' opinions post-COVID-19 regarding online learning in association with their preferences as Internet consumers. *Sustainability*, 15(4), Article 3549. <https://doi.org/10.3390/su15043549>
- Dastani, M. (2021). COVID-19 and online education in Iran's universities of medical sciences: A narrative review. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 13(3), Article 116958. <https://doi.org/10.5812/jjhs.116958>
- Dost, S., Hossain, A., Shehab, M., Abdelwahed, A., & Al-Nusair, L. (2020). Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: A national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open*, 10(11), Article 042378. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042378>
- Fazljo, E., Nasirani, K., & Barati Kahrisangi, M. (2023). Investigating the level of satisfaction of nursing students with virtual training in Shahid Sadoughi University of Yazd during the COVID-19. *Medical Education Journal*, 11(1), 54-64. <https://doi.org/10.22088/mededj.11.1.54>
- Finn, E., Ayres, F., Goldberg, S., & Hortsch, M. (2022). Brave new e-world: Medical students' preferences for and usage of electronic learning resources during two different phases of their education. *FASEB BioAdvances*, 4(5), 298-308. <https://doi.org/10.1096/fba.2021-00124>
- Gayef, A., Çaylan, A., & Temiz, S. A. (2023). Learning styles of medical students and related factors. *BMC Medical Education*, 23(1), Article 282. <https://doi.org/g8ztgf>

- Gholipour Mofrad Dashtaki, D., Mohammadi, A., Zolfaghari, M., Imani, S., & Tahmasebian, S. (2020). The relationship of satisfaction and usage of virtual learning facilities with learning style in medical, health, and operating room students. *Strides in Development of Medical Education*, 17(1). <https://doi.org/10.22062/sdme.2020.91007>
- Hameed, T., Husain, M., Jain, S. K., Singh, C. B., & Khan, S. (2020). Online medical teaching in COVID-19 era: Experience and perception of undergraduate students. *Maedica – A Journal of Clinical Medicine*, 15(4), 440-444. <https://doi.org/10.26574/maedica.2020.15.4.440>
- Khasawneh, A. I., Humeidan, A. A., Alsulaiman, J. W., Bloukh, S., Ramadan, M., Al-Shatanawi, T. N., Awad, H. H., Hijazi, W. Y., Al-Kammash, K. R., Obeidat, N., Saleh, T., & Kheirallah, K. A. (2020). Medical students and COVID-19: Knowledge, attitudes, and precautionary measures. A descriptive study from Jordan. *Frontiers in Public Health*, 8, Article 253. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00253>
- Kyaw, B. M., Posadzki, P., Dunleavy, G., Semwal, M., Divakar, U., Hervatis, V., & Tudor Car, L. (2019). Offline digital education for medical students: Systematic review and meta-analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), Article e13165. <https://doi.org/10.2196/13165>
- Li, X., Elnagar, D., Song, G., & Ghannam, R. (2024). Advancing medical education using virtual and augmented reality in low- and middle-income countries: A systematic and critical review. *Virtual Worlds*, 3(3), 384-403. <https://doi.org/10.3390/virtualworlds3030021>
- Medical Education and Regulations in Iran* (n.d.). Islamic Republic of Iran Medical Council. Retrieved September 30, 2025 from <https://irimec.org/...>
- Moazami, F., Bahrampour, E., Azar, M. R., Jahedi, F., & Moattari, M. (2014). Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: A post-test only design study. *BMC Medical Education*, 14(1), 45. <https://doi.org/f5xp67>
- Nazarzadeh, M., & Abaszadeh, M. (2021). Measuring students' satisfaction with the e-learning system during the outbreak of Corona pandemic [in Persian]. *Encyclopedia of Digital Transformation*, 2(2), 16-42. <https://doi.org/p7vp>
- Pei, L., & Wu, H. (2019). Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Medical Education Online*, 24(1), Article 1666538. <https://doi.org/gj482r>
- Rajab, M. H., Gazal, A. M., & Alkattan, K. (2020). Challenges to online medical education during the COVID-19 pandemic. *Cureus*, 12(7), Article e8966. <https://doi.org/10.7759/cureus.8966>
- Rostami, A., Mohammadi, S., Shohani, M., & Abedi, L. (2023). Comparison of the quality of virtual educational classes and students' satisfaction in five faculties of Ilam University of Medical Sciences during the COVID-19 epidemic in 2020 [in Persian]. *Journal of Paramedicine and Health*, 1(1), 20-26. <http://jph.medilam.ac.ir/article-1-27-en.html>

- Sato, S. N., Condes Moreno, E., Rubio-Zarapuz, A., Dalamitros, A. A., Yañez-Sepulveda, R., Tornero-Aguilera, J. F., & Clemente-Suárez, V. J. (2024). Navigating the new normal: Adapting online and distance learning in the post-pandemic era. *Education Sciences*, 14(1), article 19. <https://doi.org/10.3390/educsci14010019>
- Setoodehzadeh, F., Mohammadi, M., Khammarnia, M., Ansari-Moghaddam, A., & Okati-Aliabad, H. (2023). Assessing the quality of virtual education from students' perspectives in Covid-19 epidemic [in Persian]. *Education Strategies in Medical Sciences*, 16(4), 335-344. <https://edcbmj.ir/article-1-2858-en.html>
- Shakeri, F., Ghazanfarpour, M., Malakoti, N., Soleimani Houni, M., Rajabzadeh, Z., & Saadat, S. (2022). Learning styles of medical students: A systematic review. *Medical Education Bulletin*, 3(2), 441-456. https://medicaleducation-bulletin.ir/article_144485.html
- Shbeer, A. (2024). Evaluating student satisfaction and self-confidence in simulation-based anesthesiology training among final-year medical students. *Healthcare*, 12(15), Article 1521. <https://doi.org/10.3390/healthcare12151521>
- Sklar, D. P. (2020). COVID-19: Lessons from the disaster that can improve health professions education. *Academic Medicine*, 95(11), 1631-1633. <https://doi.org/gg5gw6>
- Tabatabaei, M., Babaei, S., Dartomi, M., Alesheikh, P., Tabatabaei, A., Mortazavi, H., & Khoshgoftar, Z. (2022). Medical students' satisfaction level with e-learning during the COVID-19 pandemic and its related factors: A systematic review. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 19, Article 37. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2022.19.37>
- Xia, J., Wu, H., Cheng, H., & Jiang, Z. (2023). The impact of student engagement on satisfaction with medical education in China: A supplementary perspective. *Advances in Health Sciences Education*, 28(4), 1265-1288. <https://doi.org/p7vq>
- Zarifsanaiey, N., Farrokhi, M. R., Karimian, Z., Hoseini, S., Chahartangi, F., & Shahraki, H. R. (2024). Lesson learned from assessing teachers' and students' perspectives regarding the quality of e-learning in medical education during the pandemic: A mixed-methods study. *BMC Medical Education*, 24(1), 171. <https://doi.org/p7vr>
- Zhalehjoo, N., Arabi, M., Momeni, Z., Akbari Kamrani, M., Khalili, A., Riahi, S., Tahamtani, T., & Mirlooniya, F. (2021). Virtual education status from the perspective of students at Alborz University of Medical Sciences in the Covid-19 pandemic period. *Journal of Medical Education Development*, 14(42), 37-45. <http://edujournal.zums.ac.ir/article-1-1404-en.html>
- Ziaie, N., Hamzehpour, R., Baghertabar, M., Alidadi, S., & Ghaemi Amiri, M. (2021). Evaluation of students' satisfaction with virtual education in the Self-Governing Campus of Babol University of Medical Sciences during the pandemic of COVID-19 [in Persian]. *Medical Education Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.22088/mededj.9.2.62>

Appendix A – The questionnaire and its underlying conceptual model

This Appendix includes, for reference, the full questionnaire used in this study, along with the conceptual model that informed its design (Figure A.1).

Notes

- In the questionnaire, the choice of answers was the following:

Strongly agree	Agree	Neither agree nor disagree	Disagree	Strongly disagree
-------------------	-------	-------------------------------	----------	----------------------

- The domains (Student, Professor, etc.) were mentioned in the questionnaire guide but were not visible to the participants.

Questionnaire

Student

1. I believe that it is very difficult to work with a computer.
2. I believe that working with computers is very complicated.
3. I believe that working with a computer is a facilitating factor in my success.
4. Computers make me uncomfortable.
5. Computers make me feel tired and confused.
6. Working with the computer causes me a lot of mental stress.
7. I always actively participate in the education process to improve my learning.
8. I am interested in learning knowledge-oriented issues and content.
9. I am always committed to learning and education.

Professor

10. I receive timely explanations and answers on my assignments and tests from the professors.
11. The professors respond to the student's concerns.
12. I believe that the professors find online classes useful.
13. I feel that the professors are interested in using web-based classes.
14. My professors encourage and excite me to use e-learning.
15. The professors are interested and enthusiastic about teaching in online classes.
16. The professors manage the online class effectively and efficiently.

Flexibility

17. Participating in online classes makes my plans and work more flexible.
18. Participating in online classes reduces my commuting time.
19. I believe that virtual education systems are suitable for people with different capacities and abilities.
20. E-learning has allowed me to attend classes that I could not attend in the past.

Design.

21. In my opinion, the content of the courses is relevant and sufficient.
22. In my opinion, the virtual education system provides up-to-date content.
23. In my opinion, the virtual education system provides useful and beneficial content that meets the needs of the students.
24. Connecting to the internet is easy for me.
25. In my opinion, virtual education systems are generally useful.
26. I believe that using the web-based education systems increases the efficiency of learning and education.
27. I believe that the electronic educational systems are generally easy to use.

Technology

28. I feel that the information technology used in e-learning systems is easy to use.
29. I feel that information technology used in e-learning has several useful functions.
30. I feel satisfied with the internet speed.
31. The ease of students' access to the internet in the university affects their satisfaction with the e-learning system.

Environment

32. In virtual education systems, various methods are used to evaluate the students (quizzes, written works, oral presentations, etc.).
33. I believe that if I try harder, I will have a higher chance of getting better results.
34. I believe that e-learning can help to improve interactions between the students.
35. I believe that e-learning can help improve the interactions between students and professors.
36. E-learning system facilitates discussion and exchange of ideas between students and professors.
37. I believe that the virtual education system facilitates the sharing and transfer of knowledge among students.
38. I can receive technical support from the virtual learning technicians when needed.
39. I think that the quality of virtual education support services in the university is good.

Satisfaction

40. I have access to suitable consultants to meet my needs.
41. I am happy with my decision to choose this system (virtual education system).
42. If there is an opportunity in the future, I will be happy to participate in these types of classes again.
43. I feel these courses have met my needs and expectations very well.
44. I will recommend these classes to other students.

Conceptual Model

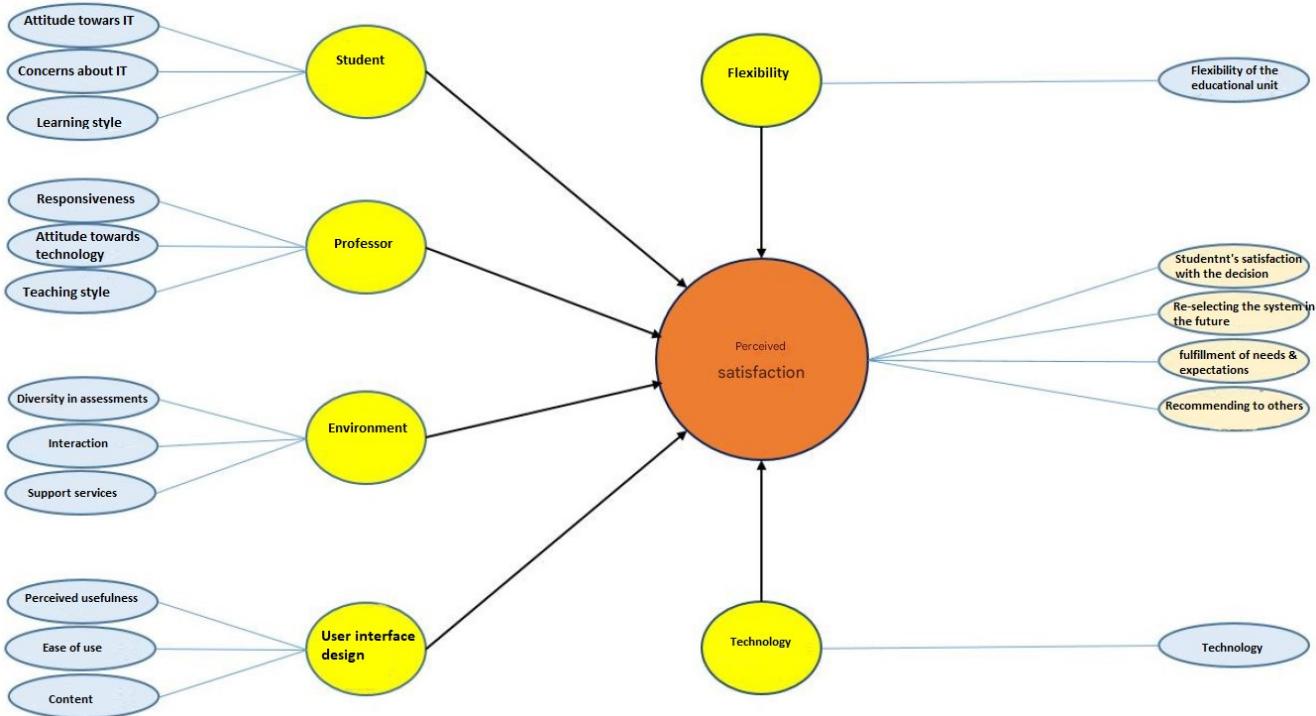


Figure A.1
Conceptual Model Used to Design the Questionnaire



Quelles pratiques adopter pour soutenir la qualité de la formation asynchrone en enseignement supérieur? Une réflexion pédagogique menant à une synthèse de critères de qualité

What Practices can Support the Quality of Asynchronous Learning in Higher Education? A Pedagogical Reflection Leading to a Summation of Quality Criteria

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-04>

Christelle CHARLEBOIS^a Université du Québec à Montréal, Canada

Christine SIMARD^b Université TÉLUQ, Canada

Mis en ligne : 15 décembre 2025

Résumé

Avec la pandémie de COVID-19, la formation à distance s'est fait une place définitive dans plusieurs établissements d'enseignement supérieur, où elle se présente selon des modes de formation variés : asynchrone, synchrone, hybride ou comodal. Mais comment s'assurer que les cours proposés offrent une expérience d'apprentissage de qualité, et ce, particulièrement pour les formations diffusées en mode asynchrone, avec les défis particuliers qu'elle comporte? Cette réflexion pédagogique vise à faire le point sur des critères susceptibles d'affecter la qualité de l'expérience d'apprentissage des cours universitaires en ligne asynchrones, tels ceux diffusés par un établissement d'enseignement supérieur canadien spécialisé en formation à distance depuis plus de 50 ans. Elle s'appuie d'abord sur une revue de la littérature portant sur les thèmes de la qualité et sur les critères de qualité en FAD, afin de reconnaître des critères de qualité qui guident la conception et la médiatisation des cours asynchrones. Dans un second temps, une équipe pluridisciplinaire qui intervient dans la conception et la médiatisation de formations en ligne asynchrones s'est penchée sur une liste préliminaire de critères pour discuter sa pertinence et l'enrichir. Finalement, cette réflexion pédagogique a mené à la production d'une ressource fournissant une base théorique à la réflexion continue des praticiens et praticiennes qui s'intéressent à la qualité des cours en ligne asynchrones en enseignement supérieur.

Mots-clés

Formation à distance, asynchrone, médiatisation, optimisation, apprentissage en ligne, qualité, standards, critères

a) Carrefour d'innovation et de pédagogie universitaire. b) Service technopédagogique.



© Autrices. Cette œuvre, disponible à <https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-04>, est distribuée sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

Abstract

As an outcome of the COVID-19 pandemic, distance learning has secured a permanent place in many higher education institutions, where it takes various forms: asynchronous, synchronous, hybrid, or hyflex. But how can we ensure that the courses offered provide a high-quality learning experience, especially in the case of asynchronous courses, which come with their own specific challenges? This pedagogical reflection aims to examine the criteria that may impact the quality of the learning experience in asynchronous online university courses, such as those offered by a Canadian higher education institution that has been dedicated to distance learning for over fifty years. It begins with a literature review on the themes of distance education quality and quality criteria in order to identify standards guiding the design and delivery of asynchronous courses. Next, a multidisciplinary team involved in asynchronous online courses design reviewed a preliminary list of criteria to discuss its relevance and to develop it further. Ultimately, this pedagogical reflection led to the development of a resource providing a theoretical foundation for ongoing reflection by practitioners interested in the quality of asynchronous online courses in higher education.

Keywords

Online education, distance learning, asynchronous, digitalization, optimization, quality, benchmarks, criteria

Introduction

Cette réflexion pédagogique a été menée sous l'angle spécifique de praticiennes et praticiens œuvrant dans le domaine de la pédagogie universitaire depuis une quinzaine d'années. Elle s'inspire d'une expérience professionnelle dans le domaine de la formation à distance (FAD), nous rendant témoins de son tournant marqué par le virage technologique et l'arrivée du Web, passant alors de la formation par correspondance (papier, cassettes, télévision) aux supports numériques. Avec son créneau unique de la formation asynchrone au sein du réseau universitaire québécois depuis plus de 50 ans, l'établissement à l'intérieur duquel nous avons vécu ce virage offre un point de vue sans pareil pour observer la croissance rapide des campus virtuels et de l'enseignement à distance dans les universités traditionnelles, croissance elle-même amplifiée en réponse à la pandémie de COVID-19. Cet accroissement de l'offre de cours en ligne s'est accompagné d'une diversification des contextes et des pratiques, voire même, selon Didkivska et Vakaliuk (2025), d'une redéfinition de certains éléments fondamentaux, à savoir en quoi consiste la qualité et comment on peut la mesurer dans un environnement d'apprentissage en ligne.

