

Protection des données personnelles et confidentialité dans l'utilisation de l'IA en éducation

Hassan TARIK

Enseignant, Chercheur et Consultant en Communication

DOI : <https://doi.org/10.71895/PRSM/revue-rise.n7.123>

Résumé

De nos jours l'Intelligence Artificielle (IA) a envahi toutes les sphères de la vie humaine et partout dans le monde.

Le Maroc, comme tout pays jouissant d'un certain niveau de développement économique respectable et ayant les qualifications reconnues d'un pays émergent, s'est lancé depuis un temps (2015) dans une politique de développement de la haute technologie et des technologies avancées dont la digitalisation qui mène droit au développement de l'usage de l'IA.

En effet, de par sa proximité avec les pays qui connaissent une généralisation des technologies portant sur l'IA et une avancée dans ce domaine, une culture d'appropriation de cette nouvelle donne s'est instaurée, ces derniers temps, et a concerné toutes les facettes de la vie des marocains de tous les genres et les âges et partout où ils se trouvent.

Le développement croissant de l'IA au Maroc a eu un accouder important qu'est l'introduction et la généralisation de la digitalisation et la numérisation des différents secteurs de la vie humaine.

Le secteur de l'éducation a eu sa part de ce développement de l'IA et s'est infiltré par cette variable. Certains établissements scolaires et universitaires se sont mis à jour en ce qui concerne l'introduction de l'IA dans les méthodes et les programmes d'enseignement.

Par ailleurs, il est à dire que l'évolution de l'économie et de la société et en prenant en considération le développement au niveau international des nouvelles et des hautes technologies, va infecter sans doute le système de l'éducation et de l'enseignement au Maroc.

Cependant et en tenant compte d'une réalité évidente, l'intelligence artificielle (IA) change l'information que nous recevons, les choix que nous opérons et la façon dont nos sociétés fonctionnent. Et elle a un impact certain sur la manière de gérer les systèmes et dans le fonctionnement des appareils qui gouvernent et sur les institutions publiques et privées.

Elle a aussi un impact sur la façon de vivre des citoyens et leur manière de participer au sein de la société.

Ce qui nous amène à dire que l'usage de l'IA dans le domaine de l'éducation soulève un paradoxe et une ambiguïté certains.

Se mettre à niveau dans le domaine de l'IA et pratiquer ses différentes composantes en matière de l'éducation et en même temps protéger les données personnelles, est un défi.

L'introduction d'outils numériques dans les salles de classe, en particulier les applications et méthodes de l'IA, soulève un bon nombre de préoccupations, qu'on doit prendre sérieusement en compte, en ce qui concerne le droit des élèves et étudiants à la vie privée et à la protection de leurs données personnelles.

Certes, le droit au respect de la vie privée est un droit humain fondamental et universel. La vie privée des individus, dont les élèves et étudiants font partie, doit être protégée contre toutes les atteintes qui peuvent l'affecter, notamment celles qui portent sur leurs informations personnelles.

Faire cette nuance entre le droit de jouir des bienfaits de l'IA et le droit à la vie privée et d'avoir une protection des données personnelles, revient à questionner les composantes du système de protection des données personnelles à la lumière de l'IA, repérer les créneaux au niveau du système de l'éducation et de l'enseignement où on peut profiter de l'usage de l'IA et enfin localiser les meilleures expériences au niveau mondial de l'IA en éducation et enseignement en relation avec les systèmes de protection des données personnelles et du droit à la vie privée.

La présentation comportera trois parties. La première portera sur l'évolution de la digitalisation et le développement de l'Intelligence Artificielle au Maroc. La deuxième partie questionnera l'IA en relation avec la protection des données personnelles et la vie privée des individus (élèves et étudiants). La dernière partie portera sur la portée de l'IA sur le secteur de l'éducation en adéquation avec la protection des données personnelles.

Pour conclure sur des propositions afin d'enrichir l'usage de l'IA en matière de l'éducation en relation avec le respect et la protection des données personnelles.

Mots clés : Intelligence Artificielle (AI), Données personnelles, digitalisation, éducation, Droit de l'Homme, Numérisation, Haute technologie, Sécurité informatique, Open Data.

