

L'école a-t-elle besoin d'un nouveau paradigme à l'ère de l'intelligence artificielle ?

Does school need a new paradigm in the era of artificial intelligence?

CHOGOLOU ODOUWO Guillaume Abiodoun

Maître de Conférences des Universités du CAMES

Enseignant chercheur en sciences de l'éducation

Département des Sciences de l'Education et de la Formation

Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

BOSSOUSSI AGBANNINHIN Sètonджи Paterné

Docteur en épistémologie

Faculté des sciences humaines et sociales/Département de philosophie

Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

Laboratoire des Sciences du langage et de la communication/Ablodé

Date de soumission : 30/08/2025

Date d'acceptation : 13/10/2025

Digital Object Identifier (DOI) : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17600835>

Résumé

L'intelligence artificielle (IA) provoque des changements profonds dans la société en général, et dans les institutions scolaires et académiques en particulier. Ces changements doivent-ils modifier la fonction de l'institution scolaire, et si oui, dans quelle direction ? Telle est la question à laquelle le présent article s'intéresse. Son objectif est d'analyser la pertinence d'un changement de paradigme de l'acte éducatif à l'ère de l'intelligence artificielle. L'hypothèse soutenue dans cet article, basée sur les analyses de Gilbert Simondon et d'Éric Sadin, est que l'école de demain (voire celle d'aujourd'hui) doit repenser le statut des objets techniques que sont les intelligences artificielles, tout en instaurant une culture scientifique et un recentrage sur la valeur de l'humain.

Mots-clés :

Paradigmes éducatifs, intelligence artificielle, instruire, éduquer, objet technique.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is causing profound changes in society in general, and in educational and academic institutions in particular. Should these changes alter the function of educational institutions, and if so, in what direction? This is the question addressed in this article. Its objective is to analyze the relevance of a paradigm shift in education in the age of artificial intelligence. The hypothesis put forward in this article, based on the analyses of Gilbert Simondon and Éric Sadin, is that the school of tomorrow (and even today) must rethink the status of technical objects such as AI, while establishing a scientific culture and refocusing on humanity.

Keywords :

Educational paradigms, artificial intelligence, instructing, educating, technical object.

1. Introduction – Problématique – Objectifs et Hypothèses

L'éducation est ordinairement définie comme la mise en œuvre des moyens propres à assurer la formation et le développement d'un être humain. Elle permet le développement des capacités physiques, intellectuelles et morales des enfants et des jeunes par le biais de leur insertion dans des systèmes de formation formels et informels. On comprend dès lors que chaque société définisse dans le temps et dans l'espace les procédures, les institutions, les moyens et les finalités de l'éducation. Au regard de cela, l'intégration des nouvelles technologies aux processus éducatifs devrait aller de soi.

Cette intégration ne s'effectue cependant pas sans polémiques. Si l'on excepte les débats relatifs à la fracture numérique dont les enjeux sont réels, l'utilisation des intelligences artificielles dans l'enseignement-apprentissage-évaluation est un sujet épineux. Les intelligences artificielles instaurent en effet une véritable discontinuité technique : elles semblent se substituer, par les capacités qui sont les leurs, à l'esprit humain dans son effort d'appréhender le réel. Éric Sadin écrit à ce propos que « l'intelligence artificielle ne constitue pas une innovation parmi d'autres », elle est la preuve de l'émergence d'une *alètheia* algorithmique au regard sa vocation à *énoncer* la vérité (2018, p. 13).

De ce qui précède, est-il pertinent d'apporter sa caution au mouvement d'introduction des intelligences artificielles génératives dans les processus éducatifs ? Si oui, quels critères permettent de juger de la désirabilité éducative d'un usage des intelligences artificielles ? Les objectifs que visent ces réflexions consistent, pour le premier à un double mouvement : d'abord, en une analyse des impacts sociaux, environnementaux et éducatifs de la généralisation des intelligences artificielles génératives, ensuite en une appréciation des enjeux de la discontinuité technique créée par les intelligences artificielles génératives sur le processus de l'enseignement-apprentissage-évaluation. Enfin, l'examen du cas du Bénin pour déboucher sur la formulation à partir de notre lecture des textes de Gilbert Simondon et d'Éric Sadin de quelques pistes de désirabilité constitue le deuxième objectif

Deux hypothèses majeures gouvernent ce texte. H1 : l'impact social, écologique et économique de l'introduction massive des intelligences artificielles se justifie par la prise en compte de la seule logique de la rentabilité et du profit. H2 : la préservation des capacités de connaissances de l'esprit humain (et non pas l'employabilité qui gouverne les systèmes éducatifs) doit être le principe intransigeant à l'aune duquel l'introduction de toute intelligence artificielle dans l'éducation doit être évaluée.