Les développements du Web modifient non seulement les environnements, mais aussi les contextes et les processus d'apprentissage. Face à ces changements venus transformer les pratiques de la FAD, une réflexion sur le concept de qualité s'est avérée d'un grand intérêt. Cela est dû entre autres au fait que les interventions en conseil pédagogique relevaient de plus en plus d'une proximité avec de nombreuses expertises permettant le développement des cours en ligne, de même que d'une proximité avec les personnes apprenantes et leur expérience d'apprentissage. Tout en s'intéressant à ces phénomènes transformateurs, nos interventions ont progressivement évolué avec ces personnes et en fonction de nouvelles mesures de rendement en éducation, tout en tenant compte de la dynamique concurrentielle des universités québécoises et de la réforme des financements publics de l'éducation. Cette réalité complexe donne lieu à des conflits et à des

questionnements, notamment parce que la FAD et sa qualité ne sont pas perçues de façon similaire par tous les acteurs selon les rôles qu'ils occupent au sein d'un établissement.

Ce texte présente le contexte et le cadre théorique ayant servi d'appui à cette réflexion de même qu'à nos démarches pour documenter le sujet de la qualité en FAD asynchrone. Il s'agit de faire le point sur le concept de qualité en FAD et sa définition, plus précisément tournée vers les composantes internes des cours en ligne et leur probable impact sur la qualité de l'expérience d'apprentissage. Nous distinguons ainsi, comme Skalka *et al.* (2012), les enjeux de la qualité de l'apprentissage en ligne en général de ceux d'un cours.

Vue sur une problématique de la FAD à l'ère du Web : pourquoi se pencher sur une définition du concept de qualité?

La FAD est une modalité de formation qui se caractérise par certaines particularités, principalement celles où l'enseignante ou l'enseignant et la personne apprenante sont séparés géographiquement et où la transmission des connaissances s'effectue, en partie ou en quasi-totalité, par l'intermédiaire de technologies de l'information et de la communication. Elle se présente selon des modes de formation variés : asynchrone, synchrone, hybride ou comodal (Gérin-Lajoie et Papi, 2022). Elle est devenue omniprésente dans l'enseignement supérieur, la formation continue et la formation en entreprise. La pandémie de COVID-19 a amplifié son développement, puisque plusieurs établissements d'enseignement forcés de prendre le virage numérique pour poursuivre leurs activités de formation pendant cette crise sanitaire ont choisi de le maintenir par la suite. Le nombre d'étudiantes et étudiants inscrits à au moins un cours à distance augmente significativement au fil des années et celui des cours offerts à distance par les universités également (Conseil supérieur de l'éducation, 2025; Donovan, 2018; Parent *et al.*, 2021; Parvez *et al.*, 2024).

En tant que professionnelles pédagogiques œuvrant au service conseil de la FAD, nous avons constaté que ces changements ne s'opèrent pas sans défis ni tensions. Les mutations de l'enseignement supérieur à l'ère du numérique mettent l'accent sur les transformations profondes des pratiques éducatives, marquées par l'évolution technologique et les logiques économiques. Souvent orientées vers le court terme, ces logiques obéissent aux impératifs d'efficacité, de réduction des coûts et de massification. Il n'est pas rare que l'on priorise l'investissement technologique au détriment d'autres dimensions de la FAD qui contribuent à sa qualité (ergonomique, pédagogique, linguistique, etc.). De même, la multiplication des produits de la FAD témoigne des préoccupations dominantes tournées vers les outils technologiques et la diffusion de contenus disciplinaires bruts à l'aide de ces outils (Bitar et Davidovich, 2024; Fawns, 2022; Moorhouse *et al.*, 2023; Teichert *et al.*, 2023).

À cela s'ajoutent les défis avérés de la persévérance et de la réussite étudiante qui continuent de mettre en question les pratiques de la FAD (Akpen *et al.*, 2024; Audet, 2008; CAPRES, 2019; Hafeez *et al.*, 2022; Poellhuber *et al.*, 2011). Comparativement à l'enseignement en présentiel, la FAD s'associe à un plus haut taux d'abandon et à des taux de diplomation plus faibles (Bonin, 2018; Poellhuber *et al.*, 2011; Sauvé, 2020). L'usage inadéquat des environnements technologiques, des méthodes d'enseignement non adaptées au contexte de la distance, une faible prise en compte des profils particuliers des étudiants et étudiantes à distance ainsi que la fiabilité incertaine des systèmes d'évaluation des apprentissages ont un effet sur les performances et remettent en cause la valeur de ces formations.

La FAD en ligne asynchrone peut exacerber les défis associés à la persévérance et à la réussite étudiante. Dans de tels cours, « l'ensemble du contenu et des activités sont mis à disposition des étudiants qui choisit [sic] le moment de les réaliser et communique [sic] éventuellement avec un intervenant ou des pairs par envoi de messages » (Gérin-Lajoie *et al.*, 2019, p. 2). Ce contexte de l'enseignement universitaire à distance rappelle aussi le profil particulier des étudiants et étudiantes qui y ont recours, mettant de l'avant l'importance de s'intéresser à la qualité des formations qui leur sont adressées. Comme le font remarquer Kara *et al.* (2019), les défis auxquels font face ces groupes étudiants adultes à distance sont nombreux et à considérer. Selon Parvez *et al.* (2024), il s'agit d'étudiantes et étudiants qui ont des personnes à charge (une majorité sont parents), la plupart occupent un emploi à temps plein et optent pour le régime d'études à temps partiel. Un plus fort pourcentage de ces étudiants inscrits sont des femmes, mères et déjà sur le marché du travail (National Center for Education Statistics, 2023). D'ailleurs, les nombreuses responsabilités évoquées par les étudiantes et étudiants adultes à distance pour expliquer leur choix de suivre des cours en ligne le sont malheureusement aussi pour justifier l'abandon de leurs études. Ils seraient également plus nombreux à rencontrer des défis liés à la santé mentale, à des troubles d'apprentissage, à des handicaps ou à des obstacles financiers. Ainsi, la manière dont les établissements traitent ces enjeux contribue à soutenir ou non la réussite de ces groupes étudiants particuliers, entre autres en portant attention à la qualité de la relation qu'elle établit avec eux tout au long de leur cheminement d'études et à l'intérieur même de l'environnement d'apprentissage (Seery *et al.*, 2021).

En effet, en FAD asynchrone, parce qu'il n'y a pas de présence simultanée de l'enseignant ou l'enseignante et des personnes apprenantes, il est difficile de réaliser des ajustements « en direct » ou « juste-à-temps ». Il faut donc anticiper les besoins et les obstacles au moment de la conception et détecter les besoins d'accompagnement, les freins à la motivation ou les zones d'incompréhension. Dans une démarche d'amélioration continue de la qualité pédagogique, les retours sur l'expérience vécue sont des indicateurs concrets pour améliorer les prochaines itérations des cours, rendre compte de la pertinence des dispositifs aux parties prenantes (personnes apprenantes, organismes de financement, établissements), puis renforcer la légitimité et la crédibilité de la FAD.

Or, la culture de l'enseignement supérieur traditionnel n'oriente pas particulièrement les efforts vers ce type d'évaluation. Comme l'expliquent Ferrell et Smith (2025), ainsi que Grincewicz (2025), alors que les universités et les collèges investissent massivement dans leur environnement numérique, que ce soit en matière d'infrastructures, de ressources d'apprentissage ou de développement des compétences numériques de leur personnel, acquérir une connaissance globale de l'expérience numérique des étudiants et des étudiantes en lien avec ces investissements s'avère important pour assurer la qualité en FAD.

Considérant les enjeux qui touchent notre profession, nous jugions utile de produire un référentiel clair et à jour pouvant guider les pratiques de la qualité en FAD asynchrone, en vue de mieux définir le concept de qualité et de soutenir une réflexion sur les pratiques que celle-ci sous-tend.

Point de vue théorique sur le concept de qualité en FAD : quelle définition lui donner?

Notre réflexion s'est d'abord heurtée à l'observation qu'il n'y a pas de définition universelle de la « qualité » en FAD (Bates, 2022; Conseil supérieur de l'éducation, 2012; Esfijani, 2018; Martin et Stella, 2007; Papi et Hébert, 2020; Sepúlveda-Parrini *et al.*, 2024). Al-Fraihat *et al.* (2019),

résumant les différentes composantes d'un système d'évaluation de formation en ligne, montrent bien la complexité du concept de qualité en FAD. Le nombre excessif de mesures entre les variables indépendantes et dépendantes est le défi majeur auquel font face les chercheurs et chercheuses qui travaillent au développement d'un modèle de réussite d'apprentissage en ligne. Ces auteurs et autrices identifient ainsi plusieurs dimensions pour l'évaluation d'une formation en ligne, qui elles-mêmes se déploient en plusieurs composantes, notamment pédagogiques, éthiques, administratives, institutionnelles et technologiques. Gupta et Kaushik (2018) notent aussi une grande variation dans les items utilisés pour mesurer la qualité (certains modèles répertoriés en proposent 3, d'autres jusqu'à 22), démontrant l'absence de définition commune.

Cette variabilité peut être observée sur le plan tant des approches évaluatives de la FAD (communément présentées sous forme de modèles d'analyse des composantes de la FAD comme celui d'Al-Fraihat *et al.*, 2019) que des approches spécifiques sur lesquelles portent les études sur ce sujet (indicateurs ou facteurs qui influencent la perception de la qualité en FAD). La qualité peut être vue comme intrinsèque et se traduit alors par l'appréciation de la formation par celles et ceux qui la suivent. Certains l'étudient sous l'angle de la qualité perçue en portant attention à l'expérience étudiante en relation avec des éléments ciblés de la formation, souvent pédagogiques ou technologiques. Par exemple, l'apport du lien entre individus (instructeur[-trice]-personne apprenante, personne apprenante-pairs) et les divers degrés de connexion de ceux-ci entre eux influent sur l'engagement des étudiants et étudiantes et leur performance scolaire, et donc sur le niveau d'appréciation d'une formation donnée (Akpen *et al.*, 2024; Dunn *et al.*, 2024; Lo et Liu, 2022). L'accès aux réseaux Internet stables et la qualité des systèmes technologiques de même que l'avantage de pouvoir accéder à des formations sans contraintes géographiques et l'autonomie offerte dans les parcours d'apprentissage à l'aide de matériel autoportant viendront couramment compléter les rapports d'expériences étudiantes.

En définitive, les perceptions de la qualité en FAD varient selon les rôles (Papi et Hébert, 2020) et les contextes (Cornock, 2024; Martin *et al.*, 2020). Selon Martin et Stella (2007) :

[La] conception de la qualité est liée à la notion d'*adaptation à l'objectif visé* (fitness for purpose). L'évaluation de la qualité ne repose donc pas sur des critères communs et quantifiables, mais dépend nécessairement et largement de l'analyse du contexte spécifique. (p. 35)

Hafeez *et al.* (2022) arrivent au même constat et confirment l'évidente difficulté de définir le concept de « qualité » en FAD en enseignement supérieur. Ils précisent que le sens de ce concept est modelé par la vision de plusieurs communautés (étudiants et étudiantes, personnel universitaire, organismes de financement et gestionnaires), dont chacune porte un regard différent sur sa définition. Ces auteurs cernent plusieurs autres difficultés en lien avec la complexité et la nature changeante du concept de qualité, en pointant les nombreuses dimensions qui le composent, qu'il soit vu à travers l'économie, l'éducation, la politique ou l'environnement social (Brenton, 2015, cité dans Hafeez *et al.*, 2022). Tout bien considéré, le concept de qualité est un construit dynamique influencé par les attentes sociétales et les avancées technologiques.

Les particularités de l'asynchrone obligent l'adaptation du concept de qualité à son contexte. Le mode asynchrone désigne une modalité d'apprentissage où les interactions entre les étudiants et étudiantes, d'une part, et les professeurs et professeures, d'autre part, ne se déroulent pas en temps réel. De ce fait, les formations données en mode asynchrone, en permettant aux étudiants et étudiantes de consulter les ressources, de réaliser les activités et d'interagir (par forums, messages, etc.) à leur propre rythme, sans être connectés en même temps que les autres personnes

participants ou enseignantes, s'appuient énormément sur les dispositifs technologiques, le processus de scénarisation pédagogique et le développement de matériel autoportant pour permettre à la personne apprenante d'atteindre les objectifs d'apprentissage visés.

Le lien étroit qu'entretient la FAD asynchrone avec le design Web lui confère une dimension distinctive, les formations étant communément hébergées sur une plateforme de gestion de l'apprentissage en ligne. Le design Web affecte l'expérience de la personne apprenante, notamment en matière d'orientation, de confort, de plaisir, de concentration et d'engagement (Abdulwahab Al-Gerafi *et al.*, 2024; Jongmans *et al.*, 2022; Şahin et Kulaklı, 2023). Ces environnements doivent donc être pensés pour pallier les lacunes de la FAD asynchrone, tels l'absence d'une proximité régulière avec les étudiants et étudiantes et le manque d'agilité pour adapter les composantes de la formation aux besoins émergents de manière immédiate.

Ainsi, les environnements d'apprentissage en ligne créés spécifiquement pour le mode asynchrone dépendent d'un plus grand nombre de composantes internes pour être efficaces, surtout s'ils sont conçus en termes d'environnements « capacitants », comparativement aux modes synchrones, hybrides et comodaux. Et, comme l'ont observé Hung *et al.* (2024) lors d'une étude comparative entre modes synchrone et asynchrone, la charge cognitive ressentie par les étudiants et étudiantes était plus élevée dans le contexte asynchrone que dans le contexte synchrone. Les environnements d'apprentissage numérique qui servent le mode asynchrone sont donc davantage soumis à des exigences qui répondent aux bonnes pratiques de la FAD, tels l'espacement des contenus, la rétroaction active et une structuration pédagogique adaptée (Varkey *et al.*, 2023).

Conséquemment, notre réflexion porte une attention exclusive aux composantes internes d'une formation en ligne (un cours, et non un programme), bien qu'elle ne nie pas l'impact significatif d'un ensemble de facteurs sur l'expérience d'apprentissage vécue par les étudiants et étudiantes au sein d'un établissement d'enseignement. Ainsi, en fonction de cet angle d'approche, de nombreuses dimensions du concept de qualité en FAD – comme le système institutionnel (administration) qui oriente et soutient les formations, le profil de compétences des enseignants et enseignantes pour le mode spécifique de l'asynchrone, la qualité des services institutionnels pour répondre aux besoins des étudiants et étudiantes, les modèles de financement et l'impact des approches managériales sur la qualité des formations offertes en ligne – n'ont pas été considérées dans notre réflexion. Nous n'avons sélectionné que les dimensions sur lesquelles le concepteur ou la conceptrice a le contrôle dans une perspective d'amélioration directe de la qualité.

Recension des critères de qualité en FAD pour le milieu universitaire

Nous avons effectué une revue de la littérature afin d'identifier des critères de qualité qui puissent guider la conception et la médiatisation de cours diffusés en FAD asynchrone. Les critères répertoriés ont été analysés et classés par thèmes et sous-thèmes afin de produire une synthèse préliminaire. Pourachever notre analyse, nous avons procédé à une validation des critères retenus ainsi qu'à leur classement par des spécialistes appartenant à une équipe multidisciplinaire œuvrant en FAD asynchrone en milieu universitaire. Ces étapes réalisées entre 2021 et 2023 sont décrites dans cette section, en commençant par une présentation des ressources qui ont soutenu notre réflexion pédagogique sur la qualité des cours en ligne.

Le processus de sélection des ressources

Les mots clés utilisés pour procéder à cette collecte, c'est-à-dire « assurance qualité », « critères de qualité », et « standards de qualité » en FAD, ont permis de répertorier des ressources anglophones et francophones qui adoptent différents formats. Pour préciser la sélection des ressources issue de cette collecte, certaines exigences ont été ciblées pour répondre aux besoins contextuels de notre réflexion :

- La ressource propose des critères de qualité pour la conception pédagogique de cours en ligne.
- La ressource propose des critères de qualité qui s'appliquent au contexte des cours de niveau universitaire.
- La ressource est orientée vers la formation à distance et, préféablement, vers un mode de diffusion asynchrone.
- La ressource a été élaborée dans le cadre d'un projet de recherche par des spécialistes du domaine.
- La ressource est utilisée dans un ou plusieurs établissements universitaires.
- La ressource est préféablement rédigée en français.
- La ressource a été mise à jour ou élaborée récemment (moins de 10 ans).
- La ressource représente une certaine diversité de provenance (autre que l'Amérique du Nord).

Aucune des ressources trouvées n'a répondu à l'ensemble de ces exigences. Toutefois, les 17 ressources présentées au tableau 1, regroupées selon leur lieu de provenance, proposaient des critères de qualité en FAD spécifiques aux composantes internes d'un cours et ont été retenues à des fins d'analyse.

Ces ressources adoptent des formats variés et des visées différentes. Certaines se présentent sous forme de listes succinctes de critères de qualité génériques, comme celles de Gérin-Lajoie et Papi (2020) et de Savard (2020). On trouve également des ressources dans lesquelles les listes de critères de qualité, plus exhaustives, couvrent un grand nombre d'énoncés classés par thèmes. Entre autres exemples, nommons Wright (2011), avec plus de 130 critères de qualité, et similairement, Kear *et al.* (2016).