Abstract

Nowadays, Artificial Intelligence (AI) has invaded all spheres of human life and all over the world. Morocco, like any country with a certain level of respectable economic development and the recognized qualifications of an emerging country, has been embarking for some time (2015) on a policy of developing high technology and advanced technologies, including digitalization, which leads directly to the development of AI.

Indeed, due to its proximity to countries that are experiencing a generalization of AI technologies, a culture of appropriation of this new situation has been established in recent times and has concerned all facets of the lives of Moroccans of all ages and wherever they are.

The growing development of AI in Morocco has had an important armrest in the introduction and generalization of digitalization and digitization of the various sectors of human life.

The education sector has had its share of this AI development. Some schools and universities have updated themselves with regard to the introduction of AI in teaching methods and curricula.

The evolution of the economy and society and taking into consideration the international development of new technologies, will undoubtedly infect the education and teaching system in Morocco.

However, and taking into account an obvious reality, artificial intelligence (AI) is changing the information we receive, the choices we make and the way our societies function. And it has a definite impact on the way systems are managed and in the functioning of the apparatuses that govern and on public and private institutions.

It also has an impact on the way citizens live and participate in groups in society.

This leads us to say that the use of AI in the field of education raises a certain paradox and ambiguity.

Getting up to speed in the field of AI and practicing its various components in education and at the same time protecting personal data, is a challenge.

The introduction of digital tools in the classroom, in particular the applications and methods of AI, raises a number of concerns, which must be seriously considered, with regard to the right of students to privacy and the protection of their personal data.

Certainly, the right to privacy is a fundamental and universal human right. The privacy of individuals, including pupils and students, must be protected against all breaches that may affect it, including those relating to their personal information.

To make this distinction between the right to enjoy the benefits of AI and the right to privacy and to have protection of personal data, amounts to questioning the components of the personal data protection system in the light of AI, identifying the niches in the education and teaching system where we can benefit from the use of AI and finally locating the best experiences at the global level of AI by education and teaching in relation to the systems of protection of personal data and the right to privacy.

The presentation will consist of three parts. The first will focus on the evolution of digitalization and the development of Artificial Intelligence in Morocco. The second part will question AI in relation to the protection of personal data and the privacy of individuals (pupils and students). The last part will focus on the AI hotpot on the education sector in line with the protection of personal data. To conclude with proposals to enrich the use of AI in education in relation to respect and protection personal data.

Keywords: artificial intelligence, personal data, digitizing, education, human rights, digitalisation, high technology, IT security.

Introduction

De nos jours l'Intelligence Artificielle (IA) a envahi toutes les sphères de la vie humaine partout dans le monde et a concerné toutes les catégories de citoyens et d'après une étude effectuée par l'UE, le volume de données produit dans le monde devrait passer de 33 zettaoctets en 2018 à 175 en 2025 (un zettaoctet représente un billion de gigaoctets)¹.

Le Maroc, comme tout pays jouissant d'un certain niveau de développement économique respectable et ayant les qualifications reconnues d'un pays émergent, s'est lancé depuis un temps (2015) dans une politique de développement de la haute technologie et des technologies avancées dont la digitalisation et la numérisation qui mènent droit au développement de l'usage de l'IA.

En effet, de par sa proximité avec les pays qui connaissent une généralisation des technologies portant sur l'IA et une avancée dans ce domaine, une culture d'appropriation de cette nouvelle donne s'est instaurée, ces derniers temps, et a concerné toutes les facettes de la vie des marocains de tous les genres et les âges et partout où ils se trouvent.

Le développement croissant de l'IA au Maroc a eu un accoureur important qu'est l'introduction et la généralisation de la digitalisation et la numérisation des différents secteurs de la vie humaine.

Le secteur de l'éducation a eu sa part de ce développement de l'IA et s'est infiltré par cette variable. Certains établissements scolaires et universitaires se sont mis à jour en ce qui concerne l'usage de l'IA dans les méthodes, les programmes d'enseignement et dans les recherches scientifiques et universitaires.

Par ailleurs, il est à dire que l'évolution de l'économie et de la société et en prenant en considération le développement au niveau international des nouvelles et des hautes technologies, va infecter sans doute les composantes du système de l'éducation et de l'enseignement au Maroc.

