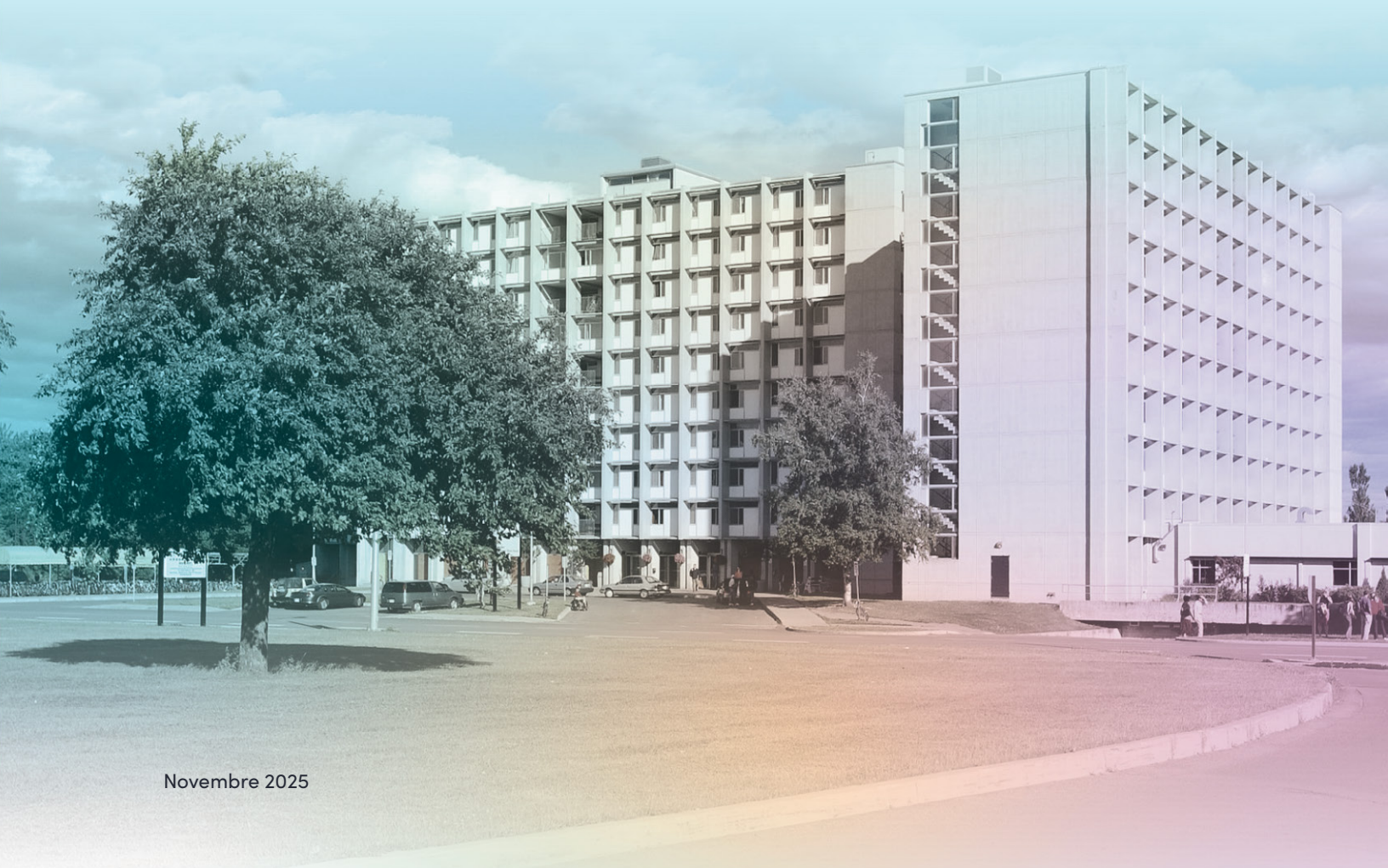
Intégration de l'IA dans l'administration universitaire : cas d'usages et conditions d'adoption

Revue de littérature

Élise Paichard
Steve Jacob



Novembre 2025

Équipe de recherche

Cette revue de littérature, réalisée dans le cadre du projet de recherche *Usages des outils d'IA par le personnel administratif de l'Université Laval*, a été conduite par **Élise Paichard**, doctorante et auxiliaire de recherche au Département de science politique (FSS) - Université Laval, sous la direction scientifique de **Steve Jacob**, professeur titulaire au Département de science politique de la Faculté des sciences sociales (FSS) de l'Université Laval.

Les autres membres de l'équipe de recherche sont, par ordre alphabétique

Mathieu Dupuis, professeur agrégé au Département des relations industrielles (FSS) - Université Laval

Lyse Langlois, professeure titulaire au Département des relations industrielles (FSS) - Université Laval et directrice générale de l'Obvia

Nathalie de Marcellis-Warin, professeure titulaire à Polytechnique Montréal, directrice - outils de mesure, veille et enquêtes de l'Obvia, et présidente-directrice générale du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO)

Christophe Mondin, professionnel de recherche au CIRANO et affilié à l'Obvia

Didier Paquelin, professeur titulaire au Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage, Faculté des sciences de l'éducation (FSE) - Université Laval.

Coordination

Le responsable des collaborations avec l'écosystème de l'Obvia, **Nicolas Martin**, a assuré la coordination et facilité la mise en place et la réalisation du projet de recherche, en collaboration avec l'équipe de recherche et les équipes du vice-rectorat aux infrastructures et à la transformation (VRIT), du vice-rectorat exécutif (VREX) et du vice-rectorat aux ressources humaines et aux finances de l'Université Laval (VRRHF).

Remerciements

L'équipe de recherche tient à remercier les équipes du VRIT, du VREX et du VRRHF pour leur collaboration à la réalisation de ce projet.

Produit avec le soutien financier

Fonds de recherche Québec

UNIVERSITÉ LAVAL

ISBN : 978-2-925581-24-6
DOI : 10.61737/OCRM7174

Pour citer ce document : Paichard, É. et Jacob, S. (2025). *Intégration de l'IA dans l'administration universitaire : cas d'usages et conditions d'adoption - Revue de littérature.* Obvia. https://doi.org/10.61737/OCRM7174

Table des matières

Introduction 4

1. Usages de l'IA par le personnel administratif en milieu universitaire 6
Cas d'usages et impacts des dispositifs d'IA pour différentes professions du milieu universitaire 6
Zoom sur les usages de ChatGPT 10

2. Enjeux et risques liés aux usages de l'IA en milieu universitaire 12
Risques et enjeux humains 12
Risques et enjeux éthiques 14
Risques et enjeux de confidentialité et de sécurité des données 14

3. Facteurs facilitant l'adoption de l'IA par le personnel administratif 15
Collaboration Humain-IA 15
Attitudes des travailleurs envers l'IA 16
Rôle du gestionnaire 16
Recommandations pour l'adoption de l'IA par le personnel administratif 17
Encadrement des pratiques : le cas de l'Université d'Orléans 19
Formation du personnel administratif : le cas de l'Université libre de Bruxelles (ULB) 20

Conclusion 22

Bibliographie 23

Introduction

Face aux exigences croissantes d'amélioration du parcours des apprenantes et des apprenants et de l'efficacité institutionnelle, l'intelligence artificielle peut-elle être un levier de modernisation et d'optimisation pour les établissements d'enseignement supérieur ?

