

Dossier thématique Intelligence Artificielle

Pertinence EDD

éducation21 souhaite permettre au personnel enseignant et aux institutions de formation d'avoir facilement accès à l'EDD au niveau de leur pratique. Outre les questions de fond se rapportant au sujet, il est primordial de prendre conscience des urgences écologiques et sociales qui contribuent à la pertinence du thème. Il s'agit aussi de se demander quelle est l'importance du sujet dans le quotidien concret des apprenant.e.s. Les réflexions suivantes se fondent sur les informations de base.

Table des matières

1.	Pertinence EDD	1
2.	Questions EDD et compétences EDD.....	4
3.	Mise en œuvre en classe	5
4.	Mise en œuvre dans toute l'école	5

1. Pertinence EDD

Pourquoi aborder le sujet de l'IA en classe et à l'école ?

Qu'il s'agisse des smartphones ou des ordinateurs, des objets domestiques, des moteurs de recherche en ligne, des réseaux sociaux, de différents jouets, de jeux en ligne et autres : les apprenants et les apprenantes sont aujourd'hui déjà entouré.e.s d'IA et la tendance est à la hausse. Et surtout, les directions d'école et le personnel enseignant seront amenés toujours plus à se demander « combien » d'IA ils et elles souhaitent dans leur école et en particulier dans leur enseignement, pour autant que cela puisse être financé. Les programmes d'apprentissage fondés sur l'IA promettent par exemple de gros progrès en matière d'apprentissage car ils analysent les résultats et également en partie le comportement des apprenant.e. et proposent, selon la situation, des exercices plus faciles ou plus difficiles. Aujourd'hui déjà, il y a des programmes qui, sur la base de la mimique de l'enfant, détectent par caméra si ce dernier s'ennuie, se sent dépassé, est insuffisamment sollicité, concentré, distrait ou autre. Alors que les enseignant.e.s devraient avoir au quotidien dans leur pratique une vue d'ensemble de tous les apprenant.e.s d'une classe, les programmes IA y parviennent (potentiellement) sans peine. Une telle différenciation dans la salle de classe permet d'espérer des progrès plus importants en matière d'apprentissage, car les différents types d'apprentissage peuvent bénéficier d'un encouragement individuel. Il est important de souligner que l'utilisation d'une telle IA exige une discussion d'un point de vue pédagogique, moral, didactique, etc.



Dans ce contexte, il y a lieu de se demander aussi ce qu'il faut enseigner aujourd'hui à l'école aux apprenant.e.s. Cette question revêt une grande importance car personne ne peut vraiment savoir, à partir des urgences écologiques et sociales, comment se présentera la société de demain. De ce fait, personne ne peut dire précisément, quels savoirs et quelles compétences il faudra à la jeune génération. Malgré tout, il est possible d'énoncer, concernant la gestion de l'IA, quelques compétences techniques spécifiques :

- Des connaissances de base sur le mode de fonctionnement des systèmes d'IA (par ex. le rôle des données d'entraînement).
- Des connaissances de base sur les utilisations de la vie courante dans lesquelles l'IA intervient.
- La capacité d'avoir une réflexion critique sur les possibilités et les limites de l'IA.
- La capacité d'avoir une réflexion critique sur les débats actuels et les mythes qui entourent l'IA.

Les nombreuses possibilités de l'IA recèlent aussi des dangers potentiels.

Concernant les logiciels d'apprentissage personnalisés, il y a un risque de discrimination algorithmique. Il se peut qu'une telle IA sous-estime les capacités des apprenant.e.s en raison de leur contexte social. Il n'est pas établi clairement non plus quels problèmes se posent en matière de protection des données et du consentement des mineur.e.s. Et il s'agit de ne pas oublier les possibilités de tromperie, de plagiat et d'abus des droits d'utilisation par l'intermédiaire de l'IA. C'est la raison pour laquelle il est important d'aborder à l'école la question de la valeur du travail honnête.

Par cette réflexion, on touche peut-être au défi le plus important dans le contexte de l'IA et de la jeune génération. Le fait que l'IA est aujourd'hui déjà plus efficace que les humains surtout dans des domaines intellectuels et qu'elle leur est donc supérieure a de quoi ébranler l'estime de soi de l'individu. Pendant des siècles, l'être humain est parti du principe que sur le plan intellectuel, il était le meilleur au monde. Et bien que la science ait pu démontrer à quel point les performances cognitives d'autres espèces animales pouvaient être stupéfiantes, la conviction de la supériorité intellectuelle de l'Homo Sapiens s'est maintenue. Les progrès de la technologie de l'IA montrent toutefois aux humains, dans des domaines de plus en plus nombreux, la supériorité de l'IA. Alors que beaucoup pensaient encore que l'IA ne pourrait jamais réaliser un travail créatif, elle a pu le faire également. En définitive, ce qu'il faut à l'IA pour y arriver, c'est des quantités monumentales de données. Et plus une IA a de données à disposition, plus elle est capable de reconnaître précisément des schémas et plus elle sera intelligente, créative, etc. Dans la mesure où les IA vont prendre encore davantage de place dans la société, les humains ont besoin d'une solide estime de soi afin de combattre un sentiment d'infériorité.