Cependant et en tenant compte d'une réalité évidente, l'intelligence artificielle (IA) change l'information que nous recevons, les choix que nous effectuons et la façon dont nos sociétés fonctionnent. Et elle a un impact certain sur la manière de gérer les systèmes, sur le fonctionnement des appareils qui gouvernent et sur les institutions publiques et privées.

¹ Statistiques du Parlement européen, 2023

Elle a aussi un impact sur la manière de vivre des citoyens et leur manière de participer au sein de la société.

Ce qui nous amène à dire que l'usage de l'IA dans le domaine de l'éducation soulève un paradoxe et une ambiguïté certains.

Se mettre à niveau dans le domaine de l'IA et pratiquer ses différentes composantes en matière de l'éducation et en même temps protéger les données personnelles, est un défi.

L'introduction d'outils numériques dans les salles de classe, en particulier les applications et méthodes de l'IA, implique un bon nombre de préoccupations, qu'on doit prendre sérieusement en compte, en ce qui concerne le droit des élèves et étudiants à la vie privée et à la protection de leurs données personnelles.

Certes, le droit au respect de la vie privée et personnelle est un droit humain fondamental et universel indiscutable. La vie privée des individus, dont les élèves et étudiants font partie, doit être protégée contre toutes les atteintes qui peuvent l'affecter, en l'occurrence celles qui portent sur leurs données et informations personnelles.

Faire cette nuance entre le droit de jouir des bienfaits et des avancées de l'IA et le droit de jouir de sa vie privée et d'avoir une protection des données personnelles, revient à questionner les composantes du système de protection des données personnelles à la lumière de l'IA, repérer les créneaux au niveau du système de l'éducation et de l'enseignement où on peut profiter de l'usage de l'IA et enfin localiser les meilleures expériences au niveau mondial de l'IA en éducation et enseignement en relation avec les systèmes de protection des données personnelles et du droit à la vie privée.

1. Pour Une Définition De L'ia :

L'on peut définir l'IA comme «la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité²».

Dans ce sens, l'on peut dire que l'IA «permet à des systèmes techniques de percevoir leur environnement, gérer ces perceptions, résoudre des problèmes et entreprendre des actions pour atteindre un but précis.

2 DUFOUR Frédéric et LIBERT Gaëtan, "Devenir une organisation de la valeur", Série Gestion et Management, Edition EdiPro, 2024, 362 pages.

L'ordinateur reçoit des données (déjà préparées ou collectées via ses capteurs - une caméra, par exemple) les analyse et réagit³». Ce qui veut dire que l'IA renvoie en premier lieu à une machine (un ordinateur) combinée à une technique et une technologie avec des applications et des variables. En 2019, deux spécialistes en la matière en occurrence Baker et Smith ont défini l'IA comme des «Ordinateurs qui effectuent des tâches cognitives, généralement associées à l'esprit humain, en particulier l'apprentissage et la résolution de problèmes⁴». Les deux auteurs ont noté que «l'IA ne décrit pas une seule technologie. Il s'agit d'un terme général qui décrit une série de technologies et de méthodes, telles que l'apprentissage automatique, le traitement du langage naturel, l'exploration de données, les réseaux neuronaux ou un algorithme⁵».

Dans ce sens, l'on peut dire que le domaine de l'IA est issu principalement de l'informatique et de l'ingénierie de toute sorte. Mais, à dire vrai, ce domaine est fortement influencé par d'autres disciplines telles que la philosophie, les sciences cognitives, les neurosciences et l'économie.

Et malgré ces précisions académiques, mises en réflexion par des chercheurs de renommée et dont l'objectif est de délimiter le domaine réservé de l'IA et ses implications dans les différents domaines de la vie humaine, il reste néanmoins difficile d'approcher cette nouvelle donne.

Ceci dit, et en tenant compte des facettes interdisciplinaires de ce domaine, l'on peut déduire qu'il est difficile de se mettre d'accord sur une définition détaillée et précise et une compréhension commune de l'IA⁶.