2. Cadre théorique

Si l'on s'inscrit dans la perspective de Bernard Feltz, le théoricien de « la modernité critique », trois diverses tendances se distinguent en philosophie de la technique : le courant technophobe représenté par Heidegger et Ellul ; celui technophile dont Simondon et Ladrière sont les représentants les plus éminents puis celui de la postmodernité inaugurée par Bloor, Knorr-Cetina et Latour (B. Feltz, 2014, 62-73). La

posture idéologique que nous adoptons s'inspire à la fois de Simondon dont nous reprenons certaines des thèses relatives au mode d'existence de l'objet technique, des travaux d'Éric Sadin sur la gouvernance algorithmique et ceux de Michel Blay sur l'ordre du technique. Nous faisons donc le choix d'une posture théorique mixte d'autant que les auteurs que nous mobilisons sont pour l'essentiel des scientifiques et ingénieurs de formation. Marie David et Cédric Sauviat et Mustapha Suleyman sont ainsi mobilisés pour leur critique de l'intelligence artificielle. Enfin, les analyses de Dominique Lecourt sur l'éducation et Gérard Chazal sur la philosophie de la technique sont également mises à contribution dans notre développement. La finalité de cette mobilisation théorique est la construction d'un cadre normatif de l'usage des intelligences artificielles dans l'éducation.

3. Méthode

Pour rendre intelligible notre propos, notre méthode est celle de l'essai théorique. Elle consiste en une argumentation aussi rigoureuse que possible des éléments de problématique que nous avons énoncés plus haut. Cet article s'inscrivant dans la perspective analytique propre à la philosophie, il ne convoque pas d'éléments empiriques mais cherche à exprimer des convictions construites au terme de nos lectures. Les perspectives qui se dessinent au niveau de notre pays le Bénin en matière de politique de l'intelligence artificielle donnent une allure tangible, à défaut d'être empirique, à nos inquiétudes et à nos propositions.

4. Analyse

4.1 Impacts sociaux, environnementaux et éducatifs de la généralisation des intelligences artificielles génératives

L'expression « intelligence artificielle » que nous mobilisons dans ce texte n'est pas aisée à appréhender. Dans l'introduction à l'ouvrage *L'intelligence artificielle et le droit*, il est indiqué que la notion recouvre un ensemble trop vaste et diversifié de phénomènes et d'objets techniques pour tous les réduire à un commun dénominateur, à part celui-ci : tous absolument tributaires du « tournant computationnel » : une « mise en données » du monde et de ses habitants d'une ampleur sans précédents – les Big Data – et une montée en puissance du « paradigme indiciaire » – faisant des données, mêmes les plus triviales, les moins personnelles, les nouvelles coordonnées de modélisation du monde, y compris le monde social (H. Jacquemin, A. de Streel, 2017, p. 19). C'est bien ce qu'Éric Sadin appelle la vie algorithmique et la vie spectrale. Pour Mustafa Suleyman, il importe de distinguer l'intelligence artificielle, l'intelligence artificielle générale et l'intelligence artificielle capable. Ainsi,

L'intelligence artificielle (IA) est la science consistant à faire acquérir des capacités simulant celles des êtres humains à des machines. L'intelligence artificielle généralisée (IAG) désigne le moment où une IA est capable d'employer toutes les compétences cognitives humaines à un niveau plus élevé que les

êtres humains les plus intelligents. L'intelligence artificielle capable (IAC) est une étape imminente intermédiaire entre l'IA et l'IAG, où l'IA est capable d'accomplir toute une série de tâches complexes mais reste loin d'être véritablement générale (M. Suleyman, 2023, p. 8).

Plus spécifiquement, les intelligences artificielles génératives sont celles qui à partir de simples instructions orales ou écrites, font advenir une espèce inédite de langage ou d'image (É. Sadin, 2023, p. 144). Leur croissance exponentielle et leur sophistication (Sora, Gemini, Chat GPT) font craindre par beaucoup une baisse des capacités cognitives et créatrices. La cause, la possibilité qu'elles offrent d'en finir avec ce que Mathieu Corteel considère comme ce qu'il y a d'essentiel dans l'exercice scolaire : la constitution de son propre exercice critique, de son jugement éclairé par l'annihilation de tout le processus de co-construction, d'autopoïèse (M. Corteel, 2025, p. 54).