Si l'IA est particulièrement médiatisée dans sa dimension générative depuis le lancement auprès du grand public de l'outil ChatGPT en décembre 2022, elle comprend d'autres dimensions notamment prédictives, conversationnelles et analytiques, présentes sur le marché depuis plusieurs années. Des universités adoptent déjà l'IA dans la rationalisation des tâches administratives, la gestion de grands ensembles de données et la prédiction de tendances, afin de faciliter la gestion de grandes populations étudiantes, le respect des réglementations et la fourniture de services éducatifs de haute qualité (Deep *et al.*, 2024).

Cependant, l'adoption de l'IA soulève des questions de confidentialité des données, de cybersécurité et de biais algorithmiques qui doivent être soigneusement gérées pour garantir une utilisation adéquate, sécuritaire et éthique (Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024). L'IA impacte également la relation au travail, les conditions d'emploi et l'évolution des professions, autant d'aspects à prendre en compte par les organisations dans leur stratégie d'intégration de l'IA (Human Technology Foundation, 2025).

Contrairement aux précédentes transformations numériques, l'adoption de dispositifs d'IA au sein des organisations n'est pas seulement le résultat d'une stratégie réfléchie, pilotée par les directions des technologies de l'information (DTI), mais émerge aussi de façon organique. Les membres des équipes apportent parfois spontanément les outils d'IA générative sur leur lieu de travail, de façon non coordonnée voire clandestine, c'est ce qu'on appelle l'IA fantôme (*shadow AI*). Cela peut inclure des plateformes de machine learning, des assistants virtuels ou des applications d'analyse de données (Human Technology Foundation, 2025)

Ainsi, si près de la moitié (46 %) des travailleurs canadiens utilisent l'intelligence artificielle générative (IA) dans le cadre de leur travail en 2024 (une hausse de 22 % comparé à l'année précédente), seuls 14 % de ces professionnels utilisent des plateformes d'IA privées et sécurisées fournies par leur employeur (KPMG, 2024).

46 %
des travailleurs canadiens utilisent l'intelligence artificielle générative (IA) dans le cadre de leur travail en 2024
(une hausse de 22 % comparé à l'année précédente), seuls 14 % de ces professionnels utilisent des plateformes d'IA privées et sécurisées fournies par leur employeur.

Dans le cas de l'Université Laval, trois outils d'intelligence artificielle sont mis à disposition par l'institution auprès du personnel et de la communauté étudiante (Confédération des associations d'étudiants et étudiantes de l'Université Laval (CADEUL), 2025) :

1

Copilot

Accessible à l'ensemble du corps professoral, du personnel enseignant et de la communauté étudiante, inclus dans la licence Microsoft Office 365 de l'Université.

2

Elicit Plus

Un assistant de recherche et d'analyse documentaires propulsé par l'IA générative, offert gratuitement pendant un an à l'ensemble de la communauté universitaire par la Bibliothèque de l'Université.

3

GitHub Copilot

Un outil d'assistance de codage basé sur l'IA générative, disponible pour les diverses équipes de développement informatique présentes sur le campus, ainsi que pour les développeuses et développeurs des différentes unités et facultés.

Étant donné le phénomène de *shadow AI* mentionné précédemment, d'autres outils d'IA sont probablement utilisés à l'Université Laval par des employés ou des équipes, sans validation officielle de la direction ou de la DTI.

Dans ce contexte, la présente revue de littérature a pour objectif d'éclairer le lecteur, à partir de publications scientifiques et de littérature grise, sur les cas d'usage, impacts, et enjeux des dispositifs d'IA relatifs au personnel administratif dans un environnement universitaire. Elle s'intéresse également aux facteurs facilitant l'adoption de l'IA.

Les recherches ont privilégié les publications issues de littérature scientifique et de littérature grise, comprenant des études de cas ou présentation de cas d'usage portant sur l'adoption de l'IA par le personnel administratif en milieu universitaire. Nous avons intégré dans la portée de la recherche l'ensemble des dimensions de l'IA (générative, prédictive, analytique, conversationnelle, de reconnaissance visuelle, robotique). Nous avons complété notre sélection avec des publications concernant l'adoption de l'IA dans le milieu du travail non spécifiquement universitaire lorsque les résultats présentés étaient généralisables et applicables au personnel administratif en milieu académique.

1

Usages de l'IA par le personnel administratif en milieu universitaire

Dans cette première partie, nous présentons les cas d'usages et impacts des dispositifs d'IA pour différentes professions du milieu universitaire, puis nous nous intéresserons plus particulièrement aux usages et perceptions de l'outil ChatGPT.

Cas d'usages et impacts des dispositifs d'IA pour différentes professions du milieu universitaire

L'objectif de la présente section est de présenter une synthèse des cas d'usages et impacts de l'intelligence artificielle dans l'ensemble de ses dimensions, appliquée à différentes professions du personnel administratif dans un contexte universitaire.

La littérature mobilisée comprend des publications récentes, dont la majorité porte spécifiquement sur le personnel administratif dans les universités.

Les usages et les impacts de l'intelligence artificielle (IA) dans les universités sont variés et significatifs pour différents métiers.