³ Intelligence artificielle : définition et utilisation ; Site du Parlement Européen, Publication de la Direction générale de la communication ; <https://www.europarl.europa.eu/>

⁴ JENFI Yosra et ZITOUNI Abdelkrim «L'Intelligence Artificielle au Service de l'Éducation au Maroc : Opportunités, Défis et Perspectives », 2024 ; IJAME : Volume 02, N° 09.

⁵ Ibid., p. 7

⁶ TEGMARK, Max, "La vie 3.0: être humain à l'ère de l'intelligence artificielle", traduit par Julien Bambaggi, Dunod, 2018, 433 pages.

2. L'interaction De L'ia En Relation Avec La Protection Des Données Personnelles Et La Vie Privée Des Individus (Élèves Et Étudiants).

Depuis un temps, le domaine de l'éducation et de l'enseignement a été envahi par l'usage de l'IA dans toutes les composantes des systèmes (outils et méthodes)⁷.

L'intelligence artificielle et les technologies d'apprentissage adaptatives sont présentées comme des développements importants dans le domaine des technologies éducatives⁸.

En effet, des experts ont prévu un usage excessif de l'IA dans l'éducation au cours des prochaines années. En effet, d'après les dernières tendances et statistiques concernant l'IA dans l'éducation, cette donnée sera le moteur de près de la moitié de tous les systèmes de gestion de l'apprentissage, et sera utilisée par la moitié des instructeurs pour créer leurs propres leçons⁹.

Cependant, l'usage de cette donnée qu'est l'IA dans le domaine de l'éducation et l'enseignement, renvoie au questionnement de la préservation des droits privés et des données personnelles de toutes les ressources humaines agissant dans ce secteur.

Le Maroc, comme tout autre pays émergent, a adopté durant la décennie passée une panoplie de mesures visant à mettre le numérique et le digital au service des citoyens marocains et à stimuler la compétitivité du Maroc dans ce domaine. Les principales composantes de cet arsenal juridique s'établissent comme suit :

- la loi n° 07-03 promulguée par le dahir n° 1-03-197 du 11 Novembre 2003, modifiant et complétant le Code pénal;
- la loi n° 53-05 promulguée par le dahir n° 1-07-129 du 30 Novembre 2007, relative à l'échange électronique de données juridiques ; la loi n° 09-08 promulguée par le dahir n° 1-09-15 du 18 Février 2009, relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel ;

⁷ F.-J. Hinojo-Lucena, I. Aznar-Díaz, M.-P. Cáceres-Reche, J.-M. Romero-Rodríguez Artificial intelligence in higher education: A bibliometric study on its impact in the scientific literature Education Sciences. Document publié par le Pôle Recherche et Développement de l'Agence Réseau Canopé, 2019.

⁸ PAIGNEAU, Agathe «L'apprentissage adaptatif : réflexions de la Fondation l'IA pour l'École, Institut de France », Bureau international d'éducation de l'UNESCO ; 2022.

⁹ MISZCZAK, Patryk; Blog intitulé « L'IA dans les statistiques de l'éducation 2023 [Adoption, avantages, défis] ; <https://businessolution.org/>

- la loi n° 31-08 promulguée par le dahir n° 1-11-03 du 18 Février 2011, édictant des mesures de protection des consommateurs ;
- la loi n° 132-13 portant approbation du protocole additionnel à la convention européenne pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel promulguée par le Dahir n° 1-14-136 du 3 du 31 Juillet 2014;
- la loi n° 88-13 promulguée par le dahir n° 1-16-122 du 10 Août 2016, relative à la presse et à l'édition;
- la loi n° 1-20-69 du 25 Juillet 2020 portant promulgation de la loi n° 05-20 relative à la cybersécurité ;
- la loi n° 43-20 relative aux services de confiance pour les transactions électroniques promulguée par le Dahir n° 1-20-100 du 31 Décembre 2020.

