



HAL
open science

L'esprit des Lumières dans un monde d'intelligence artificielle

Philippe Dumas

► **To cite this version:**

Philippe Dumas. L'esprit des Lumières dans un monde d'intelligence artificielle. Innovation pédagogique et pédagogie de l'innovation à l'ère du numérique: Enjeux, défis et contraintes dans les pratiques enseignantes, Ecole Supérieure de l'Education et de la Formation de l'Université IBNOU Zohr d'Agadir, Nov 2023, Agadir, Maroc. hal-04546185

HAL Id: hal-04546185

<https://cnrs.hal.science/hal-04546185v1>

Submitted on 15 Apr 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Philippe Dumas

Université de Toulon, Imsic

philippe.dumas@univ-tln.fr

L'esprit des Lumières dans un monde d'intelligence artificielle

Résumé

S'il est un domaine actuel qui met en questionnement l'innovation pédagogique, c'est bien celui de l'intelligence artificielle (IA). La récente exposition publique et explosion médiatique du phénomène *ChatGPT* en est une illustration spectaculaire. L'IA pénètre autant par effraction qu'insidieusement tous les champs du savoir et de la pratique socio-économique. Elle est à la fois l'objet et le sujet de la relation éducative et en particulier de la fonction pédagogique : la pédagogie s'appuie sur l'IA pour aider à l'apprentissage et l'usage de l'IA modifie la relation pédagogique. Cela pose des questions éthiques et sociétales qui vont au-delà des sophistications techniques qui imprègnent « l'apprentissage machine » ou le « plongement lexical ».

L'objet de la présente communication est de tenter une analyse du phénomène IA (notamment dans le champ de la pédagogie universitaire) au prisme des valeurs fondatrices de l'Esprit des Lumières qui ont guidé notre société depuis deux siècles. Sont-elles toujours vivantes ? pertinentes ? acceptables ? C'est aussi l'occasion d'expérimenter un travail académique avec l'aide de l'IA, en l'occurrence ChatGPT, de l'évaluer et d'en tirer des conséquences en vue d'une pédagogie innovante.

Mots-clés : Pédagogie, éducation, raison, universalisme, intelligence,

The Spirit of the Enlightenment in a World of Artificial Intelligence

Abstract

If there is one current domain that questions pedagogical innovation, it is undoubtedly that of artificial intelligence (AI). The recent public exposure and media explosion of the phenomenon *ChatGPT* is a striking illustration of this. AI infiltrates, both forcefully and insidiously, all fields of knowledge and socio-economic practice. It is both the object and the subject of the educational relationship, particularly the pedagogical function: pedagogy relies on AI to assist in learning, and the use of AI modifies the pedagogical relationship. This raises ethical and societal questions that go beyond the technical sophistications that permeate 'machine learning' or 'lexical embedding.'

The purpose of this communication is to attempt an analysis of the AI phenomenon (especially in the field of university pedagogy) through the lens of the foundational values of the Enlightenment Spirit that have guided our society for two centuries. Are these values still alive, relevant, and acceptable? It is also an opportunity to experiment with academic work with the assistance of AI, specifically *ChatGPT*, to evaluate it and draw conclusions for innovative pedagogy.

Key-words: Pedagogy, Education, Reason, Universalism, Intelligence

Introduction

Ma relation avec le Maroc, le pays, ses habitants, ses universités, les collègues, et en particulier l'université Ibn Zohr d'Agadir est ancienne. J'y attache beaucoup d'importance, surtout en ces moments de deuil et de stupéfaction après le déchainement des forces telluriques. Lorsque Abderrahmane Amsidder m'a parlé du projet de création d'une École doctorale en sciences humaines, j'ai applaudi et fait mon possible pour soutenir ce projet. Puis est venu l'appel à communication pour ce colloque dont le thème m'a enthousiasmé : « Innovation pédagogique et pédagogie de l'innovation à l'ère du numérique. Enjeux, défis et contraintes dans les pratiques enseignantes ». Je remercie l'Université et le professeur Amsidder de m'avoir offert l'occasion de m'exprimer devant vous et de partager quelques réflexions sur les enjeux de la technologie numérique dans l'éducation.

Mais vous allez vous demander pourquoi revenir sur des idées aussi anciennes que l'Esprit des Lumières alors que le sujet est manifestement tourné vers l'avenir. Je vais tenter de vous donner une réponse aujourd'hui. Elle s'appuie sur le fait que, en ces périodes d'incertitude sur l'avenir du monde, nous sommes partagés entre les extraordinaires possibilités de la technologie, mais aussi les risques et les craintes qu'elle suscite (Hendrycks, 2023). Il n'est pas mauvais de se référer à des repères solides. La référence à l'Esprit des Lumières m'est venue en me souvenant d'une exposition, « Lumières ! Un héritage pour demain », qui s'est tenue à la Bibliothèque nationale de France en 2006. On y découvrait artistes, savants, juristes, philosophes de toute l'Europe, les « hommes des Lumières » qui sont les pères de notre modernité. Mais cette