La revue de la littérature a aussi permis de repérer, sous une forme encore plus élaborée, des grilles d'évaluation de la qualité en FAD, dont celles produites par l'Université d'État de Californie (2022) et Quality Matters (2021), qui comprennent, en plus des énoncés de qualité, des descriptifs et/ou des indicateurs permettant de vérifier la présence de ces critères de qualité dans un cours en particulier. Parmi celles-ci, Quality Matters (2021) est la plus complète et l'accès à la grille détaillée adaptée aux besoins des établissements d'enseignement supérieur nécessite une adhésion payante à cet organisme qui effectue des mises à jour de la ressource. Cette grille figure parmi les plus influentes pour analyser la qualité en FAD parce qu'elle offre un référentiel structuré, validé, adaptable et basé sur des preuves scientifiques et des bonnes pratiques pédagogiques. Reconnue dans le domaine de la FAD et adaptée aux besoins des établissements d'enseignement supérieur, elle a été institutionnalisée par certaines universités. D'autres universités se sont inspirées de grilles comme celles de Quality Matters (2021) et de l'Université d'État de Californie (2022) pour construire leurs propres ressources. Ces dernières prennent la forme d'une liste d'énoncés relativement succincte afin de guider les pratiques dans leur établissement, telles celles produites par l'Université d'Ottawa (Service d'appui à l'enseignement et à l'apprentissage, s. d.) et l'Université Laval (2015).

Tableau 1*Ressources consultées et provenance*

Organisation	Titre de la ressource	Référence
CANADA		
Université TÉLUQ	Cours à distance : 10 critères pour en évaluer la qualité	Gérin-Lajoie et Papi (2020)
Université TÉLUQ	Critères de qualité d'un cours à distance ou hybride : Quoi? Quand? Pourquoi? Comment?	Savard (2020)
Formation à distance interordres (FADIO)	Critères de qualité d'un cours en formation à distance	Formation à distance interordres (2023)
Collège Grant MacEwen	Criteria for evaluating the quality of online courses	Wright (2011)
ECampus Alberta	Essential quality standards 2.0	ECampus Alberta (2017)
Université d'Ottawa	Grille d'évaluation pour des cours hybrides de qualité	Service d'appui à l'enseignement et à l'apprentissage (s. d.)
Université Laval	Guide des bonnes pratiques de l'enseignement en ligne	Université Laval (2015)
Université Carleton	Guidelines for evaluating online courses	Educational Development Centre (s. d.)
Université de Toronto	Online course design guidelines	Centre for Teaching Support and Innovation (s. d.)
ÉTATS-UNIS		
Université d'État de Californie (CSU)	CSU Quality learning and teaching rubric (3 ^e éd.)	Université d'État de Californie (2022)
Université d'État de New York (SUNY)	The SUNY online course quality review rubric (OSCQR)	Pickett (s.d.).
Université de l'Illinois à Springfield	Quality online course initiative Rubric. A tool to assist in the design, redesign, and/or evaluation of online courses (version 2.0)	Illinois Online Network (2019)
Quality Matters	The Quality Matters higher education rubric (6 ^e éd.)	Quality Matters (2021)
EUROPE		
UniDistance Suisse	Matrice de qualité des espaces d'enseignement et d'apprentissage version 1.0	Asri <i>et al.</i> (2023, tableau <i>Matrice de qualité des espaces d'apprentissages</i>)
Open University (R.-U.)	Online course evaluation rubric v. 1	Online and Academic Technology Services (2019)
Douze organisations	Quality assessment for e-learning: A benchmarking approach (3 ^e éd.)	Kear <i>et al.</i> (2016)
AUSTRALIE		
Université de Nouvelle-Galles du Sud (UNSW)	Design review checklist	Université de Nouvelle-Galles du Sud (2016)

Mentionnons que la majorité des ressources collectées ne proviennent pas de revues savantes. Elles sont, pour la plupart d'entre elles, le produit d'une réflexion sur les critères de qualité réalisée par des établissements reposant très probablement sur une définition du concept de qualité adaptée aux objectifs et au contexte qui régissaient l'élaboration de ces ressources. Pour ces raisons, elles peuvent devenir inaccessibles après consultation ou subir des modifications au fil du temps. La ressource Quality Matters (2021) a donc servi d'ancrage pour étayer nos résultats, bien qu'elle ne réfère pas spécifiquement au mode asynchrone.

Processus de classement des critères de qualité

Le processus de classement des critères de qualité a débuté avec un regroupement en un seul document où plus de 900 critères de qualité extraits des ressources retenues ont été classés d'après le sujet central traité dans chaque énoncé, par exemple, « droits d'auteur et propriété intellectuelle », « objectifs de formation » et « diaporama ». Les critères rappelant un même énoncé ont ensuite été fusionnés, ramenant ainsi le nombre total de critères classés à quelque 200 énoncés. Les critères n'ont fait l'objet ni d'un classement hiérarchique ni d'une pondération; ils n'ont pas été placés selon un ordre d'importance qui pourrait être déterminant dans un contexte d'évaluation de la qualité. Ils ont toutefois été regroupés, comme décrit plus loin, autour de thèmes inspirés de ceux utilisés dans la grille de Quality Matters (2021).

Certains énoncés ont été retirés ou adaptés au contexte d'enseignement du mode asynchrone. Les rares cas d'exclusion concernent les critères liés aux discussions de groupe en mode synchrone, c'est-à-dire les interactions synchrones entre plusieurs pairs étudiants et un instructeur ou une instructrice, ou les pairs étudiants entre eux. Précisons que les critères se rapportant aux interactions entre pairs, ou entre pairs étudiants et instructeur ou instructrice, n'ont pas été systématiquement retirés. En effet, plusieurs formes d'interaction sont possibles en mode asynchrone si elles sont prévues dans le scénario d'apprentissage et appuyées par des technologies appropriées. Pour refléter la réalité de notre établissement, ce volet inclut par ailleurs les rencontres synchrones individuelles entre une étudiante ou un étudiant et une personne responsable de son encadrement, soit pour compléter une évaluation, assurer un suivi de progression, lui fournir une rétroaction sur ses réalisations ou lui porter assistance s'il le demande. Finalement, tous les énoncés retenus ont été formulés en français, étant donné la forte présence de la littérature anglaise avant qu'elle fasse l'objet d'une révision linguistique par une spécialiste en communication écrite de notre établissement.

De la catégorisation à la validation : l'importance des expertises croisées dans l'analyse des critères de qualité en FAD

La catégorisation des critères de qualité met en lumière leur appartenance à des domaines variés. Cette multidisciplinarité n'est pas sans rappeler les particularités de la FAD asynchrone et le fait qu'elle implique plusieurs acteurs dans la conception et la médiatisation de cours en ligne de qualité, des acteurs sensibilisés aux défis de l'asynchrone et en mesure de déployer des pratiques appropriées pour y faire face adéquatement. Conséquemment, la version préliminaire de la liste de critères de qualité a été soumise pour examen à des praticiennes et praticiens du domaine œuvrant au sein du service technopédagogique de notre université. Ceux-ci, associés à sept des neuf thèmes identifiés par notre classement, possédaient un minimum de cinq années de pratique en FAD au moment des consultations et la majorité d'entre eux cumulaient plus de dix années d'expérience dans leur domaine d'expertise en lien avec la FAD. Le tableau 2 résume le nombre de spécialistes consultés, leurs domaines d'expertise ainsi que les thèmes de la liste de critères de qualité qu'ils ont validés.

Tableau 2*Nombre et expertises des participants et participantes lors des consultations*

Nombre et expertise des spécialistes consultés	Thèmes analysés
Douze spécialistes en design pédagogique	Contenu disciplinaire Conception pédagogique
Quatre spécialistes en communication écrite	Qualité de la langue
Sept spécialistes en design d'édition pédagogique Un spécialiste en expérience utilisateur et en interface utilisateur (UX/UI) Deux commis à l'édition assistée par ordinateur	Design Web
Deux techniciens spécialistes en production audiovisuelle	Design Web – Contenus multimédias : vidéo, audios, animations
Treize technicien(ne)s spécialistes en informatique	Choix technologiques

Ces consultations, réalisées auprès de petits groupes constitués par domaines d'expertise, visaient d'abord à valider la concordance entre la vision de la qualité qui se dégageait des ressources analysées et celles des spécialistes consultés dans leurs domaines de spécialisation respectifs. Le processus de consultation comprenait deux rencontres avec chacun des sous-groupes. Durant la première rencontre, l'objectif de la consultation, la démarche de réflexion qui l'accompagne et les énoncés liés à leur domaine d'expertise ont été présentés aux participantes et participants. Puis les critères de qualité associés à leur groupe ont été mis à leur disposition dans un document partagé et commenté par eux en vue de la deuxième rencontre. Cette dernière a permis de faire le point sur les commentaires de chacun et chacune et de proposer des reformulations qui faisaient consensus. Finalement, afin de refléter davantage les pratiques, certains ajouts de critères ont été suggérés pour étoffer des thèmes existants ou combler des lacunes perçues. Ces ajouts concernaient particulièrement des aspects centraux de la FAD en asynchrone sur le Web, telles l'importance de l'écrit et l'utilisation du multimédia à des fins pédagogiques.

Les critères de qualité d'une FAD conçue et médiatisée pour l'asynchrone

Dans cette section, nous présentons la synthèse des critères de qualité retenus selon le classement thématique adopté¹. Cette synthèse est divisée en neuf catégories thématiques, elles-mêmes détaillées en sous-catégories, comme l'illustre le tableau 3.

Le contenu de ces catégories thématiques peut être brièvement décrit comme suit.

Présentation du cours

Cette catégorie regroupe les éléments qui facilitent l'accueil des étudiants et étudiantes afin de les orienter dans l'environnement virtuel du cours et son scénario pédagogique. Les critères qui y sont associés permettent à ceux-ci de se familiariser avec les composantes du cours et d'en comprendre le déroulement. Cette section équivaut au plan de cours communément présenté lors de la première rencontre en classe et comprend un survol des modalités d'évaluation, le calendrier des activités, les règles de communication, les politiques institutionnelles, les services d'appui offerts et l'identification de l'équipe de conception de la formation.

1. La liste détaillée comprenant tous les critères de qualité répertoriés se trouve à l'annexe A.

Contenu disciplinaire

Cette catégorie concerne la sélection et la structuration du contenu en lien avec les savoirs disciplinaires. Ses critères rappellent l'importance de la pertinence, de la cohérence et de l'organisation du contenu, de même que le respect des droits d'auteur et de la propriété intellectuelle.

Conception pédagogique

Cette catégorie couvre les fondements didactiques du cours : la clarté des objectifs d'apprentissage et leur alignment tant avec les contenus disciplinaires qu'avec les activités du cours, la progression du parcours, les spécificités des activités d'apprentissage et d'évaluation, l'intégration judicieuse des technologies éducatives ainsi que les possibilités d'interaction entre les étudiants et étudiantes et le personnel enseignant (encadrement).

Qualité de la langue

Cette catégorie fournit une liste de critères permettant de définir de manière détaillée la qualité linguistique des contenus d'une formation et la clarté du langage utilisé (écrit et oral). Elle garantit une communication professionnelle, compréhensible et adaptée au public cible.

Design Web

Cette catégorie comprend les aspects visuels et ergonomiques de l'environnement numérique d'apprentissage. Cela inclut la facilité de navigation, l'apparence générale du site, la lisibilité des textes, la qualité des images et l'intégration adéquate de contenus multimédias.

Choix technologiques

Cette catégorie met en liste les critères liés à la pertinence et à l'adéquation des outils et plateformes technologiques utilisés, en s'appuyant sur les spécificités des activités proposées et les besoins des utilisateurs et utilisatrices.

Entretien et fiabilité du système

Cette catégorie traite de la stabilité, de la sécurité et de la maintenance technique de l'environnement numérique. Elle veille à assurer une expérience d'apprentissage fluide, sans interruptions ou problèmes techniques majeurs.

Évaluation de la formation

Cette catégorie regroupe les critères relatifs aux dispositifs mis en place pour évaluer la qualité de la formation lors de trois phases distinctives et complémentaires qui couvrent l'historique de la formation : avant la diffusion du cours, pendant le déroulement du cours et après la fin du cours. Ces évaluations visent une amélioration continue de l'offre de formation.

Encadrement

Cette catégorie porte sur l'accessibilité et l'efficacité de l'accompagnement pédagogique offert aux étudiants et étudiantes tout au long du cours. Ses critères portent attention aux valeurs qualitatives de cette présence. Ils font référence aux interventions personnalisées auprès des étudiants et étudiantes, comme répondre à leurs questions et préoccupations, fournir des rétroactions sur leurs travaux universitaires et apporter un soutien global à leur cheminement d'apprentissage.

Tableau 3

Résumé des catégories et sous-catégories thématiques de la liste synthèse des critères de qualité

Catégories	Sous-catégories	Nombre de critères retenus
Présentation du cours	<ul style="list-style-type: none"> – Accueil – Évaluation – Calendrier des activités – Encadrement – Protocoles de communication – Politiques et services – Équipe de conception 	33
Contenu disciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> – Choix du contenu – Organisation du contenu – Droits d'auteur et propriété intellectuelle 	20
Conception pédagogique	<ul style="list-style-type: none"> – Objectifs d'apprentissage – Cheminement d'apprentissage – Activités d'apprentissage – Activités d'évaluation – Usage pédagogique des technologies – Interactions sociales entre pairs et avec la personne responsable de l'encadrement 	47
Qualité de la langue	Aucune sous-catégorie	16
Design Web	<ul style="list-style-type: none"> – Navigation et ergonomie du site – Qualité visuelle – Général – Qualité visuelle des textes – Contenu sous forme d'images – Contenu multimédia 	61
Choix technologiques	Aucune sous-catégorie	11
Entretien et fiabilité du système	Aucune sous-catégorie	6
Évaluation de la formation	<ul style="list-style-type: none"> – Prédiffusion – Durant la diffusion – Postdiffusion 	6
Encadrement	Aucune sous-catégorie	2

Le processus de consultation a mené à la reformulation de certains énoncés afin d'en clarifier le sens. La répartition de certains énoncés par catégories a été revue avec la création de sous-catégories. De plus, quelques ajouts ont été intégrés pour représenter l'ensemble des pratiques observées par les spécialistes consultés.

L'actuelle liste de critères qui apparaît à l'annexe A a exigé des clarifications terminologiques. Par exemple, afin de ne pas limiter le concept d'interaction à la simple action de cliquer (en référence à une dynamique mécanique, comme cliquer pour faire apparaître une section cachée, changer de diapositive, soumettre une réponse dans un test éclair, etc.) et d'insister sur son lien avec l'apprentissage, ce critère a été reformulé de sorte que les interactions en FAD soient définies comme multiples et visent un apprentissage actif : « De nombreuses possibilités d'interaction (étudiant[e]-professeur[e], étudiant[e]-contenu, étudiant[e]-étudiant[e], étudiant[e]-milieu) favorisent l'apprentissage actif. » Autrement dit, l'interface et son contenu sont conçus pour

engager « l'étudiant(e)-utilisateur(-trice) » dans son processus d'apprentissage et générer une transformation cognitive chez lui ou chez elle. Un second exemple de clarification porte sur la conception universelle de l'apprentissage (CUA). Cette approche pédagogique vise à créer des environnements d'apprentissage inclusifs pour toutes les personnes apprenantes et son concept est précisé en l'associant aux actions qu'elle engage. Ainsi, elle n'est pas nommée comme une considération à avoir ni présentée de la même manière que plusieurs ressources consultées. De plus, dans la synthèse de critères de qualité que nous proposons, cette préoccupation pour la CUA se manifeste concrètement à travers des énoncés de qualité multiples tels que :

- Les étudiantes et étudiants peuvent faire des choix en fonction de leurs intérêts, de leurs besoins et de leurs propres objectifs;
- Le contenu traite avec attention les sensibilités liées au genre, à l'âge, à l'orientation sexuelle, aux handicaps et aux disparités culturelles et ethniques;
- Le contenu du cours peut être consulté sur différents types d'appareils (ordinateur, tablette, téléphone mobile);
- Un sous-titrage vidéo et une transcription qui comprennent des informations pertinentes non audibles (texte écrit, image significative, etc.) sont associés à toutes les composantes en format vidéo.

Ensuite, de nouveaux regroupements de critères qui n'apparaissaient dans aucune des ressources consultées ont émergé des consultations. Ainsi, les critères qui se rapportent aux composantes spécifiques des activités d'apprentissage et d'évaluation ont été séparés. De plus, une nouvelle catégorie réunissant des énoncés en lien avec le cheminement d'apprentissage a été créée. Les critères associés au cheminement étaient plus communément classés dans les ressources collectées sous le thème générique de la conception pédagogique. Vu leur nombre, il a semblé préférable de faire cette distinction afin d'insister sur l'importance d'un parcours proposé aux étudiantes et étudiants qui respecte une logique de progression des apprentissages. Il semblait tout aussi important de différencier la progression de la personne apprenante dans son cheminement d'apprentissage et les indicateurs de progression dans le cheminement de l'interface utilisateur. Ainsi, les critères « Les étudiantes et étudiants peuvent savoir dans quelle partie du cours ils se trouvent à chaque moment de leur cheminement », « L'interface facilite le suivi de la progression de l'étudiant ou l'étudiante dans le cours » et « Les étudiants et étudiantes sont capables de suivre et d'évaluer le progrès de leurs apprentissages » réfèrent à des besoins différents tout en ayant comme assise la même notion centrale (la progression).

Les critères liés au thème de l'encadrement ont également fait l'objet de discussions pour distinguer les nombreuses formes d'interactions rendues possibles en mode asynchrone. La dernière catégorie de notre synthèse, nommée « Encadrement », retient les critères qui se rapportent aux interactions nécessitant l'intervention humaine pendant la formation. Certains critères en lien avec l'encadrement ont été intégrés à d'autres catégories d'après les besoins qu'ils visent. Par exemple, la catégorie « Présentation du cours » regroupe les critères relatifs au volet organisationnel de la formation qui précise les modalités d'accompagnement et de communication (mot de bienvenue et biographie du professeur ou de la professeure, contacts, disponibilités, moyens de communication, délais de réponses, etc.). Cette communication d'informations peut se faire à travers les contenus et leurs supports, placés en introduction puisque dans le cadre d'un scénario d'apprentissage, il est souhaitable que celle-ci ait lieu au début du cours. Ensuite, la catégorie « Conception pédagogique » prévoit, dans le cadre de critères spécifiques au scénario d'apprentissage, des précisions sur la nature des interactions prévues, si applicable dans le cours.