L'on doit noter au début, que le texte de la Constitution de 2011 a comporté des mesures se rapportant à la protection des droits de l'homme et des libertés individuelles et collectives. En effet, dans son article 24, la Constitution marocaine souligne que «toute personne a droit à la protection de sa vie privée. Le domicile est inviolable. Les perquisitions ne peuvent intervenir que dans les conditions et les formes prévues par la loi. Les communications privées, sous quelque forme que ce soit, sont secrètes. Seule la justice peut autoriser, dans les conditions et selon les formes prévues par la loi, l'accès à leur contenu, leur divulgation totale ou partielle ou leur invocation à la charge de quiconque. Est garantie pour tous, la liberté de circuler et de s'établir sur le territoire national, d'en sortir et d'y retourner, conformément à la loi»¹⁰.

Par ailleurs, la Constitution confirme le principe du droit à la protection de la vie privée qui se ramène, il est vrai, à la protection des droits des individus quant aux informations qui leur sont personnelles.

¹⁰ Op. cit. p. 8

D'un autre côté, il est à noter que la loi 09-0812 promulguée en 2008 et relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, reste le plus important et solide texte juridique en la matière. En effet, cette loi qui édicte les règles relatives à la protection des données personnelles a institué une Commission Nationale de contrôle de la protection des Données à caractère Personnel (CNDP), qui est une institution consultative indépendante, qui agit au nom de l'Etat pour « veiller à la protection des données personnelles contenues dans les fichiers et traitements informatiques ou papiers, aussi bien publics que privés »¹¹.

En effet, et d'après l'article premier : « L'informatique est au service du citoyen et évolue dans le cadre de la coopération internationale. Elle ne doit pas porter atteinte à l'identité, aux droits et aux libertés collectives ou individuelles de l'Homme. Elle ne doit pas constituer un moyen de divulguer des secrets de la vie privée des citoyens »¹².

Ce texte juridique définit d'une façon détaillée les éléments à prendre en considération, à savoir les données à caractère personnel, le traitement de ces données et les données sensibles. Par ailleurs, dans son article 5, le texte définit le droit à l'information lors de la collecte des données et précise que « toute personne sollicitée directement, en vue d'une collecte de ses données personnelles, doit être préalablement informée de manière expresse, précise et non équivoque par le responsable du traitement ou son représentant, sauf si elle en a déjà eu connaissance ».

L'on doit rappeler que la gouvernance numérique au Maroc s'est enrichie depuis 2011, avec la création au sein de l'Administration de la Défense Nationale (ADN), de la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information (DGSSI). Cette structure est chargée pour assurer la mission d'autorité nationale en matière d'accompagnement et de sécurisation du développement du numérique.

De même, en 2017, et afin d'accompagner la transition numérique et digitale, l'Etat a créé l'Agence de Développement Digital¹³. Cet établissement public stratégique a pour principale mission de :

¹¹ Loi n° 09-08 promulguée par le dahir n° 1-09-15 du 18 Février 2009, relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel ; BO n° 5714 du 5 Mars 2009.

¹² Loi n° 09-08 promulguée par le dahir n° 1-09-15 du 18 Février 2009, relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel ; BO n° 5714 du 5 Mars 2009.

¹³ Loi N°61.16 publiée au BO n°6604 du 14 Septembre 2017.

- Mettre en œuvre la stratégie de l'Etat en matière de développement du digital et de promouvoir la diffusion des outils numériques et le développement de leur usage auprès des citoyens ;
- Produire une pensée ouverte sur le digital, dans toutes ses dimensions :
- Donner aux citoyens et aux décideurs, des clés pour réfléchir et pour agir¹⁴.

Par ailleurs, il est à noter qu'à l'occasion de la discussion du Nouveau Modèle de Développement (NMD), la transformation numérique était placée au cœur de la nouvelle vision du développement du Maroc.

Et d'après un certain nombre d'experts en la matière, le Maroc connaît une évolution exponentielle en matière de connectivité, d'usage et d'accès à Internet et aux équipements en haute technologie de l'information et de la communication (TIC). Le pays a boosté son écosystème numérique, notamment en ce qui concerne l'accès aux données et en cybersécurité¹⁵.

Ceci dit, que notre pays devrait connaître, dans les prochaines années, une accélération du déploiement de l'Intelligence Artificielle dans plusieurs secteurs et celle-ci a un avenir prometteur et représente une énorme opportunité pour tous les secteurs de la vie des Marocains.