« modernité » fait elle-même question. La mise en abyme de sa dernière manifestation qu'est l'Intelligence artificielle (IA) est d'actualité et conforme à cet esprit à la fois universaliste et critique qu'incarnent les Lumières. Tzvetan Todorov, commissaire de l'exposition nous rappelle (Todorov & Gherardi, 2006) : « Rousseau, dans son Discours sur l'inégalité, expose une vision de l'histoire dans laquelle chaque progrès dans une direction s'accompagne d'une perte dans une autre. Le fait que nos voitures nous transportent de plus en plus vite mais qu'en même temps leurs pots d'échappement nous asphyxient : constatation qui n'aurait pas surpris Rousseau. Le moindre progrès se paye, et souvent chèrement. »

Nous allons rappeler ce que l'on entend couramment par Esprit des Lumières, ce qu'il faut en garder et ce qui fâche. Ensuite nous passerons à l'analyse de quelques cas de mise en œuvre de l'intelligence artificielle sous le prisme des Lumières. Rien de tel pour mettre à l'épreuve cette intelligence artificielle que de la convoquer pour soutenir notre raisonnement. **Je déclare ici que ChatGPT a été mon assistant dans la rédaction de ce texte.**

Qu'entend-on par « Esprit de Lumières » ?

Pour refléter le sens commun, on peut se fonder sur la réponse d'une IA puisqu'il est établi qu'elle n'invente rien mais se contente de récolter tout ce qui se dit sur l'internet.

Qu'est "l'Esprit des Lumières"?

L'esprit des Lumières, également connu sous le nom de mouvement des Lumières, fait référence à un courant intellectuel et philosophique qui a émergé principalement en Europe au XVIII^e siècle, bien que ses idées aient eu des répercussions plus tard dans le monde entier. Les Lumières étaient caractérisées par une confiance dans le pouvoir de la raison et de la science

pour améliorer la société et l'humanité dans son ensemble. Le mouvement des Lumières a remis en question les institutions politiques, sociales et religieuses établies de l'époque, mettant l'accent sur la liberté individuelle, l'égalité, la tolérance religieuse et les droits de l'homme. Les philosophes des Lumières ont promu des idées telles que la liberté d'expression, la liberté de pensée, la liberté de religion et la séparation des pouvoirs.

Certains des penseurs les plus influents des Lumières comprenaient des figures telles que Voltaire, Jean-Jacques Rousseau, Denis Diderot, Montesquieu et Emmanuel Kant. Leur travail a contribué à remettre en question l'autorité absolue des monarchies et de l'Église, en favorisant la pensée critique, la raison et l'éducation. L'esprit des Lumières a également eu un impact significatif sur d'autres domaines, tels que la littérature, l'art, l'éducation et les sciences. Les Lumières ont encouragé le développement de la méthode scientifique et ont promu les idées de progrès et de réforme sociale.

En résumé, l'esprit des Lumières était un mouvement intellectuel et philosophique qui s'est opposé aux dogmes et à l'autorité aveugle, en promouvant la raison, la science, la liberté individuelle, l'égalité et les droits de l'homme. Ses idées ont joué un rôle important dans la formation des sociétés modernes et ont contribué à l'émergence des valeurs démocratiques et des droits civils.

Quelle forme a pris l'esprit des Lumières dans le monde anglo-saxon et dans le monde arabo-musulman ?

L'esprit des Lumières a également exercé une influence significative dans le monde anglo-saxon, bien que les développements spécifiques aient pu différer légèrement de ceux en Europe continentale. Dans les pays anglophones, le mouvement des Lumières a été souvent associé à l'Âge de la Raison. En Angleterre, l'esprit des Lumières a pris la forme d'un mouvement appelé

le "libéralisme classique". Les penseurs britanniques tels que John Locke, Thomas Hobbes et Adam Smith ont joué un rôle central dans la promotion des idées des Lumières. Leurs travaux ont mis l'accent sur la liberté individuelle, les droits naturels, la propriété privée et l'économie de marché. Les idées de ces philosophes ont contribué à jeter les bases du libéralisme politique et économique qui a influencé les sociétés occidentales. Aux États-Unis, l'esprit des Lumières a joué un rôle crucial dans la formation de la philosophie politique qui a façonné la déclaration d'indépendance et la Constitution américaine. Des penseurs tels que Thomas Jefferson, Benjamin Franklin et James Madison étaient profondément influencés par les idées des Lumières, en particulier celles de John Locke. Les principes de liberté, d'égalité et de séparation des pouvoirs se retrouvent dans les fondements du système politique américain. Dans le domaine de la littérature, des écrivains tels que Jonathan Swift, Alexander Pope et Samuel Johnson ont contribué à répandre les idées des Lumières à travers leurs œuvres.

Il est important de noter que l'esprit des Lumières a été adapté et interprété de différentes manières dans le monde anglo-saxon, en fonction des contextes politiques, sociaux et culturels spécifiques à chaque pays. Cependant, l'accent mis sur la raison, la liberté individuelle, les droits de l'homme et la confiance dans le progrès scientifique et social reste un fil conducteur commun dans l'expression de l'esprit des Lumières dans le monde anglo-saxon.