Nicolas Casaux et Audrey A., à la suite de Lewis Mumford, distinguaient deux types d'outils technologiques : les techniques autoritaires et les techniques démocratiques. Les secondes désignent des outils ou technologies qui reposent sur « une méthode de production à petite échelle ». Elles favorisent « l'autogouvernement collectif, la libre communication entre égaux, la facilité d'accès aux savoirs communs, la protection contre les contrôles extérieurs arbitraires, l'autonomie personnelle » et confèrent « l'autorité au tout plutôt qu'à la partie » (N. Casaux, A. Audrey, 2022, p. 341). Elles reposent principalement sur la compétence humaine et l'énergie animale, sont essentiellement dirigées par l'artisan ou l'agriculteur, peu exigeantes, ingénieuse et durables, très facilement adaptables et récupérables. Les technologies autoritaires en revanche surviennent « dans une nouvelle configuration d'invention technique, d'observation scientifique et de contrôle politique centralisé ». Elles « ne confèrent l'autorité qu'à ceux qui se trouvent au sommet de la hiérarchie sociale », reposent sur « une contrainte physique impitoyable, sur le travail forcé et l'esclavage » et « la création de machines humaines complexes composées de pièces interdépendantes, remplaçables, standardisées et spécialisées » (N. Casaux, A. Audrey, 2022, p. 341-342). Jean-Baptiste Fressoz s'inscrit dans la même veine lorsqu'il fait remarquer : « la science qui instaure le *mundus oeconomicus* et qui permet un exercice libéral du pouvoir est instituée dans cette fonction de manière autoritaire » (2015, p. 385).

La différence entre la fabrication du panier en osier ou le moulin à eau voire à vent selon Blay (2016, p. 20) et la fabrication d'une centrale nucléaire permet aux auteurs d'illustrer ce qui sépare les deux types de techniques. L'une se distingue par le caractère minimal des implications sociales, la transmission d'un savoir-faire très simple pouvant être compris et appliqué par n'importe quelle personne. L'autre par ses implications sociales innombrables et étendues, la grande spécialisation du travail, l'acheminement des matériaux entre des points distants du globe de l'autre (N. Casaux, A. Audrey, 2022, p. 342). Pour les auteurs, « les technologies numériques appartiennent assez clairement à la sphère des technologies autoritaires » au regard de leur conception et de leur fabrication ainsi que du désastre écologique et humain qu'elles impliquent. Leur conclusion est claire : « le développement des technologies numériques ne nous aidera ni à réformer des sociétés véritablement démocratiques,

égalitaires, ni à endiguer la destruction de la planète, bien au contraire » (N. Casaux, A. Audrey, 2022, p. 349). Élise Degrave dans *L'État numérique et les droits humains*, en dépit de l'optimisme qui lui fait écrire que « le numérique nous offre une chance de dessiner une société démocratique équilibrée, responsable et équitable » (É. Degrave, 2024, p. 142) note néanmoins le caractère ravageur des algorithmes, l'ambiguïté du numérique, l'ébranlement des droits fondamentaux, des discriminations directes, indirectes, politiques et sociales par le biais des algorithmes, la fraude dans l'usage des données, même si elle indique des solutions.