Cependant, la protection des données personnelles devient un enjeu fondamental dans le développement de l'IA. En effet, le développement de l'IA s'accompagne d'enjeux en matière de protection des données et des libertés individuelles et notamment dans le domaine de l'éducation et de l'enseignement.

Au moment où on comprend que l'IA est un système pouvant créer du texte, des images ou d'autres contenus multimédias (musique, vidéo, voix, etc.) à partir d'une instruction d'un opérateur ou usager humain, l'on peut se permettre de poser la question sur la préservation des données personnelles.

¹⁴ Ibid.,

¹⁵ UNESCO, Rapport « Maroc : rapport d'évaluation de l'état de préparation à l'intelligence artificielle » ; Publié en 2024 par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, 7, Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France© UNESCO 2024 ; 11 pages.

En premier lieu, les techniques utilisées pour la conception et le fonctionnement des outils d'IA posent des questions nouvelles sur la protection des données, en particulier¹⁶ :

- la loyauté et la transparence des traitements de données sous-jacents au fonctionnement de ces outils ;
- la protection des données publiquement accessibles sur le Web face à l'utilisation du moissonnage, ou scraping¹⁷, de données pour la conception des outils ;
- la protection des données transmises par les utilisateurs lorsqu'ils utilisent ces outils ;
- les conséquences sur les droits des personnes sur leurs données, tant en ce qui concerne celles collectées pour l'apprentissage de modèles que celles qui peuvent être fournies par ces systèmes ;
- la protection contre les biais et les discriminations susceptibles de survenir ;
- les enjeux de sécurité inédits de ces outils.

L'on doit souligner à prime abord que pour prévenir ces risques, le traitement des données doit respecter en premier lieu la réglementation nationale en vigueur et en même temps vulgariser l'usage de l'IA en matière d'éducation et de formation.

C'est vrai que le Maroc, et selon le Cyber Law Tracker de l'UNCTAD¹⁸, dispose d'un appareil législatif pouvant constituer une base de régulation solide pour le développement de l'IA, et confronter les aléas de la préservation des données personnelles. Cependant, cette protection de données à caractère personnel reste un défi complexe et crucial.

¹⁶ Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), France: « Intelligence artificielle : le plan d'action de la CNIL » ; 2023.

¹⁷ moissonnage ou scraping : Le web scraping, également appelé extraction de données web ou moissonnage du web, est une technique permettant de collecter automatiquement des informations à partir de sites web. Concrètement, il s'agit d'utiliser des programmes informatiques (appelés "scrapers" ou "bots") pour parcourir des pages web, en extraire les données souhaitées et les enregistrer dans un format structuré comme une base de données ou un tableur. Cette méthode permet de récupérer rapidement et efficacement de grandes quantités d'informations en ligne, sans avoir à les copier-coller manuellement. Source <https://www.wildcodeschool.com/>

¹⁸ Site de l'UNCTAD, <https://unctad.org/>

3. La Portée De L'ia Sur Le Secteur De L'éducation En Adéquation Avec La Protection Des Données Personnelles.

Il va sans dire que l'usage de l'IA a d'importantes conséquences sur les différents secteurs de la vie y compris celui de l'éducation et de l'enseignement.

En effet, l'usage de cette variable dans le domaine de l'éducation comporte une panoplie d'avantages¹⁹.

L'un des principaux avantages offerts par l'IA est la possibilité d'un apprentissage personnalisé. Avec la généralisation de l'usage de l'IA et son développement, l'on peut concevoir des «systèmes d'éducation sur demande». Cela signifie, qu'il est possible de concevoir un système éducatif et des programmes spéciaux et sur mesure pour chaque type de demandeur (élève ou étudiant).

Ce système éducatif et ces programmes sur mesure seront conçus et réfléchis en tenant compte des besoins spécifiques des demandeurs, et en prenant en considération leur niveau, leur rythme et style. Mais, cette donne implique la nécessité de disposer de moyens humains et matériels adéquats.