L'influence de l'esprit des Lumières dans le monde arabo-musulman a été complexe et variée. L'esprit des Lumières, avec ses principes de raison, de liberté, d'égalité et de séparation de l'Église et de l'État, a été introduit dans la région principalement à travers l'éducation, les traductions d'œuvres philosophiques et les échanges culturels avec l'Europe. Dans le contexte du Maroc et d'autres pays du monde arabo-musulman, il existe plusieurs penseurs, écrivains, et intellectuels qui ont été influencés par les idées des Lumières européennes et qui ont cherché à promouvoir la rationalité, la liberté et la réforme dans leurs sociétés. Voici quelques exemples

de penseurs marocains et du monde arabe qui se sont réclamés des Lumières ou dont le travail reflète des idées similaires¹ :

- Muhammad al-Tahir ibn Ashur (1879-1973, Tunisie) : Un éminent savant musulman du XXe siècle a cherché à réinterpréter la jurisprudence islamique en intégrant des concepts de modernité, de démocratie et de droits de l'homme. Il s'est illustré en critiquant le président Bourguiba à la radio en des termes qui sont ceux d'aujourd'hui : « God has spoken the truth and Bourguiba has spoken falsehood². » (in Wikipedia)
- Taha Hussein (1889-1973, Égypte) : Écrivain, éducateur et intellectuel égyptien, Taha Hussein a promu l'éducation laïque et a critiqué les interprétations dogmatiques de la religion. Son travail a reflété des idées de rationalisme et d'ouverture intellectuelle.
- Allal al-Fassi (1910-1974, Maroc) : Historien et homme politique marocain, Allal al-Fassi a été une figure clé du nationalisme marocain. Il a plaidé en faveur de la souveraineté marocaine, de l'indépendance et de la modernisation du Maroc.
- Ahmed Lutfi al-Sayed (1872-1963, Égypte) : Un réformateur politique et intellectuel égyptien, il a joué un rôle actif dans le mouvement nationaliste égyptien et a promu des idées de réforme sociale et politique basées sur les Lumières européennes.
- Mohammed Abed al-Jabri (1935-2010, Maroc) : Philosophe politique marocain, il a travaillé sur la réconciliation entre la tradition islamique et les principes des Lumières européennes. Son travail a influencé la pensée politique moderne au Maroc.
- Fatema Mernissi (1940-2015, Maroc) : Écrivaine et sociologue marocaine, Mernissi a abordé des questions liées à l'émancipation des femmes dans le monde arabe. Ses écrits

¹ Ces noms ont été fournis par ChatGPT et vérifiés par l'auteur sur Wikipedia (13/09/2023°

² Dieu a dit la vérité et Bourguiba a dit le mensonge.

ont souvent reflété une perspective féministe et critique des normes sociales traditionnelles.

Ces penseurs et intellectuels, parmi d'autres, ont contribué à façonner les débats intellectuels et politiques dans le monde arabe en intégrant des éléments des Lumières européennes dans leur travail tout en cherchant à concilier ces idées avec les valeurs et la tradition de la société musulmane. Fathallah Daghami (2018) évoque « la *Nahda* (soulèvement) qu'a connue le monde arabe à la fin du XIXe siècle avec des penseurs comme al Afghani et des politiques comme Mohammed Abdou en Égypte qui font partie de ce mouvement de réforme qui se réclame de la raison et l'interprétation, avec l'*Achoura* (la consultation comme fondement de la vie politique), *Alijtihad* (l'interprétation) au détriment d'*Attaklid* (l'imitation) du Coran, *Attawhid* (l'unité au sens religieux mais aussi politique) .»

Quelles sont les valeurs et les principes de base de l'esprit des Lumières ?

N'étant pas une œuvre philosophique unique mais un courant de pensée qui a circulé pendant plusieurs décennies en Europe et dans le monde, il faut maintenant parler de son héritage en se souvenant que cet « esprit » est né dans un contexte historique différent du nôtre. On peut tenter de résumer les quelques principes fondamentaux qui unissent tous ceux et celles qui s'y sont référés : la primauté de la raison dans l'organisation de la société et de la connaissance, la liberté individuelle, l'égalité, l'ouverture aux idées et aux autres, l'humanisme, l'universalité, la confiance dans le progrès scientifique. Les penseurs des Lumières encourageaient la pensée critique, le questionnement des dogmes et l'utilisation de la logique pour parvenir à des conclusions. C'est le socle de la connaissance scientifique moderne. La liberté individuelle était une valeur fondamentale pour les philosophes des Lumières. Cela incluait la liberté de pensée, la liberté d'expression, la liberté religieuse, la liberté de commerce et la liberté politique. Les penseurs des Lumières avaient confiance dans le progrès humain et scientifique. Ils croyaient