L'école et le personnel enseignant peuvent aider les enfants à construire une telle estime de soi en réfléchissant par exemple avec les apprenant.e.s sur ce qui distingue les humains d'une IA, pourquoi il en est ainsi et ce que cela signifie pour leur vie. Il est possible en particulier d'aborder dans ce contexte la capacité d'avoir des émotions et des sentiments et de pouvoir les exprimer. ChatGPT s'exprime de la manière suivante à ce propos : *« Il se peut que l'apparition des IA représente un « affront » supplémentaire [au sens où l'entend Sigmund Freud] pour l'humanité, car elle nous montre qu'il est possible de créer des machines intelligentes capables d'exécuter des tâches similaires à celles des humains. Cela pourrait être considéré comme un défi pour notre identité d'êtres créateurs et créatifs. Il convient toutefois de souligner que l'apparition des IA ne doit pas signifier obligatoirement que nous avons moins de valeur ou d'importance en tant qu'êtres humains. L'IA peut plutôt être considérée comme une extension et une amélioration de nos capacités et de nos potentiels. L'IA peut nous aider à résoudre des problèmes complexes et à faire de nouvelles découvertes que nous ne pourrions pas maîtriser seuls. En fin de compte, l'importance de l'IA et de son rôle dans la société dépend de la manière dont nous en faisons usage et dont nous la construisons. Nous devons être conscients que le développement des IA représente à la fois des chances et des défis et nous devons nous appliquer à gérer son développement de manière responsable et en accord avec nos valeurs et nos buts en tant que société. »* (ChatGPT, 2023)

Ces diverses réflexions montrent que le sujet de l'« IA » a bien sa place dans l'école et l'enseignement.

En quoi consiste l'interaction entre l'IA d'un côté et l'environnement, la société et l'économie de l'autre ?

Il existe une interaction complexe entre l'Intelligence Artificielle d'un côté et l'environnement, la société et l'économie de l'autre. Le nombre croissant de grands parcs de serveurs requiert d'une part des surfaces de terrain importantes et, en second lieu, cela nécessite de grandes quantités de courant ; ceci est dû en partie au système de refroidissement qui empêche les serveurs d'avoir une température trop élevée. Afin de combattre cette nuisance environnementale et les coûts d'électricité élevés des entreprises, les parcs de serveurs sont installés de plus en plus dans des régions plus froides comme la Scandinavie mais également dans des cavités où des dispositifs permettent de récupérer la chaleur générée par les serveurs et de chauffer des maisons. En même temps, l'IA permet d'optimiser des processus et des étapes de travail, ce qui conduit à ménager les ressources et à économiser de l'énergie. Mais en raison de cette hausse d'efficacité, il y a le risque d'un effet rebond aussi bien au niveau de la production des biens que de la consommation. S'ajoute à cela la perte potentielle de places de travail. Si l'on ne prévoit pas des mesures d'atténuation au niveau financier et structurel, cela créera des problèmes sociaux. Indépendamment des difficultés économiques, l'idée d'être remplacé par des IA dans de nombreux domaines de la vie ou d'y être subordonné pousse à douter de soi. Mais là aussi, l'IA peut, sous la forme de chatbots de conversation ayant un rôle d'amis, venir en aide en essayant de préserver l'estime de soi des usagers et usagères par des paroles encourageantes. Là aussi, les IA qui agissent moralement doivent être programmées de manière appropriée. Il est nécessaire ici que la société décide selon quelles valeurs et comment une IA devrait agir. Concernant les IA dans les voitures autonomes, la programmation, respectivement l'entraînement de l'IA, décide de la vie et de la mort des usagers et usagères de la circulation. D'un autre côté, les IA morales peuvent, en raison de leurs capacités d'analyse, aider des entreprises dans leurs décisions et veiller à davantage de durabilité.