En 2023, Mustafa Suleyman soutient qu'une nouvelle vague technologique commence à déferler sur l'humanité, vague formée par les deux technologies centrales que sont l'intelligence artificielle et la biologie synthétique. Il note que la solution la plus plébiscitée contre les dangers du progrès technique est une régulation judicieuse. Elle permettrait d'équilibrer « nécessité de progresser et contraintes de sécurité raisonnables aux niveaux national et supranational, et (...) couvrirait tout, depuis les géants de la tech et les armées jusqu'aux petits groupes de recherche universitaires et aux start-up » (M. Suleyman, 2023, p. 266). Pourtant, fait-il remarquer, la régulation ne suffira pas et ceci, pour plusieurs raisons. D'abord, la difficulté à adopter une législation efficace, la tendance des politiques à se concentrer sur des sujets plus consensuels, l'absence d'un programme cohérent, de la vision parcellaire et court-termiste de la situation. Ensuite, l'hyper-évolution du rythme et de l'imprévisibilité des progrès techniques (2023, p. 267). Éric Sadin s'inscrit lui aussi dans une nuance voire une invalidation des pouvoirs de la régulation lorsqu'il dénonce les discours des maîtres de la Silicon Valley qui soutiennent qu'il suffit de « “corriger les éventuels défauts” et de “prévenir les probables dangers”, conformément à l'équation sociale-libérale usuelle » (É. Sadin, 2018, p. 22). En somme, « la panacée (consiste) à introduire une « dose d'éthique » et de « régulation », comme une injection qu'il faudrait administrer de temps à autre pour calmer une si belle créature, mais aux velléités potentiellement menaçantes (É. Sadin, 2018, p. 22). Sadin se fait plus clair : en prônant l'adaptation à ces techniques nouvelles, nous relayons activement des logiques perçues comme inéluctables en estimant qu'elles peuvent être réappropriées. Or, il faut se rendre à l'évidence qu'en réalité, « aucune régulation ne peut empêcher cette automatisation toujours plus intégrale de la société et la relégation corollaire de nos facultés » (É. Sadin, 2023, p. 230). Marie David et Cédric Sauviat présente les grands traits de ce qu'ils appellent le discours majoritaire de la philosophie institutionnelle de l'intelligence artificielle :

1. L'intelligence artificielle est une formidable opportunité pour l'innovation et la croissance.
2. Les pouvoirs publics doivent l'encourager dans une optique de concurrence internationale.
3. L'intelligence artificielle suscite des craintes du fait des dérives que pourraient entraîner certains usages irréfléchis.
4. Il est donc nécessaire de promouvoir un cadre éthique dans lequel toutes les parties prenantes sont invitées à se situer (M. David, C. Sauviat, 2019, p. 257).

Si l'éthique renvoie à la hiérarchie des valeurs qui forment nos convictions profondes, les valeurs qui sont en jeu à travers la régulation relèvent de ce que Soraya Boudia et Nathalie Jas appellent le gouvernement des risques technologiques par les normes. La régulation est infructueuse. Il faut donc, soutient Suleyman, endiguer. Rappelant que la vague technologique prochaine présente quatre caractéristiques (asymétrie, hyper-évolution, omni-usage et autonomie ; 2023, p. 125-140), Suleyman pose un certain nombre de questions dont la prise en compte devrait servir de matrice à l'endiguement de la vague engendrée par les nouvelles technologies (2023, p. 275-276)¹.

La raison en est simple : il faut identifier ce qui est au cœur sinon au fondement de l'avènement du métavers et des IA génératives ; c'est « la marchandisation intégrale de la vie, l'organisation algorithmique et hygiéniste de la société et le dessaisissement programmé de nos facultés fondamentales » (É. Sadin, 2023, p. 247). Ce qui se produit est « la déprise de notre faculté la plus fondamentale : celle de produire du langage » (É. Sadin, 2023, p. 209). Le mécanisme de fonctionnement des IA génératives est pour lui assez éclairant. Les prompts font advenir des images et des textes « à partir de simples instructions orales ou écrites », par une exécution sans délai de nos ordres (É. Sadin, 2023, p. 144). Que deviendront alors la lente patience de l'apprentissage et l'effort d'interprétation des données lorsque, sur simple instruction :

Des pythies artificielles, sur simple demande, vont définir jour après jour la stratégie d'une entreprise ; signaler quel employé s'est montré insuffisamment productif, ou celui dont l'activité n'est plus indispensable ; rédiger nos messages, lettres, discours ; établir la liste de nos courses prétendument nécessaires ; planifier nos journées ; programmer nos activités lors d'un séjour dans une ville inconnue ; réaliser des récits de fiction, films ou mélodies, au gré des souhaits de chacun (É. Sadin, 2023, p. 146-147) ?

Lorsque, ainsi que le note le philosophe français, ce qui depuis la nuit des temps requerrait de l'apprentissage, le concours d'autrui, l'effort de notre corps et de notre esprit, va être frappé d'inutilité et d'obsolescence, à quoi servirait l'école ? Quels types de société et d'école existeraient-ils une fois que les professeurs, avocats, experts-comptables, graphistes, photographes, journalistes, secrétaires, traducteurs, correcteurs, doubleurs de voix, réalisateurs, scénaristes, compositeurs, artistes auront disparus (Éric Sadin, 2023, p. 221) ?

¹ La technologie en question est-elle omni-usage et d'usage général ou spécifique ? La technologie en question s'éloigne-t-elle des atomes pour se rapprocher des bits ? Le prix et la complexité de la technologie diminuent-ils et, le cas échéant, à quel rythme ? Disposons-nous d'alternatives viables ? La technologie en question donne-t-elle lieu à des effets asymétriques ? Présente-t-elle des caractéristiques autonomes ? Confère-t-elle un avantage stratégique géopolitique démesuré ? Favorise-t-elle l'attaque ou la défense ? Existe-t-il des contraintes de ressources ou d'ingénierie qui pèsent sur son invention, son développement et son déploiement ?

4.2 Les finalités de l'éducation au prisme de l'intelligence artificielle générative : enjeux d'une discontinuité technique

En septembre 1993, Dominique Lecourt publie aux éditions Delta/PUF un recueil d'articles, *A quoi sert donc la philosophie ? Des sciences de la nature aux sciences de l'homme*. Un des textes qui s'y trouve, « Instruire ou éduquer ? Réflexions sur un débat » s'intéresse aux finalités de l'école. S'interrogeant sur la profonde crise qui affecte le système public d'éducation des États-Unis, Lecourt examine les deux conceptions opposées de la démocratie et de l'école qui sont en jeu, représentées par Charles W. Elliot et John Dewey. Pour le premier, affirme le philosophe français, le projet de l'école devrait être « de permettre à tous les citoyens d'exploiter leurs différences naturelles, y compris leurs inégalités naturelles » (D. Lecourt, 1993, p. 279). Pour le réaliser, il faudrait « ouvrir toutes les carrières à tous les hommes de talents, sans égard pour la richesse ou la classe sociale des élèves » et sans contraindre « les parents à faire un choix précoce qui vouerait les uns à accéder à l'enseignement supérieur et prédestinerait les autres au “travail” » (D. Lecourt, 1993, p. 279). En conséquence, il faut faire advenir « une école secondaire où les matières d'enseignement fussent pour tous les mêmes sur des sujets sans cesse modernisés et conformes à ceux de l'enseignement supérieur » (D. Lecourt, 1993, p. 279). Le second, John Dewey, soutenait par contre que « l'enseignement devait être centré non sur les matières à enseigner mais sur le développement de “l'enfant” puis de “l'adolescent” » (D. Lecourt, 1993, p. 280). En conséquence,

Apprendre est une façon de se développer. L'éducation n'est pas l'acquisition d'une panoplie d'outils pour l'avenir mais un processus qui permet de découvrir les moyens et les méthodes de la croissance humaine, qui ne saurait jamais être définitivement achevée mais qui doit constamment se développer (D. Lecourt, 1993, p. 281).

En somme, pour Dewey lu par Lecourt, « il faut considérer l'éducation comme “ une manière de vivre aujourd'hui et non une préparation à la vie de demain » (D. Lecourt, 1993, p. 281). A quelles mutations la victoire de Dewey a-t-elle très concrètement abouti ? Les principes et objectifs de l'enseignement secondaire aux États-Unis sont désormais définis comme suit : la santé, la compréhension de processus fondamentaux, la participation aux tâches familiales, la vocation professionnelle le sens de la citoyenneté, le bon usage des loisirs, la moralité (D. Lecourt, 1993, p. 282). La traduction en contexte français de cette polémique américaine est de notre point de vue intéressante. Lecourt rend clairs les termes de l'alternative :

Les uns affirment que la tâche du système scolaire se résume à “transmettre des connaissances”, les autres plaident pour son ouverture sur “la vie” ; les premiers voient dans le savoir un rempart contre l'inégalité qui règne dans la “vie” hors des murs de l'école, les autres dans l'entrée de la vie à l'école une garantie contre les valeurs d'un savoir académique étranger aux élèves des classes populaires (D. Lecourt, 1993, p. 282).

Pour Lecourt, cette polémique encore inachevée laisse de côté l'essentiel, la question politique de fond qui devrait être à la base de notre société contemporaine et partant de l'école :

Quel but commun les hommes vivant en société peuvent-ils se proposer ? Ne s'agit-il pas, par excellence, de cultiver les qualités qui leur ont permis de s'arracher à toute "nature", leur capacité infinie de penser et de parler ? Le but de l'enseignement ne serait alors ni d'épouser un quelconque développement naturel ni de "transmettre des connaissances" comme on transmet un patrimoine, au risque de contrarier l'allure de ce développement ; il serait de permettre à chacun d'acquérir le désir de savoir toujours plus (D. Lecourt, 1993, p. 284).

Ce débat est-il dépassé ? Rien n'est moins sûr ; l'avènement des intelligences artificielles génératives le pose avec une acuité nouvelle qui n'a pas échappé à de nombreux penseurs. Si nous convenons avec Michel Blay (2016, p. 27) que « ce qui nous paraît être ce qui "est" se dévoile dans la durée par la construction et le travail conceptuel », quel type d'existence individuelle et collective appelons-nous de nos vœux en la produisant par des algorithmes ? Le recentrement des curricula sur la finalité qu'est l'employabilité est mis à moyen et long terme en difficulté à mesure que les objets techniques semblent acquérir une autonomie qui fait vaciller les fondements mêmes de l'action éducative. Ce glissement vers un monde du travail machinique dans une société de service, de nombreux penseurs en avaient pris conscience. Éric Sadin, se livrant à une critique de la raison numérique examine la mutation de nos existences en vie algorithmique (2015). L'IA représente à ses yeux l'enjeu du siècle, qui met en œuvre un antihumanisme radical (2018), les IA génératives ont introduit une nouvelle ère (2023). Marie David et Cédric Sauviat soutiennent que l'IA est la nouvelle barbarie (2019). Plus de vingt-ans après Lecourt, Étienne Klein voit en les intelligences artificielles des « machines à désapprendre », « qui ne font jamais qu'identifier des corrélations au sein de bases de données gigantesques, bien plus vastes que celles accessibles à la conscience humaine ». Elles suscitent en lui une inquiétude légitime :

Que devons-nous désormais enseigner ? L'art de bien se servir des machines, quitte à démuscler les cerveaux en leur permettant de déléguer une part de leur activité ? Ou bien plutôt la capacité à se passer d'elles, quitte à ce que ces mêmes cerveaux produisent alors des « performances » moins bonnes que celles des machines ? (É. Klein, 2025, p. 40).

Martin Legros examine pour sa part les mutations possibles que pourraient engendrer l'IA dans la rencontre avec notre propre altérité, dans le monde du travail puis dans la sphère du savoir et de l'éducation (M. Legros, 2025, p. 45-47). La cause est néanmoins pour lui entendue : « autant savoir ce qu'on peut réellement en attendre et se préparer à collaborer avec elle de la manière la plus féconde plutôt que d'en être la victime suspicieuse » (M. Legros, 2025, p. 46). Le penseur français trace déjà les grandes exigences de l'éducation d'aujourd'hui ; l'acquisition de ce qu'il nomme un nouveau régime d'hybridation intellectuelle aussi inquiétant que vertigineux : « entrer en relation, travailler, connaître, s'amuser, s'informer avec un outil qui stimule nos facultés et se nourrit de nos propres œuvres » (M.

Legros, 2025, p. 46). Ce nouvel art de la parole et de la pensée qu'il indique n'advientra toutefois pas sans que nous ayons examiné certaines questions qu'il juge fondamentales :

Loin du dialogue à l'ancienne, cette collaboration nouvelle met aux prises un homme ou une femme, souvent seul(e), face à une machine porteuse de tout le savoir disponible. Comment faire pour que cet individu ne s'en remette pas à la machine pour décider et penser à sa place ? Comment éviter qu'il ne s'incline devant les présages de l'IA comme il s'inclinait par le passé devant ceux des sorciers et des prêtres ? Comment ne pas créditer cette intelligence nouvelle de l'omniscience qui était réservée aux dieux ? En inventant un nouvel art de questionner où chacun aurait sa « juste » place, justement (M. Legros, 2025, p. 46).

Tous les éléments précédents justifient notre réflexion sur les leures et lueurs de l'IA en éducation. Il existe un malentendu majeur qu'il convient de dissiper, celui de la continuité technique : les intelligences artificielles se situeraient dans la droite ligne des innovations techniques du passé. Certes, nous convenons avec Gérard Chazal que les rapprochements théoriques de l'informatique et des neurosciences d'une part, du système nerveux et de la machine d'autre part ne datent pas d'aujourd'hui. En effet, ils « s'inscrivent dans une longue tradition qui partant de Descartes parcourt toute la pensée occidentale à travers les automates programmés de Vaucanson et les métaphores technologiques diverses appliquées à l'esprit » (G. Chazal, 2013, p. 154). Certes, l'histoire du progrès consiste, pour Marie David et Cédric Sauviat, à « briser une à une la plupart des contraintes auxquelles se heurtèrent nos ancêtres » (M. David, C. Sauviat, 2019, p. 20). La dissimulation de la discontinuité technique est néanmoins organisée car c'est la première fois que dans l'histoire de l'humanité, « notre capacité à raisonner, à résoudre des problèmes, à prendre des décisions, à utiliser le langage » (M. David, C. Sauviat, 2019, p. 20) est imitée par la machine. Pour les auteurs, c'est à une « érosion insidieuse de notre capacité à agir sur le monde, à juger, à vivre en société » sous couvert de davantage de sûreté, de fiabilité et de simplification de la vie que nous sommes confrontés (M. David, C. Sauviat, 2019, p. 20).

Ainsi, les intelligences artificielles se substituent selon les auteurs à notre ingéniosité et nous concurrencent « directement sur des tâches cognitives ; il s'en suit que ce qui est menacé, c'est notre capacité à prendre des décisions, à analyser une situation, à déployer une expertise » (M. David, C. Sauviat, 2019, p. 148-149). Ce serait donc une nouvelle forme de passivité qui est en œuvre : celle du jugement rationnel et plus largement de l'exercice de certaines de nos facultés intellectuelles, notre capacité à faire preuve d'ingéniosité et à résoudre des problèmes (M. David, C. Sauviat, 2019, p.149).

Dans la lecture qu'il effectue de Gilbert Simondon, Bernard Feltz rapporte qu'il existe chez le penseur français trois modes d'existence de l'objet technique : l'élément, l'individu et l'ensemble. Le premier renvoie au stade de l'outil ou de l'instrument, qui fait corps avec son utilisateur par le biais d'une manipulation affinée par l'usage. Le deuxième est celui de la machine qui non seulement déploie des forces supérieures à celles de l'homme mais représente à la fois « l'articulation finalisée de plusieurs éléments » mais également « une rivale victorieuse » dont l'homme devient le servent. Quant à

l'ensemble technique, il est le stade de l'interconnexion de nombreux individus techniques (machines donc) densément interreliées pour réaliser des tâches encore plus complexes (B. Feltz, 2014, p. 65-66). Simondon fait remarquer que l'idée de la continuité du progrès comme marche en avant se justifie comme ressenti lorsque la sophistication ne suscite pas de bouleversements, présentant ainsi quelques caractéristiques. Il s'agit de l'amélioration sans brutalité des résultats de la fabrication, de l'autorisation pour l'artisan à conserver les méthodes habituelles, de la permanence des gestes habituels avec production de meilleurs résultats par des instruments plus précis (G. Simondon, 1989, p. 114). C'est donc, écrit le philosophe français, la cassure, la rupture créées dans les gestes de la vie quotidienne par l'inutilité des anciens gestes, qui engendrent l'angoisse et la technophobie.

Il effectue toutefois une distinction qui servira de repère à nos prochains propos :

... L'on entend par *outil* l'objet technique qui permet de prolonger et d'armer le corps pour accomplir le geste, et par *instrument* l'objet technique qui permet de prolonger et d'adapter le corps pour obtenir une meilleure perception ; l'instrument est outil de perception. Certains objets techniques sont à la fois des outils et des instruments, mais on peut les dénommer outils ou instruments selon la prédominance de la fonction active ou de la fonction perceptive (G. Simondon, 1989, p. 114).

Ce passage permet de penser le statut de l'intelligence artificielle. Elle n'est déjà plus un instrument mais bien plutôt un ensemble technique et présente, malgré les décennies de développement théorique qui en ont rendu l'avènement possible, tous les traits d'une discontinuité dans le progrès. Cette dépossession de l'homme n'est pas liée aux seules intelligences artificielles. Elle est, si l'on en croit Simondon, la marque même de la pensée de l'homme comme objet technique. Ainsi, « le malaise dans la situation relative de l'homme et de la machine provient du fait que l'un des rôles techniques, celui de l'individu, avait été tenu jusqu'à nos jours par des hommes » (G. Simondon, 1989, p. 81). Dès lors qu'il est dépossédé avec l'avènement des ensembles techniques, il ne devient qu'un servant. Simondon soutient que l'objet technique peut être rattaché à l'homme, soit selon le statut de la minorité, soit selon le statut de la majorité. Le premier est celui dans lequel l'objet technique a une valeur d'usage et le savoir technique implicite, non réfléchi et coutumier. Le second est fondé sur la prise de conscience, l'opération réfléchie et reposant sur la connaissance rationnelle élaborée scientifiquement. Simondon offre, de ce fait, de notre point de vue, des pistes pour penser le rapport contemporain à l'intelligence artificielle et au mode de son appropriation (G. Simondon, 1989, p. 85).

Pour mieux s'imprégner du peu de pertinence de la régulation de l'usage des intelligences artificielles génératives surtout, examinons comment le Bénin, notre pays se positionne. Il est adopté en Conseil des Ministres depuis le mercredi 18 janvier 2023 la Stratégie nationale d'intelligence artificielle et des mégadonnées (SNIAM 2023-2027). Les objectifs stratégiques qui y sont formulés indiquent l'ambition du profit et de la croissance mais également le rôle de l'éthique comme faire-valoir. L'ordre des objectifs se présente ainsi qu'il suit :

Objectif stratégique 1 : Mettre en œuvre les cas d'usage et les initiatives à fort impact.

Objectif stratégique 2 : Renforcer les capacités et sensibiliser sur l'IA et la gestion des mégadonnées.

Objectif stratégique 3 : Assurer un meilleur soutien à la recherche, à l'innovation, au secteur privé et à la coopération dans le domaine de l'IA.

Objectif stratégique 4 : Mettre à jour le cadre institutionnel et réglementaire de l'IA et la gestion de mégadonnées (SNIAM 2023-2027, p. 47).

On voit bien que la mise en place du cadre de gouvernance de l'intelligence artificielle et de la gestion des données de masse est en dernière position par rapport aux objectifs de formation, de soutien et de mise en œuvre. Dans le domaine de l'éducation, les finalités de la stratégie du Bénin sont également essentiellement opératoires :

Il s'agira de disposer d'un système éducatif qui offre des débouchés réels sur les métiers de l'IA et de la gestion des mégadonnées, mais aussi de permettre à tout apprenant du système éducatif de disposer des fondamentaux relatifs à l'IA et à la gestion des mégadonnées.

Ces activités de renforcement des capacités devront :

Mettre à jour certains curricula existants (de l'éducation de base jusqu'à la formation continue), de sorte à y ajouter des matières relatives à l'IA et à la gestion des mégadonnées.

Vulgariser les formations diplômantes spécifiques à l'IA et à la gestion des mégadonnées (SNIAM 2023-2027, p. 31).

Le Bénin s'inscrit donc dans ce que Marie David et Cédric Sauviat appellent l'idéologie de l'évolution ou de l'accélération continue ou encore de la disruption. Elle consiste à faire croire qu'il faudrait « détruire en permanence les savoirs et les structures existants pour les remplacer par d'autres » de peur de ne pas saisir les « formidables opportunités » sans lesquelles nous serions laissées au bord de la route (2019, p. 153). Cette idéologie méconnaît selon les auteurs le fait que le progrès technique « procède plutôt par améliorations incrémentales que par ruptures » et que la « véritable innovation ne se produit que sur de longues durées d'appropriation des outils ou des schémas de pensée » (M. David, C. Sauviat, 2019 p. 159). Il va sans dire qu'aucune réflexion sur l'impact des intelligences artificielles génératives sur l'éducation n'a précédé au Bénin le lancement de cette stratégie. On assistera donc ici comme ailleurs, dans quelques décennies, à la prise de parole de *digital declutters* dont le seul rôle est de déplorer « les effets néfastes des technologies qu'ils ont pourtant contribué à développer pendant des années » (M. David, C. Sauviat, 2019 p. 120).

5. Discussion et modèle proposé

On peut retenir de ce qui précède que la régulation est peu efficace. Éric Sadin indiquait dès 2023 que les IA ne se contenteront pas de modifier les pratiques pédagogiques car, dans la mesure où elles permettent de « produire du langage, rédiger du texte, des dissertations sur de simples instructions », elles organisent de ce fait, « et à grande vitesse, l'inutilité du principe même de l'enseignement » (É.

Sadin, 