en la capacité de l'homme à améliorer la société et le monde grâce à l'éducation, à la science, à la raison et à l'innovation technologique. Ils s'opposaient aux idées obscurantistes et aux traditions aveugles qui entravaient le progrès. L'esprit des Lumières mettait l'accent sur la valeur et la dignité de l'individu. Les philosophes des Lumières prônaient le respect des droits de l'homme, l'empathie et la compassion envers autrui, ainsi que la recherche du bonheur individuel et collectif. « L'être humain est devenu la finalité ultime de l'action. » (Todorov & Gherardi, 2006, p. 2). A cette énumération des valeurs défendues par les penseurs du XVII^e siècle, on peut en ajouter deux provenant d'un regard actuel ; l'universalité et la pluralité qui ont été les ferments de l'éclosion des Lumières dans une Europe très diversifiée. D'une certaine façon, les Lumières sont héritières de la Renaissance, elle-même largement imprégnée de la culture méditerranéenne depuis l'Antiquité— des bords européens, levantins et africains de la *mare nostrum*. Comme le dit encore Todorov (ibid.) : « Pluralité est le maître mot. C'est la confrontation avec les étrangers qui favorise l'esprit critique. Descartes est critiqué par Newton, qui lui-même est critiqué par des penseurs allemands ou italiens. Les hommes des Lumières voyagent sans cesse. Persécutés pour leurs idées, Voltaire, l'abbé Prévost, Rousseau vont partir en Angleterre. Mais, pendant ce temps, des Britanniques viennent en France : Bolingbroke, Hume, Sterne. Beaucoup seront accueillis en Prusse chez Frédéric II. » Un avatar de la mondialisation permanente de l'humanité.

Quels sont les effets négatifs sur les sociétés et le monde de l'héritage des Lumières ?

Je laisse la parole à ChatGPT, car il est intéressant de voir comment il réagit à cette question.

« L'héritage des Lumières a eu un impact majeur et généralement positif sur les sociétés et le monde, mais il est important de reconnaître que certaines critiques et préoccupations ont également émergé au fil du temps. Voici quelques-uns des effets négatifs ou des critiques associés à l'héritage des Lumières :

- Colonialisme et impérialisme : Certains critiques soutiennent que les idées des Lumières ont été utilisées pour justifier le colonialisme et l'impérialisme européens. Les puissances coloniales ont souvent prétendu apporter la civilisation et la rationalité aux peuples colonisés, ce qui a eu des conséquences néfastes sur les cultures et les sociétés indigènes.
- Inégalités sociales : Bien que les Lumières aient promu des idéaux d'égalité et de justice, les sociétés modernes influencées par ces idées ont souvent connu des inégalités économiques et sociales importantes. Certains ont critiqué les systèmes capitalistes qui ont émergé, accusant les Lumières de promouvoir un individualisme excessif et de négliger les questions de justice sociale.
- Réductionnisme scientifique : Les Lumières ont encouragé la science et la raison, mais cela a parfois été interprété comme une réduction de l'expérience humaine à des explications purement matérialistes. Certains ont critiqué cette approche pour avoir négligé les aspects spirituels et émotionnels de la vie humaine.
- Sécularisme et perte de valeurs traditionnelles : L'accent mis sur la raison et la séparation de l'Église et de l'État a parfois été critiqué pour avoir contribué à la sécularisation de la société, ce qui a entraîné la perte de valeurs religieuses et traditionnelles pour certaines personnes.
- Aliénation individuelle : Certains critiques ont soutenu que la modernité influencée par les Lumières a conduit à une aliénation accrue des individus, en les éloignant de leurs communautés et de leurs racines culturelles.
- Technologie et environnement : L'accent mis sur le progrès technologique et industriel a eu des conséquences néfastes sur l'environnement, contribuant aux problèmes environnementaux tels que le changement climatique.

Il est important de noter que ces critiques ne remettent pas en question fondamentalement les idéaux des Lumières, mais plutôt la manière dont ces idéaux ont été interprétés et mis en œuvre.

Les Lumières ont été un mouvement complexe, avec des effets positifs et négatifs, et leur héritage continue de faire l'objet de débats et de réflexions dans le monde moderne. »

En commentaire lapidaire de cette citation, on peut dire que ChatGPT est un adepte de l'Esprit de Lumières dans l'utilisation de ses principes : liberté, critique, science, respect de l'autre, de la Nature, etc. Et l'on peut terminer en lui posant la question :

Comment l'esprit des Lumières peut-il s'appliquer à l'Intelligence Artificielle ?

« L'application de l'esprit des Lumières à l'intelligence artificielle (IA) peut se faire de différentes manières. Voici quelques points à considérer :

Raison et pensée critique : L'esprit des Lumières mettait l'accent sur la primauté de la raison et de la pensée critique. Dans le domaine de l'IA, cela signifie que nous devons aborder la conception, le développement et l'utilisation de l'IA de manière réfléchie et rationnelle. Il est essentiel de comprendre les limites, les biais potentiels et les conséquences éthiques de l'IA, tout en cherchant à maximiser ses avantages.

Liberté et égalité : L'esprit des Lumières valorisait la liberté individuelle et l'égalité. Dans le contexte de l'IA, cela soulève des questions concernant la protection de la vie privée, la transparence des algorithmes, l'équité et l'accès égalitaire aux avantages de l'IA. Il est important de s'assurer que les systèmes d'IA ne conduisent pas à des discriminations ou à des inégalités accrues.