Ces relations entre l'environnement, la société et l'économie d'un côté et l'IA de l'autre mettent en lumière la complexité du sujet. Et ces explications ne sont pas exhaustives. Des applications IA enregistrent par exemple des données des usagers et usagères qui offrent à des entreprises ou à des particuliers de nombreuses possibilités favorables ou défavorables aux consommateurs. Et surtout, il faut aussi se demander qui tire le plus profit des applications de l'IA. Les riches entreprises des pays industrialisés se trouvent sans doute ici dans une meilleure posture que les entreprises agricoles de l'hémisphère sud. Les premières disposent en premier lieu de davantage de moyens financiers pour utiliser sur leurs sites la technologie la plus moderne. Quant aux entreprises agricoles du Sud, elles auraient besoin d'une IA pour accroître leur efficacité afin d'augmenter leurs rendements et de s'assurer des moyens d'existence. Cela se manifeste par exemple dans le domaine des soins. Dans les régions du Sud, le personnel médical n'est pas en mesure de maîtriser toutes les tâches nécessaires au traitement des patients. Ceci s'explique entre autres par le manque de personnel qualifié et d'autre part par le manque de systèmes de diagnostic fondés sur l'IA, offrant une aide efficace pour établir un diagnostic. Les soins de santé s'en trouveraient améliorés. Mais il faudrait à cet effet une collecte de données étendue, des professionnels spécialisés et une infrastructure adaptée aux progrès, ce qui est absent dans beaucoup de régions, sans parler de l'aspect financier. Pour améliorer leurs IA, certaines entreprises d'IA investissent dans des employés qui préparent des données d'entraînement pour les IA – c'est-à-dire font du codage. Les conditions de travail de ces personnes sont mauvaises. Et là, il y a le risque de voir naître un nouveau prolétariat, celui du codage.

De manière générale, un accès plus facile à l'IA menace la sécurité. Ainsi, des deepfakes (enregistrement vidéo ou audio réalisé ou modifié grâce à l'IA), des Chatbots, des attaques de hackers, etc. menacent la sécurité avec une intensité nouvelle.

Ces réflexions éclairent les interactions complexes entre l'IA, l'environnement, la société et l'économie.

2. Questions EDD et compétences EDD

Questions EDD

Les questions EDD énumérées ci-dessous se caractérisent par leur complexité. Cela signifie que les réponses ne sont pas soit bonnes soit mauvaises, mais qu'elles doivent être discutées. C'est pourquoi ces questions peuvent servir de base à des discussions, des activités, des projets ou autres en classe ou au niveau de l'institution de formation.

Niveau individuel :

- Dans quels domaines de ma vie les IA devraient-elle jouer un rôle ? Dans lesquels non ? Pourquoi ?
- Est-ce qu'un ami-IA me fait du bien ?
- Comment puis-je renforcer mon estime de soi face aux progrès des IA ? Qu'est-ce que l'IA ne peut pas faire ?
- Quelles données me concernant suis-je d'accord de fournir, lesquelles pas ?
- Quelles sont les applications qui recueillent des données ? Quelles sont les applications qui utilisent les technologies de l'IA ?

Niveau de la société:

- Quelle morale faut-il introduire dans l'IA ?
- Quelles compétences les apprenant.e.s devraient entraîner à l'école, en sachant que les IA, en raison de leur efficacité supérieure, effectuent de nombreux travaux mieux que les humains ?
- Quels sont les chances et les dangers que comportent les véhicules autonomes ?
- Qui tire le plus profit des applications de l'IA à moyen terme à l'échelon global ? Qui n'en profite pas ?
- Comment vivront les gens au cours des années à venir si l'IA exécute à leur place des travaux de plus en plus nombreux ? Comment l'IA peut-elle apporter des réponses positives aux urgences écologiques et sociales ?

Compétences EDD selon éducation21

Une réflexion sérieuse sur l'Intelligence Artificielle permet d'exercer des compétences EDD spécifiques. Pour mener à bien une discussion sur les valeurs, il faut une base de **connaissances** fondées sur des perspectives différentes concernant l'IA, ses possibilités, ses dimensions morales et son influence sur l'environnement et les humaines. C'est à cette condition qu'une **pensée en systèmes** peut avoir lieu ainsi que, par exemple, une discussion portant sur la question : un ami numérique peut-il et devrait-il remplacer les relations entre humains ? Philosophier sur de telles questions exige en outre que l'on adopte des **perspectives** différentes. Surtout quand les situations qui occupent le premier plan impliquent plusieurs personnes, par ex. lors de scénarios d'accidents avec des voitures autonomes. Et comme on ne sait pas clairement ce que pourra faire l'IA à l'avenir et à quel degré elle marquera la vie courante, la réflexion sur ce sujet nécessite une **capacité d'anticipation**. Ceci exige que l'on considère des scénarios d'avenir d'un œil critique et qu'on les questionne, car en raison de la complexité des interactions entre la technologie et la société, il est difficile de prévoir comment l'IA influencera la vie des humains et de la nature. Les réflexions **critiques et constructives** permettent aussi de concevoir des visions d'un monde durable dans lequel les IA aident les humains à maîtriser des problèmes sociaux et écologiques. Mais cela ne peut réussir que si l'on **réfléchit à ses propres valeurs** et que la société contribue à définir les buts et les moyens d'utilisation des IA en assumant ses **responsabilités**.