Dans le contexte de l'asynchrone, les enseignements communément donnés par un enseignant ou une enseignante en synchrone sont majoritairement communiqués dans les textes et les médias (consignes détaillées, explications, mises en contexte, etc.). De plus, les lieux de rencontre et de partage adoptent des formats variés (forums, journal de bord interactif, clavardage, entretien de suivi individuel, mur collaboratif, etc.), pourvu que ceux-ci préservent la flexibilité et les particularités de l'asynchrone et qu'ils répondent aux objectifs d'apprentissage ciblés par la formation. Cette logique de classement a donc été appliquée à plusieurs critères liés à la notion d'encadrement en les rattachant à la catégorie « Conception pédagogique ».

Enfin, des éléments absents des ressources consultées ont été ajoutés pour tenir compte de certaines exigences de la FAD asynchrone et mieux refléter les pratiques observées par les expertises consultées. Par exemple, un critère qui prend en compte l'intelligence artificielle générative (IAg) en lien avec l'intégrité intellectuelle a été ajouté, ainsi qu'un critère qui priorise une vue d'ensemble des contenus présentés sur une page Web lorsque l'on y trouve beaucoup d'éléments. Plusieurs ajouts concernent les composantes multimédias d'un cours en ligne asynchrone, c'est-à-dire les animations, les audios, les vidéos et les diaporamas. Chaque type de ressources multimédias est représenté avec ses spécificités et les critères de qualité lui étant associés sont regroupés pour faciliter l'utilisation de la liste par des concepteurs et conceptrices qui font le choix d'intégrer un média ou un autre et donc, de pouvoir se concentrer sur les exigences qui lui sont propres.

Compte-rendu d'une réflexion pédagogique sur la qualité en FAD asynchrone

À l'issue de cette réflexion sur la qualité en FAD, une synthèse de critères de qualité en FAD asynchrone a permis d'asseoir une vision partagée de nos interventions et de leur actuelle et potentielle contribution à la qualité d'un cours. Cette vision cadre avec celle de Charlier et Henri (2022), qui affirment qu'en FAD, le concept de cours implique la création d'un espace dans lequel la personne apprenante trouvera un ensemble complet de ressources pour lui faire vivre une expérience d'apprentissage optimale. Ces autrices dégagent trois incontournables pour favoriser la création d'un tel espace, c'est-à-dire le recours à une équipe aux compétences complémentaires, une méthode d'ingénierie pédagogique et une pratique de mise à l'essai de la formation avant son déploiement institutionnel. Nous concluons cette réflexion avec ces mêmes observations qui permettent de nuancer le concept de qualité en FAD et ce qu'il implique.

Certes, la conception sous-jacente de la FAD et de ce qui constitue sa qualité peut varier d'une grille de critères de qualité à une autre (Didkivska et Vakaliuk, 2025). Toutefois, quelle que soit la grille, chacun des critères de qualité répertoriés possède une valeur complémentaire aux autres. Songeons, par exemple, à la qualité des activités d'apprentissage, tributaire de celle du contenu disciplinaire; toutes deux s'alignent avec les objectifs d'apprentissage. Vue de cet angle, la représentation du concept de qualité en FAD tirée de cette synthèse doit être comprise comme un ensemble d'unités qui demandent à être harmonieusement agencées les unes avec les autres, et non comme des unités séparées. Le défi de leur applicabilité en FAD asynchrone repose donc sur leur nombre et leur interprétation, mais aussi sur leur choix et leur agencement. Outre les composantes qualitatives associées aux contenus disciplinaires et aux supports technologiques, celles qui sont en lien avec le design (Web et pédagogique) sont tout aussi essentielles pour une mise en œuvre des bonnes pratiques (Fawns, 2019). Dans un même ordre d'idées, les composantes de cette synthèse révèlent l'évident apport des expertises croisées en FAD pour une application des bonnes

pratiques, comme le remarquent plusieurs auteurs qui se sont intéressés à la qualité de la FAD (Chen et Caliner, 2021; Conseil supérieur de l'éducation, 2025; Martin et Bolliger, 2022).

La multiplicité des critères de qualité traduit, dans une certaine mesure, la complexité des processus consacrés à l'alignement et à la scénarisation pédagogique en FAD asynchrone, particulièrement lorsque l'on vise à répondre aux préoccupations d'une pédagogie centrée sur la personne apprenante plutôt qu'à se limiter à une transposition de l'enseignement traditionnel en ligne à l'aide des technologies. Cette observation rejoint les idées de Bates (2022), qui insiste sur les dimensions nombreuses du concept de qualité en FAD, dont la dimension pédagogique et sa relation avec les technologies. La définition de ce concept, selon l'auteur, ne doit pas se baser sur des standards technocentres et, à l'opposé de cette vision, comporte l'utilisation adaptée des outils numériques en fonction de leur plus-value pédagogique, dans un souci d'accessibilité, de cohérence et d'engagement des personnes apprenantes. Ce constat rejoint les propos de Kirkwood et Price (2013) affirmant qu'il est crucial de s'intéresser à ce qui se fait en ligne et tout autant à comment et pourquoi on le fait.

Pour finir, cette synthèse valorise l'évaluation de l'expérience d'apprentissage en lien avec l'environnement numérique d'apprentissage, considérée comme essentielle à l'amélioration des pratiques. Comme l'expliquent Didkivska et Vakaliuk (2025, p. 36) :

Research investigating the relationship between specific quality dimensions and student outcomes would strengthen the empirical foundations of quality frameworks. While many studies document stakeholder perceptions of quality, fewer establish clear connections between quality indicators and measurable learning outcomes.

Un cours en ligne ne se résume pas à une plateforme et aux ressources qu'elle contient. Comme le fait remarquer Ehlers (2018), sa valeur éducative réside dans le dialogue qu'un espace conçu pour l'apprentissage permet d'engager avec la personne apprenante et la nature de l'expérience d'apprentissage qui se construit à l'intérieur de l'environnement qu'il propose. L'évaluation assure une continuité de cette vision en vérifiant si les dispositifs et les contenus sont bien choisis pour répondre aux besoins des personnes apprenantes. Cette idée rejoint la vision de Sepúlveda-Parrini *et al.* (2024), qui décrivent la qualité de la FAD comme une construction multidimensionnelle et subjective, créée de manière dialogique et collaborative. Sous cet angle, la qualité d'une formation évolue dans un cycle continu de préparation, de communication, d'évaluation et d'amélioration.

En somme, si les gestionnaires des établissements d'enseignement supérieur estiment que la FAD peut être exploitée pour soutenir la croissance de leur établissement d'enseignement ou stabiliser leurs revenus (Conseil supérieur de l'éducation, 2021), cette synthèse de critères de qualité, par le nombre d'énoncés qu'elle contient et les notions qui en constituent la base, réfute le mythe selon lequel la FAD de qualité serait aisée à concevoir. Tout particulièrement, les cours en ligne en mode asynchrone requièrent une forte expertise technopédagogique, un travail approfondi sur la scénarisation, une planification fine des interactions et une capacité de rétroaction réfléchie. S'interroger sur la qualité de la FAD peut fournir des bases pour l'amélioration des plateformes technologiques, l'élaboration de formations pour les enseignants et enseignantes et l'évaluation des cours en ligne. Cette connaissance théorique, bien que relative, est indispensable pour garder active la réflexion sur l'impact des pratiques en enseignement à distance. La FAD de qualité, qu'elle soit asynchrone ou non, oblige à une reconfiguration des questions centrales du « comment » et du « quoi » apprendre en enseignement supérieur en mettant en lumière les besoins des personnes apprenantes, celles-ci étant au cœur de l'ensemble des processus éducatifs (Ananga,

2020). La valeur de cette réflexion est d'autant plus pertinente à l'ère de l'intelligence artificielle, qui remet en cause les traditions du monde de l'éducation.

Notes

Disponibilité des données

Les données collectées au cours de la présente recherche et sur lesquelles l'article s'appuie ne sont pas disponibles.

Références

Note. Les deux documents suivants sont disponibles auprès des autrices : Online and Academic Technology Services (2019) et Quality Matters (2021).

Abdulwahab Al-Gerafi, M., Goswami, S. S., Khan, M. A., Naveed, Q. N., Lasisi, A., AlMohimeed, A. et Elaraby, A. (2024). Designing of an effective e-learning website using inter-valued fuzzy hybrid MCDM concept: A pedagogical approach. *Alexandria Engineering Journal*, 97, 61-87. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.04.012>

Akpen, C. N., Asaolu, S., Atobatele, S., Okagbue, H. et Sampson, S. (2024). Impact of online learning on student's performance and engagement: A systematic review. *Discover Education*, 3, article 205. <https://doi.org/qf9w>

Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'ded, R. et Sinclair, J. (2019). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>

Ananga, P. (2020). Pedagogical considerations of e-learning in education for development in the face of COVID-19. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 310-321. <https://ijtes.net/index.php/ijtes/article/view/1611>

Asri, H., Bonvin, M., Borne, C., Bornet, N., Carbonel, H., Jullien, J.-M., Panaissier, E., Rochdi, A. (2023, juin). *Enhancing the quality of formal online learning spaces: A tool for self-positioning and development* [communication]. EDEN 2023 Annual Conference, Dublin, Irlande. <https://sonar.ch/global/documents/324862>

Audet, L. (2008). *Recherche sur les facteurs qui influencent la persévérance et la réussite scolaire en formation à distance. Recension des écrits. Documents 1 : Synthèse*. Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD). [https://archives.refad.ca/...](https://archives.refad.ca/)

Bates, A. W. (Tony). (2022). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (3e éd.). Tony Bates Associates Ltd. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev3m>

Bitar, N. et Davidovich, N. (2024). Transforming pedagogy: The digital revolution in higher education. *Education Sciences*, 14(8), article 811. <https://doi.org/10.3390/educsci14080811>

Bonin, S. (2018, novembre). *Les enjeux de la formation universitaire à distance – Une analyse ICOPE*. Université du Québec, direction de la Recherche institutionnelle. [http://uquebec.ca/...](http://uquebec.ca/)

- CAPRES. (2019). *Formation à distance en enseignement supérieur. Mythes de l'enseignement et de l'apprentissage à distance* [dossier thématique]. <https://oresquebec.ca/...>
- Centre for Teaching Support and Innovation. (s. d.). *Online course design guidelines*. Université de Toronto. <https://teaching.utoronto.ca/...>
- Charlier, B. et Henri, F. (2022). Concevoir une formation à distance ne s'improvise pas. Entretien avec France Henri. *Distances et médiations des savoirs*, (38). <https://doi.org/10.4000/dms.7949>
- Chen, Y. et Caliner, S. (2021). A special SME: An integrative literature review of the relationship between instructional designers and faculty in the design of online courses for higher education. *Performance Improvement Quarterly*, 33(4), 471-495. <https://doi.org/10.1002/piq.21339>
- Conseil supérieur de l'éducation. (2012). *L'assurance qualité à l'enseignement universitaire : une conception à promouvoir et à mettre en œuvre*. Gouvernement du Québec. <https://cse.gouv.qc.ca/...>
- Conseil supérieur de l'éducation. (2021). *Revenir à la normale? Surmonter les vulnérabilités du système éducatif face à la pandémie de COVID-19 – Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2020-2021*. Gouvernement du Québec. <https://cse.gouv.qc.ca/...>
- Conseil supérieur de l'éducation. (2025). *L'offre de la formation à distance et son incidence sur les étudiantes et les étudiants universitaires : un portrait à coconstruire*. Gouvernement du Québec. <https://cse.gouv.qc.ca/...>
- Cornock, M. (2024, 14 avril). *Defining quality in online education: Engagement and outcomes*. Site de l'auteur. <https://mattcornock.co.uk/...>
- Didkivska, S. O. et Vakaliuk, T. A. (2025). State of the art approaches to the quality of distance education. *Educational Technology Quarterly*, 2025(1), 16-41. <https://doi.org/10.55056/etq.766>
- Donovan, T. (dir.). (2018). *Évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018. Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne. Rapport public*. Association canadienne de recherche sur la formation en ligne. <https://cdlra-acrl.ca/...>
- Dunn, A., Harrison, H., Northam, H. L. et Birks, M. (2024). Engagement in online postgraduate nursing programs: An integrative review. *Sage Open*, 14(2). <https://doi.org/qghr>
- ECampus Alberta. (2017, mis à jour 22 février). *Essential quality standards 2.0*. <https://scope.bccampus.ca/...>
- Educational Development Centre. (s. d.). *Guidelines for evaluating online courses*. Université Carleton. <https://carleton.ca/...>
- Ehlers, U.-D. (2018). Quality in e-learning from a learner's perspective. *Distances et médiations des savoirs*, (23). <https://doi.org/10.4000/dms.2707>
- Esfijani, A. (2018). Measuring quality in online education: A meta-synthesis. *American Journal of Distance Education*, 32(1), 57-73. <https://doi.org/gkj4bq>
- Fawns, T. (2019). Postdigital education in design and practice. *Postdigital Science and Education*, 1, 132-145. <https://doi.org/ghptjx>

- Fawns, T. (2022). An entangled pedagogy: Looking beyond the pedagogy-technology dichotomy. *Postdigital Science and Education*, 4(3), 711728. <https://doi.org/gskgm9>
- Ferrell, G. et R. Smith (2025, 17 juillet). *Guide Designing learning and assessment in a digital age*. Joint Information Systems Committee (JISC). <https://jisc.ac.uk/...>
- Formation à distance interordres. (2023). *Critères de qualité d'un cours en formation à distance*. <https://fadio.net/...>
- Gérin Lajoie, S., Papi, C. et Paradis, I. (2019, janvier). *De la formation en présentiel à la formation à distance : comment s'y retrouver?* [communication]. Colloque international sur l'éducation 4.1, Poitiers, France. <http://r-libre.teluq.ca/1638>
- Gérin-Lajoie, S. et Papi, C. (2020). *Cours à distance : 10 critères pour en évaluer la qualité* [manuscrit non publié]. Université TÉLUQ. <https://r-libre.teluq.ca/1942>
- Gérin-Lajoie, S. et Papi, C. (2022, mai). *Les différentes modalités de formation : comment s'y retrouver et distinguer les avantages, les limites selon acteurs* [diaporama]. Colloque « L'enseignement supérieur au cœur des sociétés du savoir », 89^e congrès de l'ACFAS, Québec, Canada. <https://r-libre.teluq.ca/2667>
- Grincewicz, A. (2025, 24 septembre). *Building quality from the ground up: A systemic approach to online degree programs*. Quality Matters. <https://qualitymatters.org/...>
- Gupta, P. et Kaushik, N. (2018). Dimensions of service quality in higher education-critical review (students' perspective). *International Journal of Educational Management*, 32(4)-, 580605. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-2017-0056>
- Hafeez, M., Naureen, S. et Sultan, S. (2022). Quality indicators and models for online learning quality assurance in higher education. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(4), 374-385. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.4.2553>
- Hung, C. T., Wu, S. E., Chen, Y. H., Soong, C. H., Chiang, C. P. et Wang, W. M. (2024). The evaluation of synchronous and asynchronous online learning: Student experience, learning outcomes, and cognitive load. *BMC Medical Education*, 24, article 326. <https://doi.org/hbcm35>
- Illinois Online Network. (2019). *Quality online course initiative Rubric. A tool to assist in the design, redesign, and/or evaluation of online courses* (version 2.0). Université de l'Illinois à Springfield. <https://uofi.app.box.com/...>
- Jongmans, E., Jeannot, F., Liang, L. et Dampérat, M. (2022). Impact of website visual design on user experience and website evaluation: The sequential mediating roles of usability and pleasure. *Journal of Marketing Management*, 38(17-18), 2078-2113. <https://doi.org/qghs>
- Kara, M., Erdoğdu, F., Kokoc, M. et Cagiltay, K. (2019). Challenges faced by adult learners in online distance education: A literature review. *Open Praxis*, 11(1), 5-22. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.11.1.929>
- Kear, K., Rosewell, J., Williams, K., Ossianilsson, E., Rodrigo, C., Sánchez-Elvira Paniagua, Á., Santamaría Lancho, M., Vyt, A. et Mellar, H. (2016). *Quality assessment for e-learning: A benchmarking approach* (3^e éd.). Association européenne des universités d'enseignement à distance. <https://oro.open.ac.uk/47597>

- Kirkwood, A. et Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is “enhanced” and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36. <https://doi.org/gf7gt7>
- Knight, S. (2017, 26 juin). *Student digital experience tracker 2017: The voice of 22,000 UK learners*. Jics digital insights. [https://digitalstudent.jiscinvolve.org/...](https://digitalstudent.jiscinvolve.org/)
- Lo, C.-K. et Liu, K.-Y. (2022). How to sustain quality education in a fully online environment: A qualitative study of students’ perceptions and suggestions. *Sustainability*, 14(9), article 5112. <https://doi.org/10.3390/su14095112>
- Martin, F. et Bolliger, D. U. (2022). Designing online learning in higher education. Dans O. Zawacki Richter et I. Jung (dir.), *Handbook of open, distance and digital education*. Springer. <https://doi.org/qgft>
- Martin, M. et Stella, A. (2007). *Assurance qualité externe dans l’enseignement supérieur : les options*. UNESCO, Institut international de planification de l’éducation. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000152045_fre **
- Martin, F., Sun, T. et Westine, C. D. (2020). A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 159, article 104009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
- Moorhouse, B. L., Wong, K. M. et Li, L. (2023). Teaching with technology in the post-pandemic digital age: Technological normalisation and AI-induced disruptions. *RELC Journal*, 54(2), 311-320. <https://doi.org/qghv>
- National Center for Education Statistics. (2023, mai). *Postbaccalaureate enrollment* [rapport annuel]. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences. <https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator/chb>
- Online and Academic Technology Services. (2019). *Online course evaluation rubric v. 1*. Open University (R.-U.), College of arts and sciences.
- Papi, C. et Hébert, M.-H. (2020). La qualité en formation à distance : une question de points de vue? *Médiations et médiatisations*, (4), 103-109. <https://doi.org/10.52358/mm.vi4.150>
- Parent, S., Poellhuber, B., Johnson, N. et Seaman, J. (2021). *L’apprentissage numérique dans les établissements postsecondaires canadiens – Rapport du Québec 2021*. Association canadienne de recherche sur la formation en ligne. [http://cdlra-acrl.ca/...](http://cdlra-acrl.ca/)
- Parvez, R., Tarantino, A. et Moores, G. (2024). Online learner retention: Literature review and creation of prediction tool through statistical analysis and machine learning techniques. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 27(2). [https://ojdla.com/...](https://ojdla.com/)
- Pickett, A. M. (dir.). (s. d.). *The SUNY online course quality review rubric (OSCQR)*. Open SUNY and Online Learning Consortium. <https://oscqr.sunys.edu>
- Poellhuber, B., Chomienne, M. et Karsenti, T. (2011). L’effet du tutorat individuel sur le sentiment d’auto-efficacité et la persévérence en formation à distance. *Revue des sciences de l’éducation*, 37(3), 569-593. <https://doi.org/10.7202/101475ar>
- Quality Matters. (2021). *The Quality Matters higher education rubric* (6^e éd.).