Progrès et amélioration sociale : L'esprit des Lumières croyait au progrès et à l'amélioration de la société grâce à la raison et à la science. Dans le domaine de l'IA, cela peut signifier l'utilisation de l'IA pour résoudre des problèmes complexes, améliorer l'efficacité des processus, faciliter la

prise de décision et contribuer au bien-être collectif. Il est important de mettre en place des cadres réglementaires et éthiques pour guider le développement de l'IA afin de garantir qu'elle soit bénéfique pour l'humanité dans son ensemble.

Transparence et responsabilité : L'esprit des Lumières promouvait la transparence et la responsabilité des institutions et des individus. Dans le contexte de l'IA, cela implique de rendre les systèmes d'IA compréhensibles et explicables, de documenter les données et les méthodes utilisées, et de rendre les décisions algorithmiques audibles et contestables. Les questions d'éthique et de responsabilité doivent être prises en compte tout au long du cycle de vie de l'IA.

En résumé, l'application de l'esprit des Lumières à l'IA nécessite une approche réfléchie, éthique et responsable de la conception, du développement et de l'utilisation des systèmes d'IA. Cela implique de s'assurer que l'IA respecte les principes de raison, de liberté, d'égalité et de progrès, tout en étant transparente et soumise à des mécanismes de responsabilité appropriés. »

L'Intelligence artificielle et les algorithmes au prisme de l'héritage des Lumières

Lorsqu'on lit un aveu empli de modestie tel que celui-là, on peut s'étonner du déferlement de critiques et de peurs qui accompagnent les vocables « IA » et « Algorithme » sur l'internet, bien sûr, mais aussi dans des cercles généralement plus raisonnables comme l'université ou le monde artistique. En général ce ne sont pas les techniques qui sont en cause mais leurs usages. Nous allons examiner plusieurs exemples démontrant que les usages de l'IA et de sa concrétisation dans les algorithmes ne respectent souvent pas les principes des Lumières, ce qui est préjudiciable pour l'humanité. Reprenons les principes que nous avons énumérés précédemment.

IA et la primauté de la raison

Les applications de l'IA dans réseaux sociaux sont un exemple typique du dévoiement que peut avoir une innovation technique. Les réseaux sociaux ont radicalement transformé la façon dont nous communiquons, partageons des informations et interagissons en ligne. Cependant, cette transformation a également soulevé des questions sur la manière dont la raison est exercée et influencée dans ces espaces numériques. Les réseaux sociaux ont ouvert la porte à un accès plus facile à une multitude d'informations et de points de vue différents. Cela peut favoriser la primauté de la raison en permettant aux individus de s'informer sur divers sujets et de prendre des décisions plus éclairées. Cependant, les réseaux sociaux sont également devenus un vecteur de désinformation et de fausses nouvelles. Les bulles d'information et les algorithmes de recommandation peuvent enfermer les utilisateurs dans des échos-chambres où seules leurs croyances préexistantes sont renforcées, ce qui peut saper la primauté de la raison en favorisant la pensée partisane et irrationnelle. Les discussions sur les réseaux sociaux sont souvent marquées par la polarisation et les débats enflammés. Les gens ont tendance à être moins enclins à la discussion rationnelle et plus enclins à l'hostilité en ligne. Cela peut entraver la capacité à utiliser la raison pour parvenir à des compromis ou à des consensus. Les réseaux sociaux sont devenus un terrain fertile pour la manipulation de l'opinion publique. Des acteurs malveillants peuvent utiliser des campagnes de désinformation, la propagande et les biais cognitifs pour influencer le comportement des utilisateurs, sapant ainsi la primauté de la raison en favorisant des réactions émotionnelles au lieu de la réflexion rationnelle.

L'utilisation des réseaux sociaux peut être compatible avec la primauté de la raison, mais cela dépend en grande partie de la manière dont les individus utilisent ces plateformes et de la façon dont les entreprises technologiques gèrent leurs algorithmes et leurs contenus. L'éducation à la pensée critique et à la littératie numérique revient en première place pour aider les utilisateurs

à naviguer de manière plus rationnelle dans le paysage des réseaux sociaux et à prendre des décisions informées.

Le rapport de l'IA à la raison n'est pas que sociétal. Il se trouve aussi dans la façon individuelle de raisonner, notamment dans la pensée scientifique. Sous l'influence des Lumières la méthode scientifique a privilégié l'approche déductive où la preuve est trouvée dans la logique formelle ; la méthode inductive n'apporte pas cette qualité de preuve et la possibilité de généraliser ses conclusions. Or il se trouve que par nature -apprentissage profond, inférences statistiques, Big data- les algorithmes privilégient une approche inductive. L'établissement de la preuve dans une décision formulée par une IA dépend du type d'IA et de la tâche spécifique qu'elle effectue. Dans le cas des systèmes d'IA basés sur la déduction, la preuve est souvent établie en suivant des règles logiques formelles. Les conclusions sont dérivées de manière transparente à partir de données d'entrée et de règles prédéfinies, ce qui permet une traçabilité et une explication claires du raisonnement. Les systèmes d'IA basés sur l'induction, tels que les algorithmes d'apprentissage automatique, établissent des preuves probabilistes. Ils fournissent une estimation de la confiance dans leurs conclusions, généralement sous forme de probabilités. Les preuves sont établies en montrant que, sur la base des données d'entraînement, la conclusion est hautement probable, mais il peut y avoir une marge d'erreur.