Un deuxième avantage de l'utilisation de l'IA dans l'éducation est le retour d'information immédiat. En effet, les outils et les programmes de l'IA peuvent évaluer rapidement le travail des élèves et étudiants et fournir instantanément des correctifs constructifs. Cela permettra un gain de temps, que les enseignants peuvent utiliser pour le perfectionnement par exemple ; et permettra en même temps aux élèves et étudiants d'apprendre rapidement de leurs erreurs. Par ailleurs, l'usage de l'IA dans les tâches administratives courantes peut permettre aux éducateurs de gagner un temps précieux et de réduire leurs efforts.

En automatisant les tâches administratives et les systèmes de notation, par exemple, et le suivi des présences, les enseignants peuvent se concentrer sur le développement et l'apprentissage des élèves et des étudiants.

¹⁹ Sjoerd de Kreij, Le problème de l'IA dans l'éducation: 6 avantages contre 5 risques ; Blog, 24 juillet 2023.

D'un autre côté, l'usage d'algorithmes d'apprentissage automatique permet une analyse prédictive qui aide à identifier rapidement les élèves à risque. Ce qui va permettre aux éducateurs, enseignants et personnel d'éducation d'intervenir rapidement et le moment opportun pour mettre en place des stratégies de soutien orientées et ciblées dans le but de mettre à la disposition des outils permettant à chaque élève d'exploiter au mieux et pleinement son potentiel.

En mettant en place des programmes d'IA sophistiqués et en les modelant en interactions avec les systèmes éducatifs, l'on pourra affiner l'esprit critique et la capacité d'adaptation des élèves et étudiants ce qui va leur permettre de se mettre à niveau avec les besoins du marché de l'emploi et du travail.

Les examens minutieux basés sur les données, la lutte contre la désinformation et les cyberattaques et l'accès à des informations vérifiées pourraient aider à renforcer la démocratie en la matière.

Malgré ces points positifs et prometteurs, l'usage de l'IA dans l'éducation et l'enseignement suscite quelques inquiétudes qu'on ne peut pas s'en passer.

L'un des principaux défis à relever est la saturation du contenu, puisque la très grande disponibilité et la grande quantité d'informations possibles grâce aux moteurs de recherche, il est facile d'être submergé et avoir du mal à discerner les connaissances essentielles des détails moins importants.

De même, comme les systèmes d'IA fournissent des solutions toutes faites et préparées répondant à des problèmes complexes ou corrigent mécaniquement et automatiquement les erreurs commises par les élèves et étudiants, cela entraîne, il est vrai, le risque d'avoir des élèves et étudiants complaisants, trop dépendants de la haute technologie pour résoudre les problèmes et n'ayant aucune capacité à réfléchir et penser d'une façon critique et indépendante.

Par ailleurs, l'usage de l'IA dans le domaine de l'éducation implique, dans une certaine mesure, le risque de la partialité. Étant donné que les algorithmes apprennent à partir d'ensembles de données existants qui intègrent souvent des préjugés sociétaux, involontairement ou non, il existe un risque que ces préjugés soient perpétués ou même amplifiés par les applications de l'IA utilisées dans les amphithéâtres et les salles de classe.

De même, les plateformes d'IA génèrent des quantités massives de données provenant des interactions entre étudiants et enseignants et des activités d'apprentissage. Le traitement de ce volume représente un défi de taille pour les éducateurs et les enseignants.

Concernant la relation entre l'usage de l'IA et les données personnelles, il est à dire que les enseignants et les éducateurs doivent s'efforcer de trouver un équilibre entre l'exploitation de la puissance de l'IA et la préservation des éléments humains qui sont essentiels au développement complet des compétences. Mais, c'est une tâche très critique et à risque.

Par ailleurs, il est essentiel de répondre aux préoccupations éthiques qui entourent l'usage de l'IA. La transparence et la responsabilité devraient être au cœur de tout système d'IA mis en œuvre dans l'éducation. Des lignes directrices doivent être mises en place pour garantir que les données des élèves et étudiants soient préservées et utilisées seulement à des fins éducatives.

Conclusion

Pour conclure, nous pouvons dire que l'usage de l'IA dans l'éducation et l'enseignement a le potentiel de révolutionner ces systèmes.