- Şahin, Y. et Kulakli, A. (2023). Evaluation of open and distance education websites: A hybrid multi-criteria decision-making approach. *Systems*, 11(2), article 58. <https://doi.org/10.3390/systems11020058>
- Sauvé, L., Papi, C., Gérin-Lajoie, S. et Desjardins, G. (2020). *Regard des apprenant.es universitaires sur les modes d'organisation et d'encadrement pédagogique en formation à distance et en ligne* [rapport de recherche]. Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC). <https://r-libre.teluq.ca/2281>
- Savard, I. (2020, juillet). Critères de qualité d'un cours à distance ou hybride : Quoi? Quand? Pourquoi? Comment? Dans Lafleur, F. et Savard, I., *Webinaire – Adapter son cours pour une offre hybride ou à distance* [diaporama]. Université TÉLUQ. <https://r-libre.teluq.ca/2012>
- Seery, K., Barreda, A., Hein, S. et Hiller, J. L. (2021). Retention strategies for online students: A systematic literature review. *Journal of Global Education and Research*, 5(1), 72-84. <https://doi.org/hp8h>
- Sepúlveda-Parrini, P., Pineda-Herrero, P. et Valdivia-Vizarreta, P. (2024). Conceptos claves para la calidad de la educación superior online [Concepts clés pour la qualité de l'enseignement supérieur en ligne]. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37633>
- Service d'appui à l'enseignement et à l'apprentissage. (s. d.). *Grille d'évaluation pour des cours hybrides de qualité*. Université d'Ottawa. <https://saea-tlss.uottawa.ca/...>
- Skalka, J., Švec, P. et Drlík, M. (2012). E-learning and quality: The quality evaluation model for e-learning courses. Dans M. Cápay, M. Mesárošová et V. Palmárová (dir.), *Proceedings of DIVAI 2012 – 9th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics* (p. 269-278). <https://divai.sk/assets/divai2012.pdf>
- Teichert, L., Piazza, S. et Hinga, J. (2023). Teachers' digital pedagogies and experiences in virtual classrooms. *Improving Schools*, 26(1), 54-69. <https://doi.org/mqmk>
- Université d'État de Californie. (2022). *CSU quality learning and teaching QLT rubric* (3^e éd.). <https://ocs.calstate.edu/book/export/html/22356>
- Université de Nouvelle-Galles du Sud. (2016). *Design review checklist*. UNSW teaching gateway. <https://teaching.unsw.edu.au/design-review-checklist>
- Université Laval. (2015). *Guide des bonnes pratiques de l'enseignement en ligne*. <https://web.archive.org/...>
- Varkey, T. C., Varkey, J. A., Ding, J. B., Varkey, P. K., Zeitler, C., Nguyen, A. M., Merhavy, Z. I. et Thomas, C. R. (2023). Asynchronous learning: A general review of best practices for the 21st century. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 16(1), 4-16. <https://doi.org/10.1108/JRIT-06-2022-0036>
- Wright, C. R. (2011). *Criteria for evaluating the quality of online courses*. Grant MacEwen College, Instructional Media and Design. <https://carleenshaffer2011.wordpress.com/...>

Annexe A – Synthèse des critères de qualité en formation à distance asynchrone

Présentation du cours

Accueil

- Le professeur ou la professeure responsable du cours se présente et résume ses intentions dans un mot de bienvenue qui peut inclure des directives en lien avec des particularités du cours ou le profil d'étudiantes et étudiants ciblé.
- Une photo ou une vidéo du professeur ou de la professeure est intégrée.
- Des informations biographiques et les coordonnées du professeur ou de la professeure sont accessibles.
- Des consignes indiquent clairement où commencer le cheminement d'apprentissage.
- Le but du cours, c'est-à-dire sa finalité, est décrit de manière simple et compréhensible.
- Les objectifs d'apprentissage généraux ou les compétences visées sont clairement formulés et bien en vue dans le cours en ligne.
- Le contenu du cours est présenté sous la forme d'un texte de quelques paragraphes ou d'une liste de thèmes qui seront abordés dans le cours.
- Le mode de diffusion du cours, généralement asynchrone, est précisé.
- Le nombre de crédits attribués au cours est indiqué.
- La charge de travail totale en heures est indiquée.
- Une liste du matériel pédagogique requis est fournie (p. ex., manuels, textes, vidéos, etc.) ainsi que les informations nécessaires pour y accéder (p. ex., mot de passe).
- Une description générale des activités d'apprentissage et d'évaluation formative que l'étudiante ou l'étudiant est invité à réaliser dans sa démarche d'apprentissage est incluse.
- Les règles de fonctionnement du cours sont présentées :
 - Abandons
 - Procédures/conditions pour l'obtention de délais supplémentaires afin de terminer le cours
 - Formulation de plaintes

Évaluation

- La stratégie d'évaluation sommative et la nature des activités d'évaluation sommatives sont décrites.
- Le système de notation en vigueur et l'échelle de conversion sont décrits.
- Les conséquences des retards dans la remise des travaux sont indiquées, s'il y a lieu.

Calendrier des activités

- Une feuille de route imprimable et éditable résume les étapes importantes prévues dans le cheminement d'apprentissage pour les activités d'apprentissage, d'encadrement et d'évaluation sommative.

- Une description claire de la progression des apprentissages est fournie, en lien avec les objectifs du cours et les activités qui assurent cette progression.
- Une estimation du nombre d'heures requis pour réaliser les activités est indiquée.

Encadrement

- Le rôle de la personne responsable de l'encadrement et, le cas échéant, des autres intervenantes et intervenants impliqués dans l'encadrement est clairement expliqué.
- Le nom et les coordonnées de la personne responsable de l'encadrement sont clairement indiqués.
- Les activités d'encadrement, incluant le contact de démarrage avec la personne responsable de l'encadrement, sont brièvement décrites.
- Les protocoles et les attentes de communication entre les étudiants et étudiantes et la ou les personnes responsables de l'encadrement sont précisés pour chacun des moyens de communication proposés (téléphone, courriel, clavardage, vidéoconférence, forum, blogue, etc.).
- Les délais de réponse relatifs à la correction des travaux et aux questions des étudiants et étudiantes sont clairement indiqués.

Protocoles de communication

- Les protocoles et les attentes de communication entre les étudiants et étudiantes sont précisés pour chacun des moyens de communication proposés (courriel, clavardage, vidéoconférence, forum, blogue, etc.).

Politiques et services

- Un lien mène vers la page du service de soutien technique.
- Des liens mènent vers la politique institutionnelle sur le plagiat et les ressources requises pour soutenir la production de travaux conformes aux normes d'intégrité intellectuelle.
- Un lien mène vers la description des services à la communauté étudiante.
- Un lien mène vers des outils de soutien à la réussite étudiante.
- Un lien mène vers les services de la bibliothèque.
- Les normes d'accessibilité Web sont précisées.
- Un lien mène vers la liste des politiques institutionnelles en vigueur.

Équipe de conception

- Les personnes ayant contribué à la conception et à la médiatisation du cours sont nommées.

Contenu disciplinaire

Choix du contenu

- Les objectifs d'apprentissage guident le choix du contenu, incluant le matériel complémentaire.
- Le contenu du cours est à jour. Les ressources externes sont sujettes au même processus de mise à jour que le matériel édité par l'établissement d'enseignement.
- Le contenu du cours est pertinent par rapport au champ d'études.

- La quantité de contenu prend en compte le nombre de crédits du cours, son niveau universitaire et le nombre d'heures d'étude établi.
- Le contenu répond au profil des étudiants et étudiantes (habiletés et connaissances).
- Le contenu fournit des explications lorsque l'on dirige les étudiants et étudiantes vers des ressources externes.
- Le nombre de liens externes est considéré avec attention pour éviter de désorienter les étudiants et étudiantes.
- Une variété de ressources pédagogiques (format, sources, etc.) permet de capter l'attention des étudiants et étudiantes et de renforcer l'enseignement des concepts importants.
- Le contenu est accompagné par des exemples lorsqu'une information nouvelle est présentée.
- Les éléments graphiques tels que les diagrammes, les tableaux et les photographies illustrent et clarifient l'information présentée sous forme textuelle ou orale.
- Le contenu traite avec attention les sensibilités liées au genre, à l'âge, à l'orientation sexuelle, aux handicaps et aux disparités culturelles et ethniques.
- Un glossaire des termes nouveaux ou spécialisés est accessible.
- Les cours accompagnés d'un manuel en anglais (2^e cycle) incluent une terminologie adéquate en français, conformément aux politiques et aux lois applicables en matière de langue.

Organisation du contenu

- Les grands thèmes sont subdivisés en sections, en sous-sections et en sous-thèmes.
- La subdivision du contenu respecte la progression logique des apprentissages.
- La distinction entre les contenus d'étude obligatoire et optionnelle est clairement indiquée et expliquée.

Droits d'auteur et propriété intellectuelle

- Les règles en matière de droit d'auteur et de propriété intellectuelle sont respectées. Les sources sont citées et utilisées adéquatement, notamment celles des ressources externes (articles, textes, tableaux, images, illustrations, musique et sons, audio et vidéo).
- Le cours utilise de façon uniforme un modèle de citation des sources reconnu, de manière à servir d'exemple aux étudiants et étudiantes.
- Le cours donne la possibilité aux étudiants et étudiantes de prendre connaissance des règles sur le plagiat.
- Le cours intègre des guides et des consignes claires pour la citation adéquate des sources.

Conception pédagogique

Objectifs d'apprentissage

- Les objectifs sont congruents avec le programme de formation auquel le cours se rattache, le sujet disciplinaire enseigné et le profil des étudiants et étudiantes auxquels le cours se destine.
- Les objectifs sont écrits dans une perspective étudiante. Ils décrivent clairement ce que l'étudiant ou l'étudiante doit savoir faire pendant son cheminement et à la fin de la formation.

- Les objectifs sont clairement définis. Ils précisent comment ils sont liés aux savoirs enseignés, aux compétences et aux habiletés à développer, aux comportements ou aux attitudes à adopter.
- Les objectifs sont énoncés de manière concise. Ils sont formulés à l'aide de verbes à la forme active et de concepts bien ciblés.
- Les objectifs généraux sont mesurables et observables.
- Les objectifs spécifiques de chaque module sont bien définis et mesurables. Les évaluations permettront de vérifier si les résultats d'apprentissage sont congruents avec les objectifs visés par ce module.
- Les objectifs spécifiques de chaque module sont cohérents. Leurs liens avec les objectifs généraux du cours sont évidents.
- Chacun des objectifs généraux et spécifiques est minimalement associé à une activité d'apprentissage et d'évaluation.

Cheminement d'apprentissage

- L'ordre séquentiel des activités est logique et clairement communiqué.
- Chaque section ou module est introduit à l'aide d'un survol des contenus essentiels et des objectifs d'apprentissage auxquels il répond.
- Les délais prévus pour la réalisation des activités d'évaluation et d'apprentissage sont précisés et assurent un rythme adéquat tout au long du cours.
- Les étudiants et étudiantes peuvent faire des choix en fonction de leurs intérêts, de leurs besoins et de leurs propres objectifs.
- Les étudiants et étudiantes sont capables de suivre leur progression dans leur cheminement d'apprentissage.
- Les étudiants et étudiantes ont la possibilité de réfléchir sur leurs apprentissages à la fin de leur cheminement d'apprentissage.

Activités d'apprentissage

- Toutes les activités d'apprentissage contribuent à l'atteinte des objectifs visés.
- Le nombre d'activités est suffisant pour soutenir les apprentissages.
- Les étudiants et étudiantes sont capables de suivre et d'évaluer le progrès de leurs apprentissages.
- Les consignes guident les étudiants et étudiantes dans la réalisation des activités d'apprentissage. Chaque activité proposée dans le cours leur est clairement présentée. On leur précise pourquoi ces activités sont importantes à l'intérieur comme à l'extérieur du cadre universitaire.
- De nombreuses possibilités d'interaction (étudiant[e]-professeur[e], étudiant[e]-contenu, étudiant[e]-étudiant[e], étudiant[e]-milieu) favorisent l'apprentissage actif.
- Les activités d'apprentissage donnent aux étudiants et étudiantes des occasions de mise en pratique. Elles se rapprochent le plus possible des situations authentiques en lien avec la pratique professionnelle ou les problématiques actuelles du champ disciplinaire enseigné.
- Les activités d'apprentissage proposées sont现实的. Elles sont appropriées à l'emploi du temps et au contexte d'étude des étudiants et étudiantes.

- Les activités d'apprentissage favorisent le développement d'habiletés supérieures de la pensée, telles que la résolution de problème, la créativité, l'analyse et la réflexion critique.
- Les étudiantes et étudiants sont encouragés à utiliser une pensée systémique et à voir les problèmes sous des angles différents.
- Les activités d'apprentissage donnent la possibilité aux étudiantes et étudiants de réfléchir sur leurs objectifs d'apprentissage personnels et les buts qu'ils se sont fixés.

Activités d'évaluation

- Toutes les activités d'évaluation, qu'elles soient formatives ou sommatives, permettent de vérifier l'atteinte des objectifs généraux visés.
- Des méthodes d'évaluation formatives et sommatives sont utilisées. Elles donnent aux étudiants et étudiantes la possibilité de vérifier leurs acquis.
- Les méthodes d'évaluation utilisent différentes approches, y compris l'autoévaluation et l'évaluation par les pairs.
- Les méthodes d'évaluation offrent plusieurs moyens de représentation, d'action, d'expression et d'engagement.
- Les activités d'évaluation sommatives prennent en considération l'intelligence artificielle générative et valorisent l'intégrité intellectuelle.
- Les consignes concernant les activités d'évaluation des apprentissages se trouvent à un endroit bien visible.
- La pondération de chaque activité d'évaluation est donnée et est mise en relation avec la note totale.
- Les critères de correction sont clairement présentés. Ils sont pertinents, clairs, observables et mesurables, distincts, exhaustifs, peu nombreux et déclinés selon différents niveaux de performance.
- Les consignes précisent la façon de remettre les travaux et les différents formats de fichier acceptés.
- Lorsque l'évaluation sommative est effectuée à l'aide d'un outil d'évaluation en ligne, l'étudiante ou l'étudiant peut auparavant se familiariser avec son interface et ses modalités sans être noté.
- Pour la réussite des activités d'évaluation sommative, le cours fournit des exemples de travaux antérieurs réalisés par des étudiants et étudiantes ou des exemples fictifs adaptés qui illustrent ce qui est attendu comme réalisations.

Usage pédagogique des technologies

- Le choix des ressources et des outils technologiques est cohérent avec les objectifs généraux et spécifiques du cours.
- La technologie est mise au service de la pédagogie, et non l'inverse.
- La valeur ajoutée de l'utilisation de la technologie à des fins d'apprentissage est clairement explicitée à l'étudiant ou l'étudiante.
- Le temps d'appropriation des outils technologiques est considéré dans la planification du temps d'étude.

- Les exigences technologiques liées à la réalisation des activités sont explicitées dans les consignes. Par exemple, pour la production d'une vidéo, on précisera ce qui est requis en matière de logiciels, d'appareils, de format, de durée, de taille maximale du fichier, de procédure de dépôt, etc.
- Le nombre d'étapes requises pour accéder aux outils technologiques ou pour leur installation est minimisé. Les outils requérant une démarche d'appropriation simple sont privilégiés.
- Des directives claires, visibles et par étapes sont fournies pour que les étudiants et étudiantes puissent installer et utiliser efficacement les technologies mises à leur disposition (liens, plugiciels, guides d'utilisation, etc.).

Interactions sociales entre pairs et avec la personne responsable de l'encadrement

- Les étudiantes et étudiants sont invités à se présenter à leurs collègues et à partager leurs attentes à l'égard du cours.
- Des occasions de communication asynchrones bidirectionnelles (p. ex., courrier électronique, forums de discussion, etc.) sont proposées.
- Des activités favorisent l'interaction sociale et professorale qui mène au développement d'une communauté d'apprentissage afin d'enrichir l'expérience d'apprentissage.
- Les forums ou autres espaces d'échanges et de discussion sont bien structurés, animés et encadrés.
- Des outils de travail adéquats sont proposés aux étudiants et étudiantes pour réaliser les activités collaboratives.