Il est essentiel de noter que la transparence et l'interprétabilité des décisions prises par les IA sont des préoccupations majeures. Lorsque des décisions critiques sont basées sur des IA, il est important de développer des techniques d'explication pour comprendre comment et pourquoi une décision a été prise, en particulier dans des domaines tels que la médecine, le droit ou la finance, où la confiance et la traçabilité sont cruciales.

L'IA, la liberté individuelle et l'ouverture

Ici il s'agit plus spécifiquement des algorithmes qui nous envahissent et risquent fort d'empiéter sur nos libertés et les systèmes démocratiques qui sont censés les incarner. Le terme « algocratie » a fleuri récemment pour caractériser cette tendance à remplacer la décision démocratique -par exemple discutée en assemblée- par une décision générée par des algorithmes à partir d'un apprentissage profond³ (Bersini & Babinet, 2023), (Grimonpont, 2022),(Magos, 2020). (Tallent, 2023). Les algorithmes peuvent personnaliser le contenu que les utilisateurs voient en fonction de leur historique de navigation et de leurs préférences précédentes. Cela peut créer des "bulles de filtres" où les utilisateurs sont exposés principalement à des informations et des opinions qui correspondent à leurs croyances existantes. Bien que cela puisse offrir une expérience en ligne plus personnalisée, cela peut aussi limiter l'exposition à des perspectives différentes, ce qui peut restreindre la liberté individuelle de découvrir de nouvelles idées et de remettre en question ses propres croyances. Les algorithmes sont souvent conçus pour maximiser l'engagement de l'utilisateur en mettant en avant du contenu susceptible de susciter des réactions émotionnelles ou d'inciter à la consommation de contenu. Cela peut conduire à une utilisation compulsive des médias sociaux et à une perte de liberté individuelle quant à la gestion de son temps et de son attention en ligne. Par exemple, les algorithmes sont utilisés pour cibler les publicités en fonction du comportement et des intérêts des utilisateurs. Bien que cela puisse rendre les publicités plus pertinentes, cela peut aussi restreindre la liberté individuelle en créant des "filtres de réalité" où les individus sont principalement exposés à des produits, des idées et des informations qui correspondent à leur profil de consommateur. La personnalisation extrême des algorithmes peut

³ L'apprentissage profond consiste à faire faire par un système de réseau de neurones un immense travail d'analyse statistique de la base de données que constitue tout l'univers actuel de l'internet, des milliards de données laissées par les internautes et qualifiées de *big data*.

aboutir à ce que les individus soient confinés dans des bulles d'information très étroites, ce qui peut altérer leur perception du monde et leur liberté de choisir en connaissance de cause. Ce sont ces biais et ces dérapages que les opposants à l'algorithme combattent en les imputant souvent aux fameux Gafam⁴, les leaders mondiaux des algorithmes.

L'IA et l'égalité

Plus spécifiquement que la fracture numérique qui partage les usagers avertis des « illétrés numériques », les algorithmes peuvent être vecteurs d'inégalités dans les solutions qu'ils proposent. L'exemple le plus marquant est celui des algorithmes d'affectation des étudiants ou des élèves dans un établissement sur le modèle de Parcoursup en France, mais généralement utilisé dans le monde. Ce type d'algorithme peut être qualifié de contraignant car on ne peut le contourner. Si un étudiant veut intégrer un établissement d'enseignement supérieur français, il est obligé de candidater sur Parcoursup. Les algorithmes contraignants appartiennent plutôt à la sphère de l'État et ont le caractère de service public. Ils présentent des avantages dans leur mission d'optimisation collective de demandes individuelles. Hugues Bersini (Bersini & Babinet, 2023, p. 37) décortique le fonctionnement et l'impact de Parcoursup par rapport à son objectif d'obtenir les meilleurs appariements possibles entre les demandes des candidats et les desiderata des établissements qu'ils souhaitent intégrer. C'est la mise en œuvre d'un algorithme classique, dit de Gale et Shapley, ou appelé aussi « le mariage stable ». Dans sa logique même, « il cesse d'être égalitariste pour devenir très méritocratique, conduisant très logiquement à l'inscription des meilleurs étudiants dans les meilleurs établissements. » (p. 39) Mais il lui est surtout reproché de n'être pas transparent et de conduire à des décisions difficilement explicables et perçues par le public comme injustes.

⁴ Gafam = Google (Alphabet), Apple, Facebook (Meta), Amazon et Microsoft, appelés aussi « the Five ».