En effet, cet usage de l'IA implique, certes, un nombre d'avantages sur les systèmes et les méthodes d'enseignement. Cependant, l'usage de cette variable dans le domaine de l'éducation et l'enseignement implique un questionnement autour de la problématique de la protection des données personnelles et privées des élèves et des étudiants. Ce paradoxe, semble-t-il, devient négligeable si on agit d'une façon équilibrée. Trouver l'équilibre entre l'usage efficace de l'IA dans l'éducation et l'enseignement afin de libérer tout son potentiel possible et tenir compte des risques qui y sont associés.

En poussant plus profond l'efficacité du personnel de l'éducation (enseignants et autres...) et en renforçant les systèmes d'éducation et d'enseignement tout en tenant compte de la protection des données personnelles, l'on peut créer un environnement d'épanouissement de chacun composant le système de l'éducation et de l'enseignement.

Une collaboration étroite entre les éducateurs, les enseignants, les décideurs politiques et les acteurs et développeurs de la haute technologie est nécessaire pour créer un cadre qui respecte les normes éthiques et les soubassements juridiques tout en maximisant les avantages de l'usage de l'Intelligence Artificielle.

Références :

Ouvrages :

DUFOUR Frédéric et LIBERT Gaëtan, *"Devenir une organisation de la valeur"*, Série Gestion et Management, Edition EdiPro, 2024, 362 pages. (note 2)

TEGMARK, Max, *"La vie 3.0 : être humain à l'ère de l'intelligence artificielle"*, traduit par Julien Bambaggi, Dunod, 2018, 433 pages. (note 6)

Articles scientifiques :

JENFI Yosra et ZITOUNI Abdelkrim, « L'Intelligence Artificielle au Service de l'Éducation au Maroc : Opportunités, Défis et Perspectives », *IJAME*, Volume 02, N° 09, 2024. (note 4)

F.-J. Hinojo-Lucena, I. Aznar-Díaz, M.-P. Cáceres-Reche, J.-M. Romero-Rodríguez, *Artificial intelligence in higher education: A bibliometric study on its impact in the scientific literature*, Education Sciences, Agence Réseau Canopé, 2019. (note 7)

Rapports institutionnels :

PAIGNEAU, Agathe, « L'apprentissage adaptatif : réflexions de la Fondation l'IA pour l'École, Institut de France », Bureau international d'éducation de l'UNESCO, 2022. (note 8)

UNESCO, *Rapport « Maroc : rapport d'évaluation de l'état de préparation à l'intelligence artificielle »*, Paris, 2024, 11 pages. (note 15)

Parlement européen, *Statistiques sur le volume de données mondiales*, 2023. (note 1)

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), France, « Intelligence artificielle : le plan d'action de la CNIL », 2023. (note 16)

Sources en ligne :

Parlement européen, *Intelligence artificielle : définition et utilisation*, Direction générale de la communication : <https://www.europarl.europa.eu/> (note 3)

MISZCZAK, Patryk, « L'IA dans les statistiques de l'éducation 2023 [Adoption, avantages, défis] », <https://businessolution.org/> (note 9)

Wild Code School, définition du *web scraping* : <https://www.wildcodeschool.com/> (note 17)

UNCTAD, *Cyber Law Tracker* : <https://unctad.org/> (note 18)

DE KREIJ, Sjoerd, « Le problème de l'IA dans l'éducation : 6 avantages contre 5 risques », Blog, 24 juillet 2023. (note 19)

Textes juridiques marocains :

Constitution marocaine de 2011, article 24.

Loi n° 07-03, dahir n° 1-03-197 du 11 novembre 2003.

Loi n° 53-05, dahir n° 1-07-129 du 30 novembre 2007.

Loi n° 09-08, dahir n° 1-09-15 du 18 février 2009, *BO* n° 5714 du 5 mars 2009. (notes 11 et 12)

Loi n° 31-08, dahir n° 1-11-03 du 18 février 2011.

Loi n° 132-13, dahir n° 1-14-136 du 31 juillet 2014.

Loi n° 88-13, dahir n° 1-16-122 du 10 août 2016.

Loi n° 05-20, dahir n° 1-20-69 du 25 juillet 2020.

Loi n° 43-20, dahir n° 1-20-100 du 31 décembre 2020.

Loi N° 61-16, BO n° 6604 du 14 septembre 2017. *(note 13)*