Qualité de la langue

- Le texte est structuré à l'aide de : 1) titres et sous-titres; 2) paragraphes.
- Le style de rédaction est direct, clair et adapté au public cible.
- La forme active est favorisée.
- Les consignes sont claires et précises.
- Le ton est encourageant et respectueux. Le vouvoiement de politesse est utilisé pour s'adresser à l'étudiante ou l'étudiant.
- Si possible, les phrases et les paragraphes sont courts.
- Le texte est adapté au média utilisé.
- La grammaire, l'orthographe et la ponctuation sont justes.
- Les règles de typographie du français sont respectées. Les procédés de mise en relief sont utilisés avec parcimonie (gras, italique).
- La terminologie adéquate est utilisée de manière uniforme, en français.
- La signification des abréviations, des acronymes, des sigles et des symboles se retrouve à la première occurrence.
- L'utilisation des puces, des nombres et des traits est cohérente.
- Lorsque c'est possible, le texte se présente dans un format linéaire plutôt que sous forme de tableau.

- Les tableaux sont précédés d'une description sommaire et d'un titre. Les colonnes comportent un en-tête.
- Les tableaux sont simples, sans cellules vides ou fusionnées.
- Les images sont précédées d'une description et d'un titre.

Design Web

Navigation et ergonomie du site

- Le début de la formation est clairement indiqué aux étudiants et étudiantes.
- La structure des éléments textuels et graphiques est cohérente et oriente efficacement les étudiantes et étudiants lorsqu'ils parcourent le matériel de la formation. Par exemple, les sections importantes du cours telles que le mot de bienvenue (page d'accueil), la présentation du cours, les modules, la feuille de route et les évaluations sont facilement repérables et permettent un accès direct à leur contenu.
- Les étudiantes et étudiants peuvent savoir dans quelle partie du cours ils se trouvent à chaque moment de leur cheminement.
- L'interface facilite le suivi de la progression de l'étudiant ou l'étudiante dans le cours.
- Une vue d'ensemble des contenus présentés sur une page Web est priorisée lorsque l'on y trouve beaucoup d'éléments.
- Chaque page est liée à la précédente, au début du parcours, au début du module qui la concerne et aux ressources.
- Pour consulter le matériel externe diffusé sur le Web, les liens ouvrent une nouvelle fenêtre de navigation. Les étudiantes et étudiants sont informés de ce changement par une icône placée directement après le lien et, au besoin, par des informations utiles à leur orientation.
- Le temps requis et le niveau de difficulté sont indiqués pour chaque activité.
- La fonction de chaque composante interactive (icône, bouton, etc.) est évidente.
- Les icônes sont utilisées de manière cohérente, constante et avec parcimonie, sur le plan tant de leur mise en forme que de leur fonction respective.
- Chaque icône est associée à un titre descriptif.
- Les contenus partiellement ou non accessibles sont clairement identifiés par une icône et un texte explicatif.

Qualité visuelle – Général

- Une mise en forme logique et épurée des éléments textuels est appliquée de manière constante et harmonieuse à tout le matériel du cours.
- La combinaison des couleurs, des icônes, des images et des graphiques est harmonieuse et met le contenu en valeur.
- La visibilité de toute information qui n'est pas en lien direct avec la formation est réduite, voire supprimée.

Qualité visuelle des textes

- Des polices de caractères sobres et qui permettent une excellente lisibilité sont utilisées.

- La taille des caractères est appropriée au concept et au contexte.
- Les caractères gras sont utilisés avec logique et parcimonie pour l’accentuation par contraste. L’usage des lettres majuscules pour l’accentuation n’est pas recommandé.
- Le soulignement est réservé aux hyperliens.
- L’espacement entre les blocs d’informations est adéquat, de manière à percevoir clairement ce qui distingue et relie ceux-ci.
- Les contrastes de couleurs sont utilisés pour favoriser la lecture ou pour mettre l’accent sur des parties importantes du texte : mots-clés, tâches, sections, titres. Cependant, la couleur ne doit pas être la seule façon de véhiculer de l’information, d’indiquer une action, de solliciter une réponse ou de distinguer un élément visuel.
- Le contraste de couleurs entre le texte et l’arrière-plan assure une pleine lisibilité des symboles et minimise la fatigue visuelle.
- Les textes clignotants ou scintillants sont évités.

Contenu sous forme d’images

- Les éléments graphiques tels que les diagrammes, les tableaux et les photographies illustrent et clarifient l’information présentée dans le texte.
- Le choix des images est pertinent. Il est en lien avec le thème du cours et conforme à la fonction assignée à celles-ci.
- Les photos et autres images nécessaires sont incluses dans le matériel du cours et se téléchargent rapidement.
- Les images sont de qualité suffisante afin d’être clairement lisibles à l’écran.
- L’utilisation de GIF animés est limitée et retenue uniquement dans le cas où ceux-ci sont essentiels à l’expérience d’apprentissage et appuient les contenus enseignés.
- La mise en forme des diagrammes et des tableaux (alignement des titres, des sections et des colonnes) est conservée et s’adapte aux différentes tailles d’écran.
- Un texte de remplacement accompagne chaque image, si le texte placé juste avant ou après ne la décrit pas suffisamment, pour permettre de réaliser les apprentissages visés.

Contenu multimédia

Audio

- Un lecteur, une icône ou un lien met en évidence le matériel en format audio.
- Les voix sont clairement audibles.
- L’environnement sonore est maîtrisé (sans bruit de fond, sans écho et sans distorsion).
- Les niveaux sonores des ajouts (musique, bruitage) sont bien ajustés et ne nuisent pas à la compréhension de la narration.
- Les intervenantes et intervenants sont clairement identifiés (nom et titre de la personne).
- Une transcription est proposée pour toutes les composantes en format audio.

Vidéo

- Une visionneuse, une icône ou un lien met en évidence le matériel en format vidéo.
- Les voix sont clairement audibles.
- L'environnement sonore est maîtrisé (sans bruit de fond, sans écho et sans distorsion).
- Les niveaux sonores des ajouts (musique, bruitage) sont bien ajustés et ne nuisent pas à la compréhension de la narration.
- L'image est nette (environnement visuel maîtrisé, sujets bien éclairés et cadrés).
- Le décor et les ajouts d'images sont cohérents avec le contenu du cours.
- Les intervenantes et intervenants sont clairement identifiés (nom et titre de la personne), de manière textuelle et audiovisuelle.
- Un sous-titrage vidéo et une transcription qui comprennent des informations pertinentes non audibles (texte écrit, image significative, etc.) sont associés à toutes les composantes en format vidéo.
- Les vidéos adoptent une mise en forme simple, allégée et constante qui peut s'agencer à la signature graphique du cours et de ses contenus.
- Les contenus sont segmentés en capsules de courte durée (moins de 6 minutes) afin de conserver l'attention.
- La constance sonore et visuelle est maintenue entre les plans et les scènes filmés (volume, ambiance, bruit de fond, résonance, éclairage, cadrage et traitement de la couleur).

Animation

- Les textes courts et simples sont privilégiés.
- Les animations adoptent une mise en forme simple, allégée et constante qui peut s'agencer à la signature graphique du cours et de ses contenus.
- Les transitions sont fluides.
- Les images animées sont clairement visibles à l'écran.
- Le choix des images est pertinent.
- Les voix sont clairement audibles.
- L'environnement sonore est maîtrisé (sans bruit de fond, sans écho et sans distorsion).
- Les niveaux sonores des ajouts (musique, bruitage) sont bien ajustés et ne nuisent pas à la compréhension de la narration.

Diaporama

- Les diapositives sont identifiées par des titres hiérarchisés de façon claire.
- Les diapositives privilégent les textes courts et simples.
- Les diaporamas adoptent une mise en forme simple, allégée et constante qui peut s'agencer à la signature graphique du cours et de ses contenus.
- Les transitions entre les diapositives ne sont pas automatisées.
- Les voix sont clairement audibles.

- L'environnement sonore est maîtrisé (sans bruit de fond, sans écho et sans distorsion).
- Les niveaux sonores des ajouts (musique, bruitage) sont bien ajustés et ne nuisent pas à la compréhension de la narration.
- Si le diaporama est utilisé dans une vidéo, il est accessible pour téléchargement.

Choix technologiques

- Les outils technologiques institutionnels sont privilégiés.
- Dans la mesure du possible, des outils technologiques gratuits et accessibles sont utilisés.
- Les liens donnant accès à l'information sur les politiques et droits d'utilisation des outils technologiques choisis ainsi que l'information sur la politique de protection des renseignements personnels des fournisseurs sont inclus.
- Le contenu du cours peut être consulté sur différents types d'appareils (ordinateur, tablette, téléphone mobile).
- L'environnement d'apprentissage virtuel est accessible par différents navigateurs et systèmes d'exploitation recommandés par l'établissement.
- Le matériel audio ou vidéo ne dépasse pas les normes technologiques pour leur utilisation (cartes son, haut-parleurs, lecteurs vidéo).
- Les écrans, la table des matières et les matériaux d'apprentissage, y compris des ressources complémentaires, sont imprimables dans un format simplifié, en mode économie d'encre.
- Les contenus en format Web sont privilégiés (p. ex., HTML plutôt que PDF).
- Les matériaux d'apprentissage téléchargeables possèdent des formats communs (p. ex., Word, PDF, etc.) et une taille optimisée et acceptable.
- L'appellation de tous les fichiers, que ceux-ci soient sauvegardés localement ou en lien externe, est faite de manière consciente. Les fichiers sont visibles et leur contenu est facile à identifier.
- Les limites d'accessibilité sont mentionnées pour toutes technologies utilisées dans le cours.

Entretien et fiabilité du système

- Les technologies utilisées sont fiables et assurent une pleine réalisation du parcours de formation jusqu'à la fin.
- L'infrastructure technologique répond aux exigences du système d'apprentissage virtuel et du soutien universitaire aux besoins sociaux et administratifs. Les conditions d'utilisation et de développement du système sont réalistes et prennent en compte les exigences des parties prenantes.
- Les systèmes pour les communications et la sauvegarde des données sont sécurisés et fiables, et garantissent les niveaux de confidentialité appropriés.
- Des mesures sont en place pour assurer la maintenance et la réparation efficace du système en cas d'incidents (bris, pertes, pannes).
- Des mesures efficaces sont mises en place pour assurer la surveillance des systèmes, telles que l'examen des performances et un suivi rigoureux des mises à jour lorsque cela s'avère nécessaire.

- Le développement du matériel pédagogique tient compte des contraintes technologiques des étudiants et étudiantes (p. ex., la puissance des ordinateurs, la disponibilité ou non d'un réseau Internet à large bande, etc.).

Évaluation de la formation

Prédiffusion

- Le matériel du cours, incluant les objectifs d'apprentissage, est révisé par des spécialistes en pédagogie avant la diffusion. Il est régulièrement révisé et amélioré en réponse aux recommandations de ces spécialistes.
- Les technologies, les liens hypertextes, les pages Web, les vidéos, les applications et les activités dans le cours sont mis à l'essai avant d'être accessibles aux étudiants et étudiantes.
- Un plan d'amélioration continue du cours est établi.

Durant la diffusion

- Afin d'assurer l'amélioration continue, les étudiantes et étudiants peuvent signaler des erreurs et des préoccupations en lien avec le bon fonctionnement du cours et leur réussite.

Postdiffusion

- Un processus d'évaluation complet est prévu à la fin du cours. Les résultats de ce processus d'évaluation contribuent à l'amélioration du cours lors des livraisons ultérieures.
- Des moyens de collecte de données concernant l'expérience d'apprentissage des étudiantes et étudiants sont développés et établis avec le soutien d'une équipe multidisciplinaire. Les résultats de ces collectes sont partagés avec l'ensemble des intervenantes et intervenants concernés.

Encadrement

- En complément du contenu du cours, une assistance personnalisée est prévue pour accompagner les étudiants et étudiantes dans la démarche d'apprentissage proposée.
- Le professeur, la professeure ou la personne responsable de l'encadrement fournit une rétroaction aux étudiants et étudiantes sur les tâches ou les activités d'apprentissage.



Utilisation de casques audio en auditoire : étude exploratoire de l'activité et de l'expérience des étudiants et étudiantes

Use of Headphones in Lecture Halls: An Exploratory Study of Student Activity and Experience

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2025-v22n3-05>

Simon FLANDIN  Université de Genève, Suisse

Emma FROSSARD  Université de Genève, Suisse

Léa BEAUD  Université de Genève, Suisse

Jérémy LAURENT-LUCHETTI  Université de Genève, Suisse

Jérôme KASPARIAN  Université de Genève, Suisse

Mis en ligne : 15 décembre 2025

Résumé

Dans une démarche de recherche orientée par la conception, nous avons testé un dispositif de diffusion sonore par casque audio en auditoire auprès de six étudiants et étudiantes au prisme de : i) leur expérience; ii) leur concentration; iii) leur appropriation du dispositif (activité réelle). La méthode a articulé six observations directes (90 min) et six entretiens semi-directifs situés (20 min). Les résultats indiquent une expérience individuellement positive, mais socialement négative et associée à une tendance au non-usage. Nous analysons ces résultats et traitons en conclusion des leviers d'amélioration du dispositif et de l'intérêt de notre démarche au-delà de l'étude présentée.

Mots-clés

Casques audio, dispositif de diffusion sonore, enseignement supérieur, recherche orientée par la conception, ergonomie de formation

Abstract

Using a design-based research approach, we tested an audio broadcasting system using headphones in a lecture setting with six students, focusing on (i) their experience; (ii) their concentration; and (iii) their acceptance of the system ("actual use"). The method combined six direct observations (90 min. each) and six semi-structured interviews (20 min. each). The results indicate an individually positive, but socially negative experience, associated with a tendency toward non-use. We analyze these findings and, in conclusion, discuss avenues for improving the system as well as the broader relevance of our approach beyond the present study.



Keywords

Headphones, audio broadcasting system, higher education, design-based research, training ergonomics

Introduction

L'utilisation d'un casque audio par les étudiants et étudiantes est fréquente en ce qui concerne la part de l'enseignement supérieur qui se situe en dehors du lieu d'études, c'est-à-dire, en particulier : i) pour l'enseignement synchrone à distance; et ii) pour la consultation asynchrone de contenus pédagogiques (habituellement, le visionnage ou le revisionnage d'un cours enregistré). Elle est généralement considérée par les étudiants et étudiantes comme une aide importante à la concentration; Alshaikh *et al.* (2025) ont montré que les étudiants et étudiantes qui les utilisent pendant de longues durées font état de niveaux de concentration perçue plus élevés et de meilleurs résultats perçus d'apprentissage. Parmi les principaux autres bénéfices, ces auteurs signalent le blocage des distractions externes (53,5 %) et l'amélioration du plaisir d'étudier (39,6 %).

Toutefois, à l'exception de rares aménagements réalisés pour des étudiantes et étudiants à besoins particuliers (notamment concernés par des problèmes d'audition ou des troubles de l'attention – voir par exemple Kulawiak, 2021), l'utilisation de cette technologie est exclue de l'enseignement sur site, dit « en présentiel ». En effet, l'utilisation des casques en auditoire peut paraître inappropriée de prime abord pour deux raisons principales. La première est pédagogique : l'isolement généré par le casque pourrait tendre à décourager les interactions, surtout entre les étudiantes et étudiants (qui au contraire de l'enseignant ne sont pas équipés de microphones). Cela est d'autant plus vrai si le format pédagogique du « cours dialogué » (Veyrunes et Saury, 2009) est utilisé, ce qui est devenu plus fréquent dans les auditoires au détriment du format magistral (Idoaga Mondragón *et al.*, 2024). La seconde raison est technique et économique : fournir les casques serait coûteux et, même dans le cas où les étudiants et étudiantes paieraient pour leur casque, un dispositif de diffusion adapté resterait onéreux.

Pourtant, certains enjeux vis-à-vis desquels le casque est utilisé *hors site* s'actualisent aussi *sur site*, en auditoire :

- i) disposer d'un son de qualité pour bien entendre (l'enseignant ou l'enseignante, essentiellement) et limiter les perturbations auditives (bruits de fond continus ou bruits gênants épisodiques) (Choi, 2020);
- ii) soutenir la concentration (El Filali et Lazrak, 2025).

À ce titre, il est intéressant de noter que le point de départ de notre expérimentation est la découverte d'un fait étonnant : un étudiant présent *dans l'auditoire* à un cours offert en comodalité – par l'un des auteurs – écoutait le son de la diffusion *en ligne* à l'aide d'un casque. Il cherchait donc à améliorer son écoute vis-à-vis de deux caractéristiques fréquentes des auditoires qui y sont déjà favorables : une architecture propice à la diffusion du son et l'utilisation d'un dispositif d'amplification du son (constitué le plus souvent d'un microphone et d'enceintes). Cohérente avec l'importance de la qualité de l'écoute et de la concentration pointée par la littérature, cette observation a conduit à la formulation de l'hypothèse suivante : l'utilisation d'un casque audio dans un auditoire équipé d'un dispositif de diffusion adapté pourrait être bénéfique pour les étudiants et étudiantes. C'est pourquoi nous avons mené une étude empirique exploratoire visant à documenter cette hypothèse en détails.