L'IA, l'humanisme et la confiance dans le progrès

C'est un point qu'il est apparemment facile d'élucider. L'algorithme risque de remplacer l'homme dans ses fonctions intellectuelles les plus hautes (Danaher, 2016) (Hendrycks, 2023). C'est une évidence qu'il faut garder présente non pour être fataliste, se désoler et casser les machines, comme au XIX^e siècle, mais pour inventer de nouveaux usages individuels et collectifs. L'éducation a déjà été mentionnée ici comme indispensable à une meilleure utilisation des algorithmes. Une prise de conscience éthique et politique est indispensable. Les mouvements en ce sens existent. Dans une lettre ouverte parue le 28 mars 2023 (« *Pause Giant AI Experiments* », 2023), les hommes parmi les plus influents de la planète, les directeurs informatiques et un groupe d'experts en IA réclament une suspension de six mois des recherches de systèmes plus puissants que le ChatGpt 4, en évoquant des risques sociaux et humains potentiels (Piquard, 2023). La loi européenne sur l'intelligence artificielle (2021/0106 (COD) - 21/04/2021) stipule : « la politique en deux volets de la Commission consiste à faire de l'UE un pôle mondial de l'IA tout en veillant à ce que l'IA soit centrée sur l'humain et digne de confiance ». Le sujet est donc à l'ordre du jour.

Une attention plus fine au rapport entre l'IA et l'esprit humain est d'observer comment petit à petit notre rapport au monde évolue. Mon expérience d'écriture de ce texte avec la « collaboration » de ChatGPT illustre bien le fait que l'apport indéniable d'information que procure l'algorithme se fait au prix d'une perte d'expérience personnelle et de contact avec le réel. Face à mon écran, je n'ai plus de repère sensible. Je n'ai pas vécu une recherche à petits pas. Je suis resté au bord. Et cela va tellement vite que j'ai sans doute perdu une partie de la réflexion. Claire Lobet-Maris (2023) cite Paul Virilio à propos de la vitesse à laquelle opère ChatGPT contribuant à « une sorte d'illusion stroboscopique qui brouille toute perception et donc toute véritable connaissance ». Notre esprit y était déjà bien préparé « habitué au zapping

[...] à l'association sauvage de sa navigation sur Internet [...] il se contente de glaner çà et là des informations par butinage des lambeaux figés de sens ».

Ainsi le retour aux grands principes de notre modernité nous a permis de ré-évaluer notre vision de l'intelligence artificielle et de ses algorithmes. Sans surprise la leçon est celle que nous proposait déjà Jean-Jacques Rousseau et que nous rappelait Tzvetan Todorov : « Rousseau, dans son Discours sur l'inégalité, expose une vision de l'histoire dans laquelle chaque progrès dans une direction s'accompagne d'une perte dans une autre. » Il nous appartient maintenant de proposer une méthode « d'innovation pédagogique à l'heure de l'IA ».

Conclusion : l'IA et l'innovation pédagogique

Dans une conférence récente de l'association Ted, Sal Khan montrait « *How AI could save (not destroy) education* ». Quand on se souvient que Khan a développé une entreprise sans but lucratif dénommée Kahn Academy qui offre des milliers de formations en ligne à des millions d'apprenants, son opinion n'est pas à négliger. Son idée est que la popularisation des algorithmes d'IA fait que chaque apprenant peut avoir un tuteur particulier et chaque enseignant un assistant personnel. Le succès de son entreprise est un gage encourageant de faisabilité. Il y a maintenant assez d'expérience pour proposer un petit guide d'utilisation innovante et faisable de l'IA et des algorithmes dans l'éducation.

En premier lieu, il faut toujours rappeler quelques principes d'interaction avec les algorithmes relevant de l'attitude des Lumières :

- L'approche scientifique du progrès : le progrès est incrémental ; l'IA ne remplace pas tout, elle vient en supplément à tous les outils existants

- L'esprit critique : tout ce que propose ou affirme une IA doit être avéré par une autre méthode, en particulier l'expérience collective à portée de chacun

Ensuite voyons comment opérer avec un assistant artificiellement intelligent tel que ChatGPT et écoutons son avis. « Pour rédiger un article scientifique en utilisant l'aide de ChatGPT, suivez ces étapes générales :

1. Définissez le sujet de votre article : Choisissez un sujet qui relève de votre domaine d'expertise en sciences cognitives, information et communication, psychologie, pédagogie, ou sociologie. Assurez-vous que le sujet soit spécifique et pertinent.
2. Recherchez des articles pertinents : Utilisez des bases de données académiques comme PubMed, Google Scholar, ou des bibliothèques universitaires pour trouver des articles de recherche pertinents sur le sujet. Notez les auteurs clés et les travaux précédents.
3. Formulez une question de recherche ou une hypothèse : Développez une question de recherche précise ou une hypothèse que votre article tentera de résoudre ou de soutenir. Cela servira de base solide pour votre travail.
4. Collectez des données et des preuves : Si nécessaire, menez des expériences, des enquêtes, ou des analyses de données pour obtenir des preuves empiriques pour votre article. Assurez-vous de documenter rigoureusement votre méthodologie.
5. Rédigez une introduction solide : Dans l'introduction de votre article, contextualisez le problème, exposez votre question de recherche, et résumez brièvement les travaux précédents pertinents.