3. Mise en œuvre en classe

L'Intelligence Artificielle est un sujet pertinent et réalisable à tous les degrés scolaires. L'équipement numérique des écoles et de la salle de classe assure un lien direct avec le contexte de vie des apprenant.e.s. Cela leur permet de se demander où il y a aujourd'hui déjà de l'Intelligence Artificielle et où non. Et là, il est possible de se demander très directement ce que l'IA devrait faire et, surtout, pourquoi ? Ces questions normatives et d'autres encore permettent une multitude d'activités différentes dans l'enseignement. En voici quelques-unes :

- Comparer l'apprentissage machine à sa propre démarche d'apprentissage en étudiant son **processus d'apprentissage** personnel : les apprenant.e.s ont pour tâche d'apprendre quelque chose sur un sujet donné. Ils et elles analysent leur façon de procéder et notent les étapes parcourues jusqu'au moment où ils et elles ont appris quelque chose.
- Jouer à des **jeux**, une fois avec des gagnant.e.s et des perdant.e.s, une autre fois **sans gagnant.e.s ni perdant.e.s** (par ex. ne pas compter les buts au foot). Discuter ensuite s'il est important (et à quel point) d'être meilleur.e que les autres dans les jeux (ou dans la vie en général). Transposer la discussion sur les IA qui deviennent de plus en plus performantes.
- Avec des **chatbots** comme ChatGPT, produire différents types de textes, les analyser et discuter des chances et des dangers qu'ils comportent.
- Faire des recherches sur les disparités de l'utilisation de l'IA dans le monde et en discuter.
- Communiquer avec des avatars de l'IA comme Replika et observer ses sentiments personnels. Se demander ensuite comment une émotion donnée s'explique et examiner en discutant si de telles IA peuvent remplacer ou compléter des amitiés entre humains.
- À partir d'**exemples d'IA** concrets, discuter des règles morales qu'il faudrait introduire dans l'IA, (ami-IA, voiture autonome, robots dans les soins, la guerre, la justice, etc.) et élaborer une charte d'éthique appropriée ou rédiger une lettre à l'adresse des entreprises d'IA en y intégrant les conclusions de l'analyse sous forme de requête.
- En se promenant dans le village ou le quartier, observer les activités humaines et se demander lesquelles devraient être exécutées par des robots.
- Présenter des concepts comme la maison intelligente (ou faire une visite de logement sur place) et discuter des avantages et des inconvénients.
- En groupes, faire des esquisses d'un « robot sauveur du climat » qui devrait aider à résoudre les problèmes du changement climatique. Se présenter ensuite mutuellement les idées et discuter de celles qui convainquent le plus et pourquoi.
- Inviter des parents qui ont affaire à l'IA au niveau professionnel ou privé et discuter avec eux des chances et des dangers.
- Discuter de qui tire le plus profit de l'IA et qui le moins à l'échelle du globe.
- Faire répondre un chatbot, par ex. ChatGPT à une question. Vérifier si la réponse est correcte et appropriée et l'analyser d'un œil critique.
- Utiliser des IA génératrices d'images, par ex. Midjourney ou Stable Diffusion pour réaliser une idée. Analyser en même temps le processus créatif, dans le but de mieux comprendre la contribution humaine, celle de l'IA et l'interaction des deux.
- Passer en revue les applications de son propre smartphone et essayer de trouver lesquelles font intervenir des technologies de l'IA.
- Étudier ensemble des contrats d'utilisateurs finals et essayer de repérer quelles données sont collectées concrètement et comment elles sont utilisées.

4. Mise en œuvre dans toute l'école

L'Intelligence Artificielle et ses possibilités concernent aussi l'école en tant qu'institution. Les programmes d'apprentissage fondés sur l'IA permettent par exemple de repenser le quotidien scolaire, la conception des leçons et la fonction des enseignant.e.s. Les propositions suivantes aident à mettre en pratique le sujet dans toute l'école :

- Organiser une semaine de projet durant laquelle on expérimente différentes formes d'enseignement avec des programmes fondés sur l'IA.
- Mettre sur pied au niveau interne de l'école une formation continue pour les enseignant.e.s afin de les aider à construire une nouvelle conception de leur fonction d'enseignant.e.s.
- Organiser un débat lors duquel différents points de vue s'expriment sur les possibilités de l'IA (par ex. des spécialistes de l'informatique, des soins, de l'industrie automobile, de la psychologie, de la philosophie, de la sociologie, de l'ethnologie, etc.).
- Cours de formation continue pour le personnel enseignant consacrés à l'IA.
- Utilisation d'outils IA lors de débats internes à l'école.