Cadre théorique et objets d'étude

Cette étude s'inscrit dans une double approche de recherche. La première est une approche de recherche orientée par la conception dans le domaine de l'éducation et de la formation (Poizat *et al.*, 2024; Sanchez et Monod-Ansaldi, 2015; The Design-Based Research Collective, 2003). Elle vise à mettre empiriquement à l'épreuve des hypothèses, principes, critères et dispositifs d'enseignement et de formation afin d'informer la conception (Perrin *et al.*, 2022). Ces hypothèses peuvent être soutenues par des recherches antérieures dont elles constituent une tentative de développement ou, au contraire – comme c'est le cas ici –, des hypothèses aventureuses minimalement théorisées au départ et visant une conceptualisation postérieure aux investigations empiriques. Celles-ci s'inscrivent dans une épistémologie écologique en éducation (Simonian, 2020), qui implique de prendre en compte la complexité des situations étudiées dans leurs contextes (Wang et Hannafin, 2005) et limite la modification des pratiques étudiées aux seuls aménagements nécessaires à la réalisation des études. Ces aménagements consistent en des praxéologies (Albero et Brassac, 2013) partagées entre chercheur ou chercheuse et praticien ou praticienne, expérimentées en conditions réelles (ou au plus proche du réel), avec pour visées l'émergence de nouveaux principes de conception (Poizat *et al.*, 2024) applicables en conditions ordinaires (Sanchez et Monod-Ansaldi, 2015).

La seconde est une approche d'ergonomie de formation (Boccara et Delgoulet, 2015; Horcik et Durand, 2011). Elle vise à étudier l'activité réelle en formation (*in situ*), notamment celle des bénéficiaires, et non uniquement ce que les bénéficiaires peuvent en dire *a posteriori* (par exemple à partir de questionnaires). Cette approche permet notamment :

- i) une forte validité écologique, avec une étude conduite en contexte authentique;
- ii) la génération inductive de catégories d'intelligibilité nouvelles issues de l'activité réelle, et non uniquement la confirmation ou l'infirmation de catégories construites en amont de la recherche.

Une telle option théorique est particulièrement utile et cohérente avec l'approche de recherche orientée par la conception lorsque les hypothèses de départ sont minimalement théorisées.

Par conséquent, tester l'hypothèse d'une utilisation bénéfique d'un casque audio en auditoire a consisté dans notre étude à :

- i) comprendre l'expérience corporelle des étudiants et étudiantes;
- ii) comprendre si ce dispositif tend à favoriser leur écoute et leur concentration, et comment;
- iii) étudier les modalités d'appropriation de cet outil dans leur activité réelle en auditoire.

Démarche et méthode

Précautions éthiques

La présente étude a été approuvée par la Commission universitaire d'éthique et de la recherche à Genève (décision CUREG-2025-02-29). Le consentement éclairé des personnes participantes a été obtenu à l'aide d'un formulaire. Les étudiantes et étudiants présents dans l'auditoire mais ne participant pas à la recherche ont été informés de la réalisation de l'étude.

Production de données

Contexte et personnes participantes

Dans le cadre d'un projet d'expérimentation pédagogique proposé par l'une ou l'un des chercheurs, certains grands auditoires de notre université (200 à 600 places) ont été équipés d'un système de diffusion du son par ondes radio. Pour en bénéficier, les étudiants et étudiantes devaient utiliser un casque compatible (Sony MDR RF895RK ou Thomson WHP3311), accessibles en prêt à l'accueil du bâtiment. En arrivant dans l'auditoire, il fallait allumer le casque et appuyer sur le bouton « *Auto-tuning* » pour le régler sur la bonne fréquence.

Selon un critère d'opportunité, nous avons sélectionné un cours : i) se déroulant dans un auditoire équipé; ii) donné par une enseignante volontaire pour accueillir l'étude. Il s'agissait d'un cours d'introduction à la psychologie du langage offert en bachelor/licence en psychologie. Les six personnes participantes ont été recrutées de façon volontaire, bénévole et opportuniste à l'entrée de l'auditoire (deux lors d'un premier cours, deux lors d'un second cours et deux lors d'un troisième cours).

Observation directe

Trois chercheuses et chercheurs ont participé aux observations directes, qui ont consisté à assister au cours suivi par l'étudiant ou l'étudiante avant de l'interviewer, dans une double visée de préparation de l'entretien :

- i) avoir une connaissance directe des événements susceptibles d'être significatifs du point de vue de l'étudiant ou l'étudiante, et donc commentés par lui ou elle en entretien (visée d'aide à la compréhension du phénomène);
- ii) identifier des éléments pertinents pour l'étude du point de vue du chercheur ou de la chercheuse à aborder en entretien (visée de production de données pertinentes vis-à-vis des questions de recherche).

Entretiens semi-directifs situés

Les six entretiens semi-directifs situés (durée de 20 minutes) ont été conduits immédiatement après le cours concerné à partir :

- i) d'une grille dérivée des objectifs de la recherche, visant à ce que soient abordés tous les objets d'étude (p. ex. expérience corporelle, écoute, concentration, appropriation);
- ii) des observations préalables des chercheurs et chercheuses, visant à documenter la perspective située des étudiants et des étudiantes vis-à-vis de faits observés in situ et non anticipés (p. ex. bruit en fond d'auditoire, interactions avec leurs pairs, etc.).

Traitement et analyse des données

Les entretiens ont été transcrits à l'aide de deux applications (Enregistreur Android et Microsoft 365), puis les verbatims ont été concaténés en un unique fichier texte.

Le traitement des données a suivi une procédure itérative et systématique d'analyse de contenu (Bardin, 2013) : i) identifier et isoler une unité thématique dans un extrait de verbatim brut; ii) la ranger dans la catégorie correspondante si elle existe déjà – sinon créer une nouvelle catégorie.

Une chercheuse a traité le premier entretien, à partir duquel ont été élaborées 11 catégories. Les deux autres ont ensuite respectivement traité un entretien en utilisant les catégories déjà produites, avec la possibilité d'en produire de nouvelles. Trois nouvelles catégories ont ainsi émergé, conduisant à l'élaboration progressive d'un total de 14 catégories. La 14^e catégorie a été construite à partir de la 57^e unité thématique de verbatims traitée, située dans l'entretien n°2. Aucune nouvelle catégorie n'a été construite à partir des verbatims contenus dans les entretiens traités par la suite, ce qui constitue un critère pertinent de saturation des données. Une chercheuse a enfin traité la totalité des six entretiens en rangeant les 155 unités de verbatim dans les 14 catégories.

De cette manière, les critères de validité proposés par Bardin (2013) ont été respectés :

- i) utiliser une procédure explicite pour traiter les données (objectivité);
- ii) appliquer la même procédure à l'ensemble du corpus (systématicité);
- iii) prendre en compte toutes les unités pertinentes du corpus (exhaustivité);
- iv) ne conserver que les éléments en lien avec l'objectif de recherche (pertinence);
- v) tenir compte du contexte de production des données (contextualisation);
- vi) assurer la transparence et la reproductibilité pour d'autres chercheurs et chercheuses (validation).

Dans un dernier temps, le contenu des catégories produites a été analysé à l'aide des critères d'utilité, d'utilisabilité et d'acceptabilité (Nielsen, 1993; Norman, 1986). Ces trois critères ont fait de longue date la preuve de leur pertinence pour l'évaluation ergonomique de dispositifs d'éducation et de formation (p. ex. Paukovics *et al.*, 2024; Perrin *et al.*, 2022; Tricot *et al.*, 2003), et admettent de nombreuses redéfinitions depuis leurs formulations initiales. Appliqués à notre expérimentation, nous pouvons définir :

- i) l'utilité du casque comme renvoyant à la mesure dans laquelle il constitue une aide à l'activité des étudiants et étudiantes en auditoire, une plus-value vis-à-vis de ses enjeux (notamment d'écoute et de concentration);
- ii) l'utilisabilité du casque comme renvoyant à l'aisance et au confort d'utilisation, et à la satisfaction procurée;
- iii) l'acceptabilité du casque comme renvoyant à la compatibilité de son utilisation avec les valeurs, la culture et les habitudes des étudiants et étudiantes. Cette dernière analyse critériée est restituée en discussion.

Résultats

Les résultats présentent la façon dont l'étude répond à ses trois objectifs au prisme des 14 catégories inductivement construites.

OBJECTIF 1 : Comprendre l'expérience corporelle des utilisateurs et utilisatrices du dispositif

1. Confort d'écoute relatif au son

Cette catégorie regroupe les expériences des étudiantes et étudiants quant à la perception auditive du cours à l'aide du casque. Elle englobe la qualité du son perçu (clarté, netteté, grésillements éventuels), la fidélité de la voix perçue à la voix réelle de l'enseignant ou l'enseignante, ainsi que

les comparaisons explicites ou implicites avec l'écoute sans casque. Les étudiants et étudiantes entendent bien l'enseignant ou l'enseignante, malgré quelques crépitements rapportés. Cependant, le son lors du visionnement de vidéos est trop élevé, ce qui leur demande soit d'enlever le casque, soit de le décaler ou de baisser le son rapidement. Cette catégorie renvoie à la satisfaction liée à l'expérience sonore, qui s'avère globalement positive.

2. Confort lié au port du casque / Utilisation de l'objet « casque »

Cette catégorie renvoie à ce que les étudiantes et étudiants commentent dans l'aspect matériel et physique du port du casque : confort avec des lunettes, boucles d'oreilles, bonnet ou voile, poids, taille ou ergonomie. Elle rend compte de la manière dont le casque est facilement intégré ou au contraire gênant dans la corporalité et les habitudes vestimentaires de l'utilisateur ou l'utilisatrice. Elle renvoie à la satisfaction liée au confort d'utilisation, qui s'avère elle aussi globalement positive.

OBJECTIF 2 : Établir si le dispositif favorise l'écoute et la concentration et comment

3. Interactions entre l'enseignant ou l'enseignante et les étudiants et étudiantes

Cette catégorie concerne l'appréhension des modalités d'interaction en auditoire, qui sont altérées notamment parce que les questions ou remarques des étudiants et étudiantes, qui ne sont pas sonorisées, ne sont pas audibles avec le casque. Ces questions ou remarques sont donc manquées par les étudiants et étudiantes qui portent le casque, qui soit ne les remarquent pas du tout, soit remarquent une prise de parole mais n'ont pas le temps d'ôter ou de décaler le casque pour l'entendre. Par conséquent, seule la réponse de l'enseignant ou l'enseignante est entendue.

Inversement, les étudiantes et étudiants avec casque entendent les questions posées par l'enseignant ou l'enseignante, mais sans action sur le casque, ils n'entendent pas les réponses de leurs pairs. À noter que ce problème se pose aussi fréquemment pour les étudiants et étudiantes sans casque, qui ont souvent de la peine à entendre leurs camarades qui se trouvent plus loin dans l'auditoire. Cette catégorie illustre un effet d'isolement, qui a tendance à nuire à la dynamique collective du cours. Cet aspect est évalué comme étant plutôt insatisfaisant, même si les étudiants et étudiantes indiquent aussi s'en accommoder.

4. Localisation dans l'auditoire

Les éléments rassemblés dans cette catégorie indiquent que le lieu où l'on est assis influence la perception de l'utilité du casque. Ce dernier est perçu comme particulièrement utile par les étudiants et étudiantes qui se trouvent loin de l'enseignant ou l'enseignante et/ou dans des zones bruyantes (notamment à proximité des portes, qui sont fréquemment utilisées par ceux et celles qui entrent et sortent tout au long du cours, ce qui génère des perturbations sonores importantes). Cette catégorie relativise la perception de l'utilité du casque à l'emplacement occupé dans l'auditoire.

5. Intelligibilité de l'enseignant ou l'enseignante

Cette catégorie rassemble les éléments relatifs à l'intelligibilité du message oral, et donc au fait de mieux entendre, mais aussi de mieux comprendre ce qui est dit par l'enseignant ou l'enseignante. Les étudiants et étudiantes pointent notamment un caractère d'exhaustivité dans l'écoute du cours médiatisée par le casque. Cela est rarement le cas en contexte ordinaire. Cette catégorie s'exprime

très positivement selon la perspective étudiante et traduit un soutien significatif du dispositif à la dimension orale de la pédagogie de l'enseignant ou l'enseignante.

6. Dimension autocentré de la concentration

Cette catégorie nous renseigne sur la manière dont les étudiants et étudiantes perçoivent le rôle du casque vis-à-vis de leur engagement en cours. Plusieurs décrivent un sentiment de « bulle sonore » où le discours captive leur attention et où leur concentration et leur attention à la voix de l'enseignant ou l'enseignante sont favorisées. L'utilisation du casque est évaluée très positivement à cet égard, comme un outil réduisant leur tendance à se distraire.

7. Dimension allocentré de la concentration

Cette catégorie regroupe les éléments relatifs à la gêne liée au bruit environnant dans les auditoires (interactions entre les étudiants et étudiantes, mouvements dans l'auditoire, éventuels bruits de fond de diverses natures) et à la manière dont le casque permet de s'en abstraire. Cette catégorie met en exergue le rôle jugé très positif du casque pour la concentration, en ce qu'il diminue significativement les perturbations extérieures.

OBJECTIF 3 : Étudier les modalités d'appropriation de cet outil dans l'activité étudiante

8. Interactions avec les autres étudiants et étudiantes

Cette catégorie reflète l'impact du casque sur la communication interpersonnelle en auditoire, significativement réduite au cours de l'expérimentation. Les étudiants et étudiantes décrivent une diminution de la fréquence des interactions verbales, inhabituelle vis-à-vis de leur activité ordinaire. Cette diminution est jugée positivement au regard de l'intérêt porté à l'enjeu de la concentration, mais négativement quant à la dimension sociale de leur activité en auditoire. En effet, les étudiants et étudiantes disent plébisciter les échanges avec les camarades (lorsque ceux-ci ne sont pas intempestifs).

9. Acceptabilité sociale

Les éléments relevant de cette catégorie renvoient à des normes sociales largement implicites, en lien avec la perception du regard des autres lorsque l'on porte un casque, la crainte d'être perçu ou perçue comme « s'isolant », et de risquer l'exclusion. Cela reflète le sentiment d'une non-conformité du casque dans l'auditoire relativement à la culture étudiante, alors même que l'objet est largement présent dans d'autres contextes de leurs études.

10. Rapport à la prise de notes

L'utilisation du casque peut modifier l'activité des étudiants et étudiantes en auditoire dans toutes ses dimensions, y compris celles qui ne sont pas directement en lien avec le son, comme la prise de notes. Si certains étudiants et étudiantes n'en parlent pas ou indiquent que leur prise de notes n'a pas changé, une étudiante évoque une transformation assez profonde de son activité en auditoire : le casque a encouragé chez elle une écoute plus attentive et plus soutenue dans le temps, et une prise de notes très réduite par rapport à ses habitudes.

11. Accès aux informations relatives au dispositif de diffusion

Cette catégorie couvre les modalités d'accès au dispositif, l'information reçue ou non quant à son existence, les lieux et conditions d'emprunt, et la visibilité du dispositif et de l'expérimentation pédagogique auprès des étudiants et étudiantes. Elle révèle des inégalités d'information et des obstacles logistiques dans la mise en œuvre du service. En effet, l'expérimentation était accessible à tous les étudiants et étudiantes, et non uniquement aux personnes participantes directement sollicitées pour l'étude. Mais l'expérimentation pédagogique semble être restée largement méconnue, voire inconnue des étudiants et étudiantes.

12. Mise en pratique de l'utilisation du casque

Cette catégorie concerne les ajustements pratiques spontanés des étudiants et étudiantes en rapport direct avec le casque : monter ou baisser le volume pour entendre distinctement l'enseignante ou l'enseignant ou bien la vidéo diffusée, enlever une oreillette pour interagir avec un pair, retirer le casque pour entendre une question posée par un étudiant ou une étudiante dans l'auditoire, ou encore régler la largeur du casque pendant l'écoute. Elle illustre la dimension technique de l'appropriation à travers les modalités d'adaptation de l'activité ordinaire.

13. Besoins d'utilisation du casque

Les commentaires relevant de cette catégorie concernent les raisons perçues par les étudiants et étudiantes pour utiliser le casque, à partir de leur expérience, mais aussi d'une réflexion plus générale en lien avec le contexte (notamment la taille de l'auditoire et la place occupée dans celui-ci, le type de cours et les modalités d'enseignement de l'enseignant ou l'enseignante, ou encore les besoins différenciés d'une aide à l'audition et à la concentration parmi les étudiants et étudiantes). Les étudiants et étudiantes évoquent des situations spécifiques dans lesquelles l'outil leur paraît pertinent, révélant un bénéfice devant être nuancé.

14. Recommandation du casque à d'autres personnes

Cette catégorie révèle le point de vue étudiant quant à la pertinence de recommander ou non l'usage du casque à d'autres. Cela donne une indication du niveau d'adhésion globale au dispositif et permet de comprendre les jugements portés sur son utilité, son accessibilité ou ses limites. Certains étudiants et étudiantes le recommanderaient à toutes et tous, alors que d'autres le recommanderaient uniquement à des camarades ayant des besoins particuliers.

Ces 14 catégories permettent de donner une intelligibilité à la perspective située des personnes participantes relativement à nos trois objectifs. Elles sont résumées et illustrées au tableau 1 à l'aide de verbatims représentatifs, reformulés par souci de concision et de lisibilité.

Synthétiquement, les résultats indiquent :

- i) une expérience individuellement positive, c'est-à-dire au regard des objets d'étude déterminés en préalable à l'étude (l'écoute et la concentration);
- ii) une expérience socialement négative, c'est-à-dire au regard de catégories d'intelligibilité non établies au préalable (en particulier l'acceptabilité sociale), et une perspective de non-usage au-delà du temps de l'expérimentation (les personnes participantes ont tendance à ne pas souhaiter réitérer l'utilisation du casque dans le cadre de leur activité ordinaire).