6. Utilisez ChatGPT pour la rédaction : Lorsque vous avez besoin d'aide pour rédiger des parties spécifiques de votre article, vous pouvez interagir avec ChatGPT. Par exemple, si vous avez des difficultés à rédiger la méthodologie, vous pouvez demander des conseils précis à ce sujet.
7. Citez des auteurs et des articles pertinents : Lorsque ChatGPT vous fournit des informations, assurez-vous de les vérifier par rapport à des sources académiques fiables. Citez toujours les auteurs et les articles pertinents pour appuyer vos arguments.
8. Rédigez la méthodologie, les résultats et la discussion : Utilisez ChatGPT pour vous aider à rédiger les sections de méthodologie, de résultats, et de discussion de manière claire et structurée. Assurez-vous de présenter vos résultats de manière objective.
9. Références et bibliographie : Créez une liste de références complète conformément au style de citation approprié (APA, MLA, etc.). Assurez-vous que chaque source citée dans l'article soit répertoriée ici.
10. Révissez et éditez votre article : Relisez attentivement votre article pour corriger les erreurs grammaticales et les incohérences. Assurez-vous que la structure de votre article est logique.
11. Demandez des commentaires et révissez à nouveau : Faites relire votre article par des collègues ou des pairs, et incorporez leurs commentaires. Révissez votre article autant de fois que nécessaire pour le perfectionner. Une fois que votre article est complet et que vous êtes satisfait du résultat, soumettez-le à la revue académique appropriée. Suivez les directives de soumission de la revue.

N'oubliez pas que ChatGPT est un outil d'aide à la rédaction, mais il est essentiel de maintenir un niveau élevé de rigueur académique et de qualité dans votre travail. Vérifiez toujours les informations fournies par ChatGPT à l'aide de sources académiques fiables, et assurez-vous de respecter les normes éthiques de la recherche et de la rédaction scientifique. »

Quoi de plus raisonnable et éthique ? C'est bien en l'humain que se trouvent les risques de tricherie. Si, comme il faut aussi le reconnaître avec Einstein, « Il est devenu terriblement évident que notre technologie a dépassé notre humanité », ce n'est pas ici le lieu de bannir la technologie de l'IA mais celui d'en profiter au maximum.

Références bibliographiques

- Bersini, H., & Babinet, G. (2023). *Algocratie : Allons-nous donner le pouvoir aux algorithmes ?*
De Boeck supérieur.
- Daghmi, F. (2018). *Art, médias et engagement : Actions citoyennes et soulèvements arabes.*
L'Harmattan.
- Danaher, J. (2016). The Threat of Algocracy : Reality, Resistance and Accommodation.
Philosophy & Technology, 29(3), 245-268. <https://doi.org/10.1007/s13347-015-0211-1>
- Grimonpont, A. (2022). *Algocratie : Vivre libre à l'heure des algorithmes (1re édition).* Actes
Sud ; Colibris.
- Hendrycks, D. (2023, mai 31). The Darwinian Argument for Worrying About AI. Time.
<https://time.com/6283958/darwinian-argument-for-worrying-about-ai/>
- Khan, S. (23avr. J.-C., avril). Sal Khan : How AI could save (not destroy) education | TED Talk.
https://www.ted.com/talks/sal_khan_how_ai_could_save_not_destroy_education/transcript
- Lobet-Maris, C. (2023, août 24). Comment ChatGPT change notre rapport au monde. The
Conversation. <http://theconversation.com/comment-chatgpt-change-notre-rapport-au-monde-205318>
- Magos, V. (2020). *Résister à l'algocratie. Rester humain dans nos métiers et dans nos vies*
(Fabert).
- Piquard, A. (2023, mars 29). Elon Musk et des centaines d'experts réclament une « pause » dans
le développement de l'intelligence artificielle. Le Monde.fr.
https://www.lemonde.fr/economie/article/2023/03/29/elon-musk-et-des-centaines-d-experts-reclament-une-pause-dans-le-developpement-de-l-ia_6167461_3234.html
- Revel, C., Fayon, D., & Fayon, C. R. & D. (2023, septembre 25). *Intelligence artificielle, algorithmes, éthique : De la juste coopération entre IA et intelligence humaine.* SKEMA

PUBLIKA. <https://publika.skema.edu/fr/intelligence-artificielle-algorithmes-ethique-de-la-juste-cooperation-en-ia-et-intelligence-humaine/>

Tallent, A. (2023, mai 14). «L'envers des mots»: Algocratie. The Conversation.

<http://theconversation.com/lenvers-des-mots-algocratie-203369>

Todorov, T., & Gherardi, S. (2006, mars 4). L'esprit des Lumières a encore beaucoup à faire dans le monde d'aujourd'hui. Le Monde.fr.

[https://www.lemonde.fr/culture/article/2006/03/04/tzvetan-todorov-l-esprit-des-](https://www.lemonde.fr/culture/article/2006/03/04/tzvetan-todorov-l-esprit-des-lumieres-a-encore-beaucoup-a-faire-dans-le-monde-d-aujourd-hui_747585_3246.html)

[lumieres-a-encore-beaucoup-a-faire-dans-le-monde-d-aujourd-hui_747585_3246.html](https://www.lemonde.fr/culture/article/2006/03/04/tzvetan-todorov-l-esprit-des-lumieres-a-encore-beaucoup-a-faire-dans-le-monde-d-aujourd-hui_747585_3246.html)