Personnel Administratif

Usages possibles	• **Automatisation des admissions et inscriptions :** Les systèmes d'IA peuvent vérifier si les dossiers sont complets, traiter les candidatures, évaluer les dossiers des étudiantes et des étudiants, gérer les inscriptions ainsi que les demandes de bourse de manière plus rapide et efficace (Deep *et al.*, 2024 ; George et Wooden, 2023 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024). • **Planification des cours :** L'IA peut optimiser la planification des cours en tenant compte des disponibilités du personnel enseignant, des salles et des préférences des étudiantes et des étudiants (Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024). • **Identification des étudiantes et des étudiants en difficulté :** Les dispositifs d'IA peuvent identifier les étudiantes et les étudiants à risque d'abandon, ce qui permet des interventions opportunes pour renforcer leur parcours académique (Deep *et al.*, 2024 ; George et Wooden, 2023 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).
Impacts	• **Réduction de la charge de travail :** L'automatisation des tâches administratives permet au personnel de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée (Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024). • **Amélioration de l'efficacité :** Les processus sont plus rapides et moins sujets aux erreurs humaines (Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

Conseillères et conseillers pédagogiques et de carrière

Usages possibles	• **Recommandations personnalisées :** L'IA peut analyser les performances académiques et les intérêts des étudiantes et des étudiants pour leur fournir des conseils personnalisés sur les cours et les carrières (Deep *et al.*, 2024 ; George et Wooden, 2023). • **Chatbots pour le support :** Les chatbots peuvent répondre aux questions des étudiantes et des étudiants 24/7, offrant des informations sur les programmes, les cours et les opportunités de carrière (Deep *et al.*, 2024 ; George et Wooden, 2023 ; Popescu *et al.*, 2023).
Impacts	• **Support continu :** Les étudiantes et les étudiants ont accès à des conseils et des informations à tout moment, améliorant leur expérience éducative (Deep *et al.*, 2024). • **Gain de temps :** Les conseillères et les conseillers peuvent se concentrer sur des cas plus complexes nécessitant une intervention humaine (George et Wooden, 2023).

Bibliothécaires et gestionnaires de ressources

Usages possibles	• Les robots peuvent automatiser la livraison de fournitures, telles que des livres et du matériel, et aider à la gestion des stocks (George et Wooden, 2023)
Impacts	• **Efficacité opérationnelle :** Le temps consacré au catalogage et à la gestion des ressources est réduit (George et Wooden, 2023).

Services de sécurité et de surveillance

Usages possibles	• **Surveillance intelligente :** Les caméras de sécurité équipées d'IA peuvent détecter des comportements suspects et alerter le personnel de sécurité en temps réel (George et Wooden, 2023). • **Gestion des urgences :** L'IA peut aider à coordonner les réponses en cas d'urgence, en fournissant des informations en temps réel sur la situation (George et Wooden, 2023).
Impacts	• **Sécurité accrue :** Les incidents de sécurité peuvent être détectés et traités plus rapidement (George et Wooden, 2023). • **Réactivité améliorée :** Les réponses aux urgences sont mieux coordonnées et plus efficaces (George et Wooden, 2023).

Services de Maintenance et de Gestion des Installations

Usages possibles	• **Optimisation des infrastructures :** Les systèmes de surveillance peuvent être utilisés pour suivre l'utilisation de diverses installations, telles que les salles de classe, les laboratoires et les zones de loisirs. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser l'utilisation des ressources et identifier les zones nécessitant une maintenance. Par exemple, des capteurs peuvent être utilisés pour détecter les fuites dans les systèmes de plomberie et pour identifier les équipements nécessitant une maintenance (George et Wooden, 2023). • **Surveillance de l'environnement :** Les capteurs peuvent être utilisés pour surveiller divers aspects de l'environnement, tels que la température, l'humidité et la qualité de l'air. Ces informations peuvent être utilisées pour garantir que les niveaux de température et d'humidité se situent dans la plage optimale pour l'apprentissage et pour identifier tout problème potentiel de qualité de l'air susceptible d'affecter la santé des étudiantes et des étudiants (George et Wooden, 2023). • **Optimisation de la consommation :** L'IA peut améliorer l'efficacité des systèmes à forte consommation d'énergie, en ajustant avec précision le fonctionnement des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, d'éclairage et d'eau, réduisant ainsi la consommation d'énergie (George et Wooden, 2023).
Impacts	• **Réduction des coûts :** La maintenance prédictive permet de réduire les coûts de réparation et d'optimiser l'utilisation des ressources (George et Wooden, 2023). • **Amélioration de l'efficacité :** Les installations sont mieux gérées, offrant un environnement plus agréable et fonctionnel pour les étudiantes, étudiants et le personnel (George et Wooden, 2023).

Gestionnaires et directions de services

Le gestionnaire est considéré dans ce paragraphe en tant que bénéficiaire de l'IA. Son rôle en tant qu'accompagnateur des transitions d'usage est présenté dans une section ultérieure.

Usages possibles	La gestion algorithmique de la main-d'œuvre consiste en l'utilisation d'algorithmes informatiques, souvent basés sur l'intelligence artificielle (IA), pour superviser et coordonner les employés et les équipes de travail. Ce mode de gestion automatise ou soutient la prise de décision dans diverses fonctions de gestion des ressources humaines (Commission de l'Éthique en Science et en Technologie (CEST), 2023) notamment :
	• **Recrutement du personnel :** Des algorithmes peuvent passer en revue les CV, hiérarchiser les candidatures et émettre des recommandations sur les candidats les plus adaptés.
	• **Planification et distribution des horaires :** Des algorithmes peut ajuster les emplois du temps en fonction de la demande du marché, des données historiques et en temps réel (achalandage des clients, données météorologiques, etc.).
	• **Suivi des employés :** Des dispositifs comme les caméras, capteurs, GPS, et outils de collecte de données biométriques peuvent être utilisés pour suivre les activités, la localisation, les mouvements, et les conditions physiques et mentales des employés.
	• **Gestion de la performance :**
	  • Des algorithmes peuvent fixer des objectifs de rendement et attribuer des tâches de manière optimale.
	  • Des systèmes de notation informatique peuvent mesurer la performance des employés, parfois en temps réel.
	  • Les algorithmes peuvent être utilisés pour octroyer des bonus ou mettre en place des mesures disciplinaires basées sur les côtes de performance.

Impacts	• **Productivité et efficacité :** Optimisation des tâches et des horaires, réduction des erreurs. • **Adaptabilité :** Ajustements en temps réel selon les besoins. La gestion algorithmique présente aussi des risques et enjeux décrits dans une section ultérieure de la revue de littérature.

Zoom sur les usages de ChatGPT

ChatGPT est un des outils d'IA générative qui s'est imposé le plus rapidement dans le paysage numérique au Québec (NetTendances, 2024). Nous proposons donc dans cette section un focus spécifique sur les usages faits de cet outil en milieu universitaire, les perceptions, disparités d'usage et obstacles à l'adoption. D'autres outils d'IA générative ont été développés (ex. Copilot, Claude) et les résultats concernant ChatGPT peuvent sous certaines réserves être généralisés à ces autres modèles.

Les retours d'expérience sur l'utilisation de ChatGPT par le personnel administratif en milieu universitaire sont toutefois encore limités et il est difficile de les généraliser. Deux études de cas ont été recensées, réalisées en Amérique Latine et dans le sultanat d'Oman, et sont synthétisées dans la section ci-dessous afin de présenter les usages et perceptions de ChatGPT parmi le personnel administratif des universités étudiées. Nous nous appuierons ensuite sur une étude sur les perceptions et usages de chatGPT auprès de 100 000 professionnels (Humlum et Vestergaard, 2024) afin de mettre en lumière des disparités d'utilisation en fonction du profil sociologique. Nous combinerons cette étude avec une enquête de KPMG (2024) sur l'adoption de l'IA générative afin de partager les principaux obstacles à l'adoption.

Études de cas d'utilisation de ChatGPT par le personnel administratif en milieu universitaire

La section suivante s'intéresse aux usages et perceptions de ChatGPT par le personnel administratif en milieu universitaire à partir de deux études de cas :

- Rivadneira, L., Bellido de Luna, D., & Fernandez, C. (2024) examinent l'adoption et l'application de ChatGPT dans les institutions d'enseignement supérieur en Amérique latine. Les données ont été collectées à travers 26 entretiens semi-structurés avec des décideurs, des enseignants et du personnel administratif dans des universités en Équateur, au Chili et au Costa Rica.
- Svahrin et Akhmal (2023) étudient les perceptions des enseignants, des étudiants et du personnel administratif sur le rôle de l'intelligence artificielle, en particulier ChatGPT, dans l'éducation au Sultanat d'Oman à partir de *focus group*.

D'après les deux études de cas, les principaux usages de ChatGPT par le personnel administratif sont la rédaction de courriels et de documents officiels (lettres officielles, mémorandums, rapports). L'outil aide ainsi à produire du contenu structuré et clair, réduisant les malentendus et les besoins de clarification. Il améliore par ailleurs la précision linguistique et la cohérence des documents, assurant un ton professionnel.

Les professionnels perçoivent un gain de temps sur les tâches routinières, aumentant ainsi la productivité, ainsi qu'une amélioration de la communication.

L'utilisation de ChatGPT génère également des préoccupations concernant la sécurité des données personnelles et sensibles, notamment celles des étudiants et du personnel, ainsi que des craintes concernant la disparition de leur emploi.

Les deux témoignages suivants sont issus des focus group menés dans une université à Oman (Svahrin S., Akhmal N. (2024) :

- *A1 : Quand j'ai commencé ici, mon travail exigeait une touche très humaine, comprendre les nuances, assurer la liaison avec les services, rédiger des communications, mais maintenant, avec des outils comme Chat GPT, je me demande si mon rôle tel que nous le connaissons existera encore dans 10 ans.*
- *A3 : Même si j'apprécie la façon dont des outils comme ChatGPT simplifient nos tâches, je suis vraiment inquiet pour l'avenir. Je veux dire, s'il peut rédiger des e-mails, planifier des tâches et même gérer des documentations, qu'est-ce qui l'empêche de remplacer des rôles comme le mien dans quelques années.*

Disparités des usages de ChatGPT selon l'âge, la qualification et le genre

Une étude menée auprès de 100 000 professionnels au Danemark (Humlum et Vestergaard, 2024) a démontré des disparités dans les usages de ChatGPT en fonction du profil sociologique.

Tout d'abord, les travailleurs plus jeunes et moins expérimentés sont plus susceptibles d'utiliser ChatGPT. Il s'agit toutefois d'utilisateurs ayant un parcours académique plus performant que la moyenne. Ce résultat suggère que les professionnels avec un profil moins qualifié peuvent avoir besoin d'une assistance supplémentaire pour profiter des avantages de l'IA générative.

Deuxième constat, il existe une disparité significative entre les genres dans l'adoption de ChatGPT : les femmes sont 20 % moins susceptibles d'utiliser ChatGPT que les hommes dans la même profession. L'écart persiste lorsque la comparaison concerne des collègues au sein du même lieu de travail et en contrôlant les combinaisons de tâches détaillées des travailleurs.

Obstacles à l'adoption

Selon l'enquête menée par KPMG (2024), 33 % des employés n'ont jamais utilisé d'outils d'IA générative pour le travail.

Pour près de la moitié des répondants (47 %), la principale raison évoquée est liée à un manque de connaissance sur l'utilité, l'accès ou la manière d'utiliser les outils d'IA générative. Les autres raisons sont une préférence pour la réalisation des tâches sans l'aide de l'IA (22 %) et l'interdiction par l'employeur d'utiliser les outils d'IA générative (16 %).

La partie expérimentale de l'étude de Humlum et Vestergaard (2024) démontre par ailleurs que si le fait d'informer les professionnels sur les capacités de ChatGPT peut modifier leurs perceptions, cela ne se traduit pas ensuite par une adoption réelle. Les principales raisons mises en avant par les participants sont les restrictions d'utilisation et le besoin de formation. L'étude souligne le rôle des politiques de l'entreprise (ex : fournir des directives d'utilisation ou faciliter la formation des employés) pour orienter l'adoption ultérieure de ChatGPT. En revanche, peu de travailleurs mentionnent des « craintes existentielles », telles que devenir dépendant de la technologie ou se retrouver licencié dans leur emploi, comme raisons de ne pas utiliser ChatGPT.

Il existe une disparité significative entre les genres dans l'adoption de ChatGPT : les femmes sont 20 % moins susceptibles d'utiliser ChatGPT que les hommes dans la même profession.

33 % des employés n'ont jamais utilisé d'outils d'IA générative pour le travail.

2

Enjeux et risques liés aux usages de l'IA en milieu universitaire

Bien que l'IA offre de nombreuses opportunités pour améliorer l'efficacité et la personnalisation des services universitaires, son déploiement s'accompagne de risques et enjeux humains, éthiques, de confidentialité et de sécurité des données.

Risques et enjeux humains

1 Perte d'emplois et redéfinition des rôles

L'automatisation des tâches administratives et de support peut entraîner la suppression de certains postes ou la redéfinition des rôles existants, nécessitant des programmes de reconversion et de formation continue. Par exemple, l'automatisation des processus de gestion des inscriptions pourrait réduire le besoin de personnel administratif (George et Wooden, 2023 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

L'intelligence artificielle modifie en profondeur les compétences requises sur le marché du travail : en assumant une partie de l'expertise auparavant détenue par les travailleurs, elle risque d'entraîner une déqualification de la main-d'œuvre. Dans ce contexte, l'un des enjeux majeurs réside dans la valorisation des savoirs tacites et expérientiels, essentiels à la performance et à la compétitivité. Un autre défi important concerne l'accès des travailleurs à la formation et aux opportunités d'apprentissage, leur permettant d'acquérir de nouvelles compétences et de mieux maîtriser les technologies cognitives associées à l'industrie 4.0. (Lévesque *et al.*, 2025).

L'automatisation accrue des interactions avec les étudiants peut également réduire les opportunités de contact humain et de mentorat personnalisé. Cela peut entraîner une certaine deshumanisation des services nuire à l'expérience des étudiants dans leur relation avec l'Université (George et Wooden, 2023).

2 Perturbation des capacités cognitives

Les algorithmes qui dirigent et recommandent peuvent réduire la capacité des travailleurs à exercer leur jugement et à prendre des décisions autonomes, en les incitant à suivre des directives strictes (CEST, 2023).

L'utilisation croissante de l'IA peut entraîner des effets négatifs sur les capacités cognitives des collaborateurs (Human Technology Foundation, 2025). Les principaux risques identifiés sont :

- Délégation cognitive et affaiblissement des compétences : La délégation de tâches complexes à l'IA peut réduire l'engagement cognitif des individus, entraînant un appauvrissement des compétences humaines, notamment des *soft skills* comme la pensée critique, la créativité et l'adaptation.
- Uniformisation de la pensée : Les modèles d'IA peuvent contenir des biais et surreprésenter certaines opinions, ce qui peut homogénéiser les pratiques et les idées, limitant ainsi l'innovation et la diversité intellectuelle.
- Dépendance à l'outil : Une utilisation excessive de l'IA peut rendre les individus moins aptes à intervenir en cas de défaillance technologique ou de situation inédite, et activer des biais cognitifs problématiques comme le biais d'automatisation.

Pour atténuer ces risques, il est recommandé de former le personnel sur les limites de l'IA, diversifier les sources d'information et favoriser l'expérimentation de différents modèles d'IA.

3 Qualité de la relation au travail

La gestion algorithmique peut renforcer le contrôle de la direction sur les travailleurs (surveillance accrue, directives en temps réel) et accentuer les asymétries d'information dans le cas d'un accès privilégié aux données pour certains postes.

Elle peut nuire au sens du travail et au sentiment d'accomplissement en favorisant une évaluation uniquement sur les aspects mesurables du travail, négligeant les aspects tacites ou expérientiel, tout en augmentant les risques de technostress et d'hyperconnectivité (ex : sentiment de surveillance constante et surcharge informationnelle).

Enfin, les dispositifs de suivi et de surveillance peuvent porter atteinte à la vie privée des travailleurs (Commission de l'Éthique en Science et en Technologie (CEST), 2023).

Risques et enjeux éthiques

1 Biais et discrimination

Les algorithmes d'IA peuvent reproduire ou amplifier les biais présents dans les données d'entraînement, conduisant à des décisions discriminatoires. Cela peut affecter l'équité dans les processus d'admission, d'évaluation et de recommandation, nuisant à la diversité et à l'inclusion. Par exemple, un algorithme d'IA utilisé pour évaluer les candidatures pourrait favoriser certains groupes d'étudiants en fonction de biais présents dans les données historiques. Il est essentiel de surveiller et d'ajuster continuellement les algorithmes pour atténuer les biais et garantir des résultats équitables (CEST, 2023 ; Deep *et al.*, 2024 ; George et Wooden, 2023 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

Le risques de biais algorithmiques est renforcé lors de l'utilisation de dispositifs IA non supervisés (*shadow AI*). L'algorithme de notation de l'Ofqual au Royaume-Uni a par exemple déclassé de nombreux étudiants issus de milieux défavorisés pendant la pandémie de COVID-19, provoquant des protestations et des révisions de politiques (Balogun *et al.*, 2025).

2 Responsabilité et transparence

Il est important de garantir que les systèmes d'IA soient utilisés de manière éthique et transparente, avec des mécanismes de responsabilité clairs. Les universités doivent établir des lignes directrices pour l'utilisation responsable de l'IA et assurer la transparence des algorithmes et des décisions prises par ces systèmes. Le personnel universitaire doit être formé pour utiliser et gérer les technologies d'IA de manière appropriée et responsable (Deep *et al.*, 2024 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

3 Inclusion et accessibilité

Les systèmes d'IA doivent être conçus pour être inclusifs et accessibles à tout le monde, y compris les personnes ayant des besoins spécifiques. Intégrer des principes de conception inclusive et d'accessibilité dès le début du développement des technologies d'IA est un prérequis essentiel (Deep *et al.*, 2024 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

Risques et enjeux de confidentialité et de sécurité des données

L'utilisation de l'IA implique la collecte et l'analyse de grandes quantités de données personnelles, ce qui pose des risques en matière de confidentialité et de sécurité. Par exemple, une université utilisant des systèmes d'IA pour gérer les informations des étudiants pourrait être victime d'une cyberattaque, compromettant les données personnelles et nécessitant des mesures de sécurité renforcées. Les violations de données peuvent entraîner des pertes financières, des atteintes à la réputation et des problèmes juridiques (Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

L'utilisation non autorisée de l'IA (*shadow AI*) amplifie le risque de violation de la confidentialité des données personnelles, exposant des informations sensibles sans protection adéquate. Par exemple, des systèmes d'IA non réglementés utilisés pour le suivi des performances des étudiants peuvent stocker et traiter des données personnelles sans respecter les protocoles de sécurité, augmentant le risque de fuites de données (Balogun *et al.*, 2025).

Il est recommandé d'établir des cadres de conformité spécifiques à l'IA, de créer des comités d'éthique de l'IA, de mettre en œuvre des politiques de cybersécurité spécifiques à l'IA, et de renforcer la surveillance réglementaire (Balogun *et al.*, 2025 ; Olanike Abiola Ajuwon *et al.*, 2024).

3

Facteurs facilitant l'adoption de l'IA par le personnel administratif

Nous nous intéressons dans cette section aux facteurs facilitant l'adoption de l'IA par le personnel administratif.

Nous mettrons en lumière l'importance des perceptions des employés, du rôle du gestionnaire et de la culture organisationnelle. Nous partagerons des recommandations afin de faciliter la gestion du changement et présenterons à titre d'exemple la charte mise en place par l'Université d'Orléans (France) ainsi qu'un programme de formation mis en place par l'Université Libre de Bruxelles (ULB).

Cette section s'est appuyée sur des publications non spécifiques au milieu universitaire mais qui s'y appliquent du fait de la transférabilité des résultats présentés.

Collaboration Humain-IA

Selon Bankins *et al.* (2024), qui ont réalisé une revue systématique de la recherche empirique sur l'impact de l'intelligence artificielle dans les organisations, les avantages de l'IA en termes de productivité et d'efficacité ne peuvent être réalisés que grâce à une collaboration intentionnelle et fonctionnelle entre les humains et la technologie. Cette étude explore les facteurs qui facilitent ou entravent la collaboration entre les humains et l'intelligence artificielle (IA) à différents niveaux : individuel, collectif et organisationnel.

Niveau individuel

La collaboration est améliorée lorsque les employés ont confiance en l'IA, comprennent son utilité et développent les compétences nécessaires pour l'utiliser. Les perceptions positives de l'IA, telles que son adéquation aux tâches et sa qualité, augmentent la satisfaction et la productivité des employés. La confiance dans l'IA et la réduction de la surcharge technologique sont essentielles pour une utilisation optimale.

Niveau collectif

L'identité professionnelle influence l'utilisation des technologies numériques, y compris l'IA. Les groupes avec des identités bien définies sont plus enclins à adopter de nouvelles technologies. L'identité professionnelle est le sens collectif de ce qu'un groupe professionnel fait, les limites de son expertise et de sa conduite, ainsi que la nature de ses valeurs et contributions. Elle forme une vue d'ensemble de «qui nous sommes» en tant que groupe professionnel.

Niveau organisationnel

Une culture organisationnelle de soutien qui prépare les employés aux changements technologiques et valorise ses travailleurs favorise également la collaboration humain-IA. Les organisations doivent aligner les routines de travail, les mesures de performance et le soutien des gestionnaires pour faciliter cette collaboration.

Attitudes des travailleurs envers l'IA

Bankins *et al.* explorent les attitudes des employés envers l'intelligence artificielle (IA) au travail, en se concentrant principalement sur les réponses négatives basées sur la peur.

Les employés qui craignent l'utilisation de l'IA s'inquiètent souvent de la technologie remplaçant leurs emplois, de l'obsolescence de leurs compétences et des perturbations dans leurs processus de travail. Ces attitudes négatives peuvent entraîner une diminution de l'engagement, de la satisfaction et de la sécurité au travail, ainsi qu'une résistance accrue aux nouvelles technologies et un taux de rotation plus élevé.

Cependant, les personnes qui ont le sentiment d'avoir un contrôle personnel sur les évènements de leur vie (locus de contrôle interne élevé) et celles qui considèrent l'utilisation de l'IA comme un facteur de stress de défi, plutôt que comme un facteur de stress d'entrave, sont plus susceptibles d'adopter des stratégies d'adaptation actives et de devenir plus productifs grâce à un engagement au travail accru.

Par ailleurs, en cohérence avec les résultats relatifs à la collaboration Humain-IA, les organisations qui cultivent un climat d'apprentissage, de croissance et de préparation au changement, avec un soutien solide des dirigeants, peuvent aussi aider à contrer l'anxiété des employés face à l'IA.

Rôle du gestionnaire

L'intégration de nouveaux outils d'IA peut ainsi avoir des répercussions sur le rôle du gestionnaire, d'abord en tant que bénéficiaire de nouvelles solutions (cf. Section Usages et Impacts de l'IA), mais aussi en tant qu'accompagnateur de ces transitions d'usage, voire formateur et référent (Human Technology Foundation, 2025).

Le rôle du gestionnaire en tant qu'accompagnateur des transitions d'usage de l'IA inclut plusieurs responsabilités clés :

1

Promouvoir l'utilisation de l'IA :
Le gestionnaire doit encourager et guider ses équipes dans l'adoption et l'utilisation des outils d'IA, en veillant à ce que ces technologies soient intégrées de manière bénéfique et productive.

2

Garantir une utilisation responsable et sécuritaire :
Il est responsable de s'assurer que l'utilisation de l'IA respecte les principes éthiques et les politiques de l›entreprise, notamment en matière de sécurité des données et de respect des consignes de sécurité.

3

Former et sensibiliser les collaborateurs :
Le gestionnaire doit former ses équipes aux enjeux juridiques et éthiques de l'IA, ainsi qu'aux bonnes pratiques d'utilisation, pour éviter les risques liés à l'utilisation non autorisée ou non contrôlée de l'IA (*shadow AI*).

4

Maintenir la cohésion et la confiance :
Il doit veiller à ce que l'introduction de l'IA ne fragmente pas le collectif de travail, en favorisant la collaboration et en maintenant un dialogue ouvert et transparent avec les collaborateurs.

5

Accompagner le changement :
Le gestionnaire joue un rôle de coach, aidant les collaborateurs à s'adapter aux nouvelles technologies et à développer les compétences nécessaires pour tirer parti des outils d'IA.

6

Définir et réviser les objectifs :
Il doit ajuster les objectifs collectifs et individuels en fonction de l'impact de l'IA sur les tâches et les compétences des équipes, en laissant une certaine latitude pour s'adapter aux évolutions technologiques.

En résumé, le manager est un facilitateur et un guide dans l'intégration de l'IA, assurant une adoption responsable et bénéfique tout en préservant la cohésion et l'engagement des équipes.

Recommandations pour l'adoption de l'IA par le personnel administratif

L'arrivée de l'IA dans l'environnement professionnel pour assister les collaborateurs, s'y substituer ou les augmenter, va transformer les métiers et représente de multiples défis. Pour les relever, il semble pertinent d'orchestrer une montée en compétences qui soit adaptée aux IA. Cela requiert la consolidation d'un socle de connaissances propres à l'entreprise et la mise en place d'ambassadeurs internes et d'espaces d'échanges collaboratifs pour mieux accompagner les collaborateurs et l'organisation (Human Technology Foundation, 2025). Ci-dessous ont été synthétisées les 19 recommandations détaillées dans le rapport d'Humanis Technology Foundation pour faciliter le déploiement de l'IA au sein d'une organisation.

Des compétences en IA à développer sur mesure

- **Sensibiliser sur les limites des technologies d'IA** : Former les collaborateurs à l'analyse critique des données produites par l'IA et aux méthodes de vérification.
- **Consolider un socle de savoir-faire internes** : Investir dans des formations ciblées pour les fonctions techniques et opérationnelles afin de permettre aux collaborateurs de s'approprier les nouveaux outils d'IA.
- **Varier les modèles d'IA** : Encourager l'usage de différentes sources et modèles d'IA pour éviter l'uniformisation cognitive.
- **Favoriser l'expérimentation de modèles d'IA** : Tester les solutions d'IA en les confrontant aux problématiques immédiates des métiers pour identifier les plus adaptées.
- **Stimuler l'intelligence humaine par la confrontation à des situations exigeantes** : Organiser des cas pratiques, des simulations et des missions exigeant un engagement intellectuel, créatif, technique ou méthodique de la part des collaborateurs. L'apprentissage et le développement de soft skills comme la résilience, la créativité ou la capacité à résoudre des problèmes impliquent aussi la confrontation à des situations imprévues et non balisées.

Encourager la transmission informelle des savoirs tacites, les interactions interservices et la collaboration

- **Désigner des «référents IA» parmi les collaborateurs** : Nommer des ambassadeurs internes pour encadrer les pratiques et diffuser les bonnes pratiques d'utilisation de l'IA.
- **Valoriser le lien avec les collaborateurs expérimentés** : Mettre en place des programmes d'intégration et de mentorat pour favoriser la transmission des savoirs tacites.
- **Créer des espaces d'échange collaboratifs** : Organiser des moments de partage collaboratif pour faire évoluer les usages internes et sensibiliser les équipes.
- **Mettre en place des espaces de collaboration interservices** : Créer des mécanismes pour renforcer les interactions humaines et éviter la fragmentation des équipes.

Encadrer l'adoption et l'utilisation de l'IA

- **Établir des politiques claires sur l'utilisation de l'IA** : Créer une charte informatique et éthique pour encadrer l'utilisation de l'IA et intégrer des clauses spécifiques dans les contrats de travail.
- **Accompagner le manager dans sa mission d'intermédiaire** : Former les managers à leur nouveau rôle d'accompagnement et de coaching des collaborateurs dans l'utilisation de l'IA.
- **Favoriser une méthodologie d'adoption progressive** : Commencer par des projets pilotes de faible envergure et utiliser des solutions modulaires et évolutives.
- **Mutualiser les ressources et savoir-faire** : Partager des ressources et des infrastructures technologiques au sein de réseaux d'entreprises pour réduire les coûts.

Veiller au bien être des collaborateurs et promouvoir un dialogue social continu

- **Allouer le temps libéré avec souplesse** : Utiliser le temps gagné grâce à l'IA pour des tâches à plus forte valeur ajoutée, la formation ou la cohésion d'équipe.
- **Encourager la participation active des représentants du personnel** : Faciliter la communication entre la Direction et les employés pour intégrer leurs préoccupations dans les décisions liées à l'IA.
- **Mettre en place des canaux de retour d'expérience** : Offrir aux employés des espaces d'expression pour partager leurs perceptions et suggestions sur l'impact de l'IA.

Évaluer les impacts de l'IA sur l'organisation

- **Mettre en place des indicateurs relatifs à l'adoption de l'IA** : Suivre les impacts de l'IA sur la productivité, la satisfaction des collaborateurs et la cohésion sociale.
- **Réaliser des audits indépendants** : Évaluer régulièrement les effets de l'IA sur l'organisation et ajuster les stratégies d'intégration.
- **Communiquer et informer sur le cadre d'utilisation de l'IA** : Diffuser des guides pratiques et organiser des formations pour renforcer la confiance des collaborat eurs envers l'IA.

Encadrement des pratiques : le cas de l'Université d'Orléans

Un des moyens des employeurs pour favoriser une utilisation appropriée de l'intelligence artificielle dans leur milieu de travail est l'établissement de normes ou chartes éthiques pour encadrer l'utilisation de l'IA, alignées avec les politiques de l'organisation (Lévesque *et al.*, 2025).

En octobre 2024, l'Université d'Orléans a publié une charte sur l'utilisation de l'intelligence artificielle, précisant les consignes et le positionnement de l'établissement concernant les outils d'IA générative (Université d'Orléans, 2024).

En termes de positionnement, l'Université d'Orléans reconnaît l'importance des outils d'IA générative et leur potentiel pour assister ses membres, incluant le personnel administratif, dans leurs activités, tout en soulignant la nécessité de les utiliser de manière responsable et éthique.

La charte comprend des consignes générales pour l'ensemble de ses membres et des consignes plus spécifiques pour les personnels administratifs et techniques.

Consignes générales

- Les documents générés par une IA doivent être relus attentivement pour vérifier les faits et éviter le plagiat.
- Ne jamais transmettre de données personnelles ou confidentielles à une IA.
- Mentionner l'utilisation de l'IA dans les travaux, sauf pour des tâches comme la traduction ou l'amélioration du niveau de langue.
- Désactiver l'option «historique de chat et formation» dans les paramètres de l'IA pour protéger les informations transmises.
- Utiliser des mécanismes de citation classiques pour les contenus générés par IA.

Consignes pour les personnels administratifs et techniques

- Ne pas transmettre de données personnelles ou de documents professionnels autres que publics.
- La production de résumés ou de traductions de documents internes ou confidentiels est proscrite.
- Les documents publics peuvent être résumés ou traduits, mais doivent être relus pour vérifier la conformité.
- Utiliser l'IA avec prudence comme moteur de recherche en raison des risques d'hallucinations (possibilité qu'une IA générative produise des réponses erronées ou des informations fictives).
- Les documents générés par l'IA doivent être relus attentivement pour vérifier les faits et éviter les erreurs.

Formation du personnel administratif : le cas de l'Université libre de Bruxelles (ULB)

En 2024, l'Université libre de Bruxelles (ULB) a mis en place le programme **Academ·IA** (ULB, 2025), une initiative visant à renforcer la compréhension et l'usage des outils d'intelligence artificielle (IA) au sein de sa communauté universitaire. Ce programme s'adresse à l'ensemble de la communauté universitaire, incluant le personnel, qu'il soit administratif, technique, de gestion ou spécialisé (PATG).

Piloté par la **Cellule de Coordination pour l'Intelligence Artificielle** (**CeCo·IA**), rattachée au département informatique, Academ·IA est élaboré en collaboration avec plusieurs partenaires internes de l'ULB. Ces collaborations assurent une formation adaptée aux réalités académiques et professionnelles des différents publics concernés.

Objectifs et missions

Le programme Academ·IA s'aligne sur les cadres de compétences en IA définis par l'UNESCO (2024) et le référentiel européen DigComp (2022). Ses principales missions sont les suivantes :

- **Accompagner la communauté universitaire** dans l'appropriation des outils d'IA grâce à des formations et des ressources adaptées. En plus de concevoir des solutions innovantes en fonction des besoins exprimés, la cellule CeCo·IA veille à intégrer l'IA de manière pertinente dans les pratiques académiques et professionnelles.
- **Coordonner les initiatives de l'ULB en matière d'IA** afin d'assurer une approche harmonisée et collaborative entre les différents services et acteurs concernés.
- **Promouvoir une utilisation responsable et éthique de l'IA**, en conformité avec les valeurs de l'ULB et la réglementation européenne, notamment l'**AI Act**[1]**.**
- **Encourager la cocréation et l'innovation**, en favorisant le dialogue à travers des ateliers, séminaires et espaces collaboratifs dédiés à l'intégration de l'IA dans l'université.

En parallèle de ces actions, la **Cellule CeCo·IA** poursuit son travail d'identification des besoins au sein de l'ULB afin de proposer des solutions et outils adaptés aux enjeux pédagogiques, technologiques et éthiques liées à l'IA.

1 Règlement européen sur l'intelligence artificielle (IA) https://artificialintelligenceact.eu/fr/

Offre de formations et ressources disponibles pour le personnel administratif

L'ULB propose, sur demande, des formations collectives pour le personnel administratif, pour des groupes d'environ 20 à 40 personnes. Il s'agit d'une formation de deux heures sur « l'IA Générative » assurée par un formateur la cellule CeCo.IA et un référent au service formation du département RH de l'université.

Le module aborde des fondamentaux sur les usages pertinents de l'IA générative pour le personnel administratif et les pratiques responsables à adopter. Le module comprend une partie théorique ainsi qu'une partie pratique et concerne de manière indifférenciée tous les métiers de l'administration.

La partie théorique est animée par un des membres de l'équipe CECOIA. Elle a pour but de donner les éléments théoriques aux apprenants nécessaires à la compréhension basique du fonctionnement de l'IA générative. Elle couvre les objectifs suivants :

- Connaître et comprendre les technologies sous-tendant le fonctionnement des IA génératives (introduction)
- Connaître et comprendre les limites des productions de ces dernières
- Connaître la politique d'utilisation à l'ULB

La partie pratique est un temps d'expérimentation et d'échanges sur différents cas réalistes et pertinents pour le public PATG. Les objectifs sont :

- Explorer des cas pratique d'utilisation de l'IA dans un cadre professionnel administratif
- Être capable de « prompter » correctement en fonction d'un résultat attendu

Conclusion

Que ce soit en automatisant des tâches administratives comme les processus d'inscription, en facilitant la prise de décision par ses capacités prédictives, en optimisant la surveillance et la maintenance de l'établissement via le partage d'informations en temps réel, ou en orientant les étudiants via des chatbots pour ne citer quelques cas d'usages, l'IA s'applique à la diversité des métiers constituant le personnel administratif en milieu universitaire.

Lorsque la collaboration Humain-IA est harmonieuse, l'introduction de l'IA est source d'efficacité et d'amélioration de la qualité, elle libère les professionnels de tâches redondantes et permet de concentrer les efforts sur des activités à plus grande valeur ajoutée.

Elle bouscule en parallèle le rapport au travail, générant des enjeux humains relatifs à l'évolution voire la suppression de certains métiers, et créé des risques éthiques ainsi que de confidentialité et de sécurité des données, qui sont accentués lorsqu'il s'agit d'IA fantôme.

L'adoption de l'IA est facilitée lorsque l'organisation propose un climat d'apprentissage, de croissance et de préparation au changement. Les bonnes pratiques incluent au niveau de l'organisation la proposition d'un programme de montée en compétence sur mesure, une collaboration entre les professionnels et les services, un encadrement de l'utilisation de l'IA et un dialogue social continu.

L'adoption de l'IA est facilitée lorsque l'organisation propose un climat d'apprentissage, de croissance et de préparation au changement.

Bibliographie

Balogun, A., Metibemu, O. C., Olutimehin, A., Ajayi, A., Babarinde, D. et Olaniyi, O. (2025). The Ethical and Legal Implications of Shadow AI in Sensitive Industries: A Focus on Healthcare, Finance and Education. *Journal of Engineering Research and Reports*, *27*, 1-22. https://doi.org/10.9734/jerr/2025/v27i31414

Bankins, S., Ocampo, A. C., Marrone, M., Restubog, S. L. D. et Woo, S. E. (2024). A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice. *Journal of Organizational Behavior*, *45*(2), 159-182. https://doi.org/10.1002/job.2735

Commission de l'Éthique en Science et en Technologie (CEST). (2023). *La gestion algorithmique de la main-d'oeuvre : analyse des enjeux éthiques*. https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4753931

Confédération des associations d'étudiants et étudiantes de l'Université Laval (CADEUL). (2025). *Avis sur l'intelligence artificielle à l'Université Laval*.

Deep, S., Athimoolam, K. et Enoch, T. (2024). Optimizing Administrative Efficiency and Student engagement in Education: The Impact of AI. *International Journal of Current Science Research and Review*, *7*, 12. https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V7-i10-34

George, B. et Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, *13*(9), 196. https://doi.org/10.3390/admsci13090196

Human Technology Foundation. (2025). *Rapport IA et futur du Travail*. https://www.human-technology-foundation.org/fr-news/rapport-ia-travail

Humlum, A. et Vestergaard, E. (2024, 25 avril). *The Adoption of ChatGPT*. Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.4807516

KPMG. (2024). *Répertoire sur l'adoption de l'IA générative*.

Lévesque, C., Garneau, J. M. É., Dupuis, M., Parent-Rocheleau, X., Pasquier, V., Langlois, L. et Saba, T. (2025, janvier). *Consultation sur la transformation des milieux de travail par le numérique - Avis des experts de l'Obvia*. Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique. https://doi.org/10.61737/STRH2782

NetTendances. (2024). *NETendances 2024 | Intelligence artificielle générative et données personnelles*. https://transformation-numerique.ulaval.ca/enquetes-et-mesures/netendances/intelligence-artificielle-generative-et-donnees-personnelles-2024/

Olanike Abiola Ajuwon, Enitan Shukurat Animashaun et Njideka Rita Chiekezie. (2024). Integrating AI and technology in educational administration: Improving efficiency and educational quality. *Open Access Research Journal of Science and Technology*, *11*(2), 116-127. https://doi.org/10.53022/oarjst.2024.11.2.0102

Popescu, R.-I., Sabie, O. M. et Trușcă, M. I. (2023). The Contribution of Artificial Intelligence to Stimulating the Innovation of Educational Services and University Programs in Public Administration. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, (70 E), 85-108. https://doi.org/10.24193/tras.70E.5

Rivadeneira, L., Luna, D. et Fernandez, C. (2024). Exploring the Role of ChatGPT in Higher Education Institutions: Where does Latin America Stand? *Digital Government: Research and Practice*. https://doi.org/10.1145/3689370

Syahrin, S. et Akmal, N. (2023). Navigating the Artificial Intelligence Frontier: Perceptions of Instructors, Students, and Administrative Staff on the Role of Artificial Intelligence in Education in the Sultanate of Oman – AWEJ. https://awej.org/navigating-the-artificial-intelligence-frontier-perceptions-of-instructors-students-and-administrative-staff-on-the-role-of-artificial-intelligence-in-education-in-the-sultanate-of-oman/

Université d'Orléans. Charte sur l'utilisation de l'Intelligence Artificielle Au sein de l'Université d'Orleans. https://www.univ-orleans.fr/upload/public/2024-06/dircom_2024_charte_IA_UO_R.pdf 2024.

Université Libre de Bruxelles (ULB). (2025). *Academ·IA - Plan de formation pour l'intelligence artificielle*. ULB. Indra Weber. https://www.ulb.be/fr/intelligence-artificielle/academ·ia-plan-de-formation-pour-lintelligence-artificielle

obvia

obvia.ca