Tableau 1*Synthèse et illustrations des résultats de l'analyse thématique*

Objectifs de l'étude	Catégories produites par l'analyse	Verbatims représentatifs (reformulés par souci de concision et de lisibilité)
Objectif 1 Comprendre l'expérience corporelle des utilisateur(-trice)s du dispositif	C1. Confort d'écoute / Qualité du son	Globalement le son était bien. Juste un léger grésillement mais rien de gênant.
	C2. Confort lié au port du casque	Ça me serrait les lunettes, du coup c'était un peu désagréable. Mais ça va. Hyper confortable. Moi qui porte le voile et un bonnet, ça ne m'a pas fait mal du tout.
Objectif 2 Établir si le dispositif favorise l'écoute et la concentration et comment	C3. Interactions entre enseignant(e) et étudiant(e)s	J'ai dû enlever le casque pour écouter les questions des autres étudiant(e)s.
	C4. Localisation dans l'auditoire	Vraiment utile pour ceux et celles qui s'assoient au fond.
	C5. Intelligibilité de l'enseignant(e)	Comme si elle me parlait directement, j'entendais tous les détails. Utile, surtout avec les enseignant(e)s qui parlent vite ou pas fort.
	C6. Dimension autocentrée de la concentration	Ça me met dans une bulle, j'étais obligée d'écouter le cours.
	C7. Dimension allocentrée de la concentration	Je n'entendais plus le groupe devant qui parlait, ça m'a aidée.
Objectif 3 Étudier les modalités d'appropriation de cet outil dans l'activité étudiante	C8. Interactions avec les autres étudiant(e)s	Je parlais moins avec mes ami(e)s, j'étais vraiment plus dans ma bulle.
	C9. Acceptabilité sociale	Si tu connais pas le dispositif, tu dois te dire : qu'est-ce qu'elle fout celle-là, en cours avec un casque?
	C10. Rapport à la prise de notes	J'ai pris moins de notes mais j'ai mieux compris le cours.
	C11. Accès aux informations relatives à la disponibilité des casques	Peu de gens savent qu'on peut aller le chercher à la loge, c'est pas assez connu.
	C12. Mise en pratique de l'utilisation du casque	J'ai enlevé une oreillette pour entendre un ami, et je l'ai remise après.
	C13. Besoins d'utilisation du casque	Je pense que pour certains cours ça peut vraiment aider, surtout en grand amphithéâtre.
	C14. Recommandation à d'autres personnes	Oui je le recommanderais, au moins pour essayer, c'est une expérience très individuelle. Je le recommanderais pour des étudiant(e)s au fond de l'amphithéâtre ou avec des difficultés d'attention.

Discussion

La capacité des étudiants et étudiantes à se concentrer en auditoire jouant un rôle critique pour l'enseignement supérieur (El Filali et Lazrak, 2025), et l'utilisation du casque audio jouant un rôle critique pour soutenir l'écoute et la concentration (p. ex. Alshaikh *et al.*, 2025; Kulawiak, 2021), nous avons formulé l'hypothèse d'une utilisation bénéfique du casque audio en auditoire. Dans une double approche de recherche orientée par la conception et d'ergonomie de formation, nous

avons testé un dispositif de diffusion sonore par casque audio en auditoire auprès de 6 étudiants et étudiantes de bachelor/licence en psychologie afin :

- i) de comprendre l'expérience corporelle des étudiants et étudiantes;
- ii) d'établir si ce dispositif tend à favoriser leur écoute et leur concentration et comment;
- iii) d'étudier les modalités d'appropriation de cet outil dans leur activité réelle en auditoire.

L'analyse exploratoire de l'expérience et de l'activité des étudiants et étudiantes en auditoire a permis de formaliser – après atteinte d'un critère de saturation – 14 catégories d'intelligibilité relatives aux objectifs poursuivis. L'interprétation des données produites doit s'accompagner de précautions relativement à leur domaine de validité et à leur potentiel de généralisation, considérant :

- i) la variabilité des modalités d'appropriation parmi les personnes participantes;
- ii) recrutées en nombre restreint;
- iii) suivant une modalité de commodité
- iv) dans un unique programme d'études (en psychologie).

Cependant, deux tendances principales peuvent être observées dans les résultats au prisme des catégories élaborées. Nous les discutons en nous appuyant sur les critères d'utilité, d'utilisabilité et d'acceptabilité (Nielsen, 1993; Norman, 1986).

L'expérience de l'utilisation du casque est individuellement positive

Les expériences d'utilisation du casque relatées par les étudiants et étudiantes peuvent être analysées sur le plan individuel, c'est-à-dire vis-à-vis de la part de leur activité qui ne concerne que leurs préoccupations relatives au cours en tant que pratique d'enseignement-apprentissage (Sarremejane et Lémonie, 2011). L'analyse de l'utilisation du casque sur le plan individuel mobilise les critères d'utilité et d'utilisabilité.

Le critère d'utilité renvoie dans notre étude à des dimensions de l'utilisation du casque identifiées avant la mise en œuvre de la recherche (écoute et concentration). Elles ont été documentées au prisme des catégories relatives aux interactions entre l'enseignant ou l'enseignante et les étudiants et étudiantes (C3), à la localisation dans l'auditoire (C4), à l'intelligibilité de l'enseignant ou l'enseignante (C5), à la dimension autocentrale de la concentration (C6) et à la dimension allocentrale de la concentration (C7). Vis-à-vis de toutes ces catégories, l'utilité du casque a été évaluée favorablement par les étudiants et étudiantes, qui ont notamment mis en exergue un sentiment de « bulle » très propice à l'engagement dans le cours. L'expérience relative à l'écoute et à la concentration au moyen de l'utilisation du casque peut donc être considérée comme globalement positive.

Le critère d'utilisabilité renvoie à une dimension de l'utilisation du casque identifiée elle aussi avant la mise en œuvre de la recherche (expérience corporelle). Elle a été documentée au prisme des catégories du confort d'écoute et de la qualité du son (C1), et du confort lié au port du casque (C2), qui se sont révélées plutôt satisfaisantes. L'expérience corporelle relative à l'utilisation du casque peut donc également être considérée comme globalement positive.

Aussi, eu égard aux critères d'utilité et d'utilisabilité appliqués à l'utilisation des casques audio, l'expérience des étudiants et étudiantes s'avère individuellement positive, ce qui crédite notre hypothèse de départ. Toutefois, la génération de nouvelles catégories d'intelligibilité à partir de

l'analyse de l'expérience et de l'activité réelle des étudiants et étudiantes nous a permis de mettre en évidence des résultats inattendus relativement à la dimension sociale de l'activité des étudiants et étudiantes en auditoire.

L'expérience de l'utilisation du casque est socialement négative

Les expériences d'utilisation du casque relatées par les étudiants et étudiantes peuvent être analysées sur le plan social, c'est-à-dire vis-à-vis de la part de leur activité qui concerne leurs préoccupations relatives au cours en tant que pratique sociale et culturelle (Durand, 2008). L'analyse de l'utilisation du casque sur le plan social mobilise le critère d'acceptabilité, qui renvoie dans notre étude à des dimensions de l'utilisation du casque pour partie identifiées et pour partie non identifiées avant la mise en œuvre de la recherche. Elles ont été documentées notamment au prisme des catégories relatives à l'appropriation du dispositif : les interactions avec les autres étudiants et étudiantes (C8), l'acceptabilité sociale (C9), le rapport à la prise de notes (C10), l'accès aux informations relatives à la disponibilité des casques (C11), la mise en pratique de l'utilisation du casque (C12), les besoins d'utilisation du casque (C13), ou encore la recommandation à d'autres personnes (C14). Vis-à-vis de ces catégories, l'acceptabilité du casque a été évaluée plutôt défavorablement par les étudiants et étudiantes. Paradoxalement, si le sentiment de « bulle » est très propice à l'engagement dans le cours, il crée aussi une séparation d'avec les pairs et nuit à l'engagement social dans le cours. L'expérience relative à l'appropriation du casque peut donc être considérée comme globalement négative.

La documentation des catégories concernées nous a permis de comprendre que l'utilisation du casque se heurte à trois principaux obstacles socioculturels à l'appropriation. Ceux-ci sont en partie relatifs à l'utilisation réelle en contexte d'expérimentation (que nous avons étudiée), mais aussi aux projections mentales que font les étudiants et étudiantes d'une utilisation future en contexte ordinaire :

- i) le statut nouveau du casque vis-à-vis d'autres dispositifs utilisés préférentiellement par les étudiants et étudiantes dans la vie de tous les jours (notamment les écouteurs sans fil), qui lui confère une sorte de rôle contradictoire dans leurs usages technologiques;
- ii) l'isolement social induit concrètement dans l'activité en auditoire, qui est une activité dont le caractère éminemment social est nécessairement altéré par l'intégration du casque;
- iii) le phénomène d'automarginalisation résultant de la volonté d'isolement qui est symboliquement manifestée aux autres étudiants et étudiantes par le port même du casque en auditoire.

Les étudiantes et étudiants interrogés au sujet de leur souhait (ou non) de réitérer l'utilisation du casque au-delà du temps de l'expérimentation tendent à répondre négativement. Cette perspective de non-usage (Simonian et Audran, 2012) n'est considérée comme inhérente ni à l'outil (dont les fonctions ont pu faire leurs preuves dans d'autres circonstances) ni aux étudiants et étudiantes (qui disposent de la bonne volonté et des capacités pour l'utiliser), mais à des facteurs qui perturbent l'équilibre d'une situation : en l'occurrence, la dimension sociale de leur activité en auditoire. Tout comme l'usage, le non-usage est un construit social qui dépend des processus d'appropriation de la situation vécue, des connaissances et compétences préexistantes à l'action, du temps disponible des agents, ou encore de leurs représentations (Simonian et Audran, 2012). En passant d'une logique d'étude de « dispositifs » à une logique d'étude de situations (Audran, 2010), nous avons ainsi pu mettre en exergue le principal obstacle à l'appropriation du dispositif de diffusion sonore étudié par les étudiants et étudiantes.

Conclusion

De nombreux ajustements contextuels pourraient être dérivés de cette étude pour améliorer le dispositif dans la forme dans laquelle il a été testé. Néanmoins, ces ajustements ne seraient pas de nature à surmonter les principaux obstacles (d'acceptabilité) à une implémentation véritablement prometteuse d'une technologie de diffusion sonore en auditoire. Un levier d'amélioration serait en revanche susceptible de le faire : il consisterait à implémenter un dispositif de diffusion interopérable (p. ex. technologie Bluetooth) et compatible avec les dispositifs d'écoute déjà possédés et utilisés par les étudiants et étudiantes, quels que soient le type et le modèle. Ceci permettrait de faire bénéficier ceux-ci de l'intérêt du dispositif (aide à l'écoute et à la concentration) en éliminant les obstacles que nous avons relevés. En effet, cela conduirait à réduire significativement la dimension « d'étrangeté » du dispositif, pour l'étudiante ou l'étudiant utilisateur, mais aussi pour ses pairs présents dans l'auditoire. Cela permettrait également de s'affranchir des contraintes matérielles et organisationnelles importantes qui demeurent pour l'établissement d'enseignement lorsqu'il doit fournir le matériel d'écoute.

Cette recherche exploratoire nous semble intéressante au-delà des résultats qu'elle a produits. Elle nous paraît représentative d'une approche d'ergonomie de formation orientée par la conception qui s'efforce :

- i) de répondre à des enjeux d'acceptabilité et de disponibilité limitées des personnes participantes vis-à-vis des modalités d'étude (Flandin *et al.*, 2018);
- ii) de mettre en œuvre des méthodes d'évaluation relativement « furtives », intégrées aux activités concernées (Paukovics *et al.*, 2024);
- iii) d'anticiper les possibilités d'utilisation et d'appropriation pouvant dans certains cas amener des transformations ou des reconfigurations du dispositif (Boccaro et Delgoulet, 2015);
- iv) de contribuer à rendre les dispositifs pédagogiques plus efficaces, mieux organisés et plus conformes à l'activité réelle des enseignantes et enseignants et des apprenantes et apprenants concernés (Horcik et Durand, 2011);
- v) de contribuer au développement de théories de l'apprentissage, de l'enseignement et de la formation fondées sur l'analyse de l'expérience vécue, de l'activité et des pratiques en situation réelle (Poizat *et al.*, 2024).

Les démarches conçues et mises en œuvre pour répondre à ces enjeux nous paraissent prometteuses pour des recherches en éducation et en formation visant conjointement à produire des résultats scientifiques généralisables et à informer les pratiques pédagogiques sur le terrain de façon rapide, pertinente et peu coûteuse. Elles sont particulièrement adaptées pour tester des hypothèses aventureuses, minimalement théorisées avant l'expérimentation, et visant une conceptualisation postérieure aux investigations empiriques, comme dans le cadre de la recherche présentée dans cet article.

Notes

Disponibilité des données

Les données collectées au cours de la présente recherche et sur lesquelles l'article s'appuie sont accessibles sur le répertoire OSF. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/XHQ87>

Remerciements

Les auteurs et autrices remercient l'enseignante, les étudiants et les étudiantes qui ont rendu cette étude possible, ainsi que le service audiovisuel de l'Université de Genève pour son soutien technique.

Références

- Albero, B. et Brassac, C. (2013). Une approche praxéologique de la connaissance dans le domaine de la formation. Éléments pour un cadre théorique. *Revue française de pédagogie*, (184), 105-119. <https://doi.org/10.4000/rfp.4253>
- Alshaikh, A. A., AlAmri, A. M., Albraik, M. A., Amer, K. A., Alqahtani, A. A. A., Almugharrid, R. M. S., Alzuhari, A. M. S., Alshahrani O. M. O. et Mahmood, S. E. (2025). The association between headphones use during study and concentration among medical students at King Khalid University: A cross-sectional study. *Medicine*, 104(8), article e41655. <https://doi.org/qfkx>
- Audran, J. (2010). *Dispositifs et situations : contribution à une approche anthropologique et communicationnelle des environnements d'apprentissage en ligne dans l'enseignement supérieur* [note de synthèse pour l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Descartes, France]. Archive HAL. <https://hal.science/tel-01345875v1>
- Bardin, L. (2013). *L'analyse de contenu* (2^e éd. « Quadrigé »). Presses universitaires de France.
- Boccaro, V. et Delgoulet, C. (2015). L'analyse des travaux pour la conception en formation. Contribution de l'ergonomie à l'orientation de la conception amont d'un environnement virtuel pour la formation. *Activités*, 12(2). <https://doi.org/10.4000/activites.1098>
- Choi, Y.-J. (2020). The intelligibility of speech in university classrooms during lectures. *Applied Acoustics*, 162, article 107211. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2020.107211>
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes. Une approche en active de l'activité humaine et l'accompagnement de son apprentissage/développement. *Éducation et didactique*, 2(3), 97-121. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.373>
- El Filali, A. et Lazrak, Y. (2025). Investigating students' views on their in-class attention during lectures: The case of Morocco. *Journal of Education and Learning*, 14(5), 295-307. <https://doi.org/10.5539/jel.v14n5p295>
- Flandin, S., Ria, L., Perinet, R. et Poizat, G. (2018). Analyse du travail pour la formation : essai sur quatre problèmes méthodologiques et le recours à des synopsis d'activité. *TransFormations – Recherches en éducation et formation des adultes*, (18). [https://transformations.univ-lille.fr/...](https://transformations.univ-lille.fr/)
- Horcik, Z. et Durand, M. (2011). Une démarche d'ergonomie de la formation. Un projet pilote en formation par simulation d'infirmiers anesthésistes. *Activités*, 8(2). <https://doi.org/10.4000/activites.2613>
- Idoiaga Mondragón, N., Beloki, N., Yarritu, I., Zarrazquin, I. et Artano, K. (2024). Active methodologies in higher education: Reasons to use them (or not) from the voices of faculty teaching staff. *Higher Education*, 88, 919-937. <https://doi.org/qfrt>

- Kulawiak, P. R. (2021). Academic benefits of wearing noise-cancelling headphones during class for typically developing students and students with special needs: A scoping review. *Cogent Education*, 8(1), article 1957530. <https://doi.org/hdmx>
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Academic Press.
- Norman, D. A. (1986). Cognitive engineering. Dans D. A. Norman et S. W. Draper (dir.), *User centered system design. New perspectives on human-computer interaction* (p. 31-61). Lawrence Erlbaum.
- Perrin, N., Lussi Borer, V. et Flandin, S. (2022). Conception de dispositifs de formation : un nécessaire recours à des postulats, principes, objets, et critères de conception. Dans G. Poizat et S. Flandin (dir.), *Conception-recherche-activité-formation-travail* (chap. 4). Octarès.
- Poizat, G., Drakos, A., Ambrosetti, É., Flandin, S., Ria, L. et Leblanc, S. (2024). Enactive design-based research in vocational and continuing education and training. *Vocations and Learning*, 17, 537-563. <https://doi.org/n9sc>
- Sanchez, E. et Monod-Ansaldi, R. (2015). Recherche collaborative orientée par la conception. Un paradigme méthodologique pour prendre en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage. *Éducation et didactique*, 9(2), 73-94. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.2288>
- Sarremejane, P. et Lémonie, Y. (2011). Expliquer les pratiques d'enseignement-apprentissage : un bilan épistémologique. *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 46(2), 285-301. <https://doi.org/10.7202/1006440a>
- Simonian, S. (2020). Approche écologique des environnements instrumentés : comprendre le phénomène d'affordance socioculturelle. *Savoirs*, 2020/1(42), 93-108. <https://doi.org/10.3917/savo.052.0093>
- Simonian, S. et Audran, J. (2012). Approche anthropo-écologique du non-usage. Le cas des outils communicationnels des plateformes d'apprentissage en ligne. *Recherches et éducations*, (6), 161-177. <https://doi.org/10.4000/rechercheseducations.1084>
- The Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. <https://doi.org/fqmz9>
- Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Camps, J.-F., Amiel, A., Lutz, G. et Morcillo, A. (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. Dans C. Desmoulins, P. Marquet et D. Bouhineau (dir.), *Actes de la conférence Environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH 2003)* (p. 391-402). <http://halshs.archives-ouvertes.fr/edutice-00000154>
- Veyrunes, P. et Saury, J. (2009). Stabilité et auto-organisation de l'activité collective en classe : exemple d'un cours dialogué à l'école primaire. *Revue française de pédagogie*, (169), 67-76. <https://doi.org/10.4000/rfp.1466>
- Wang, F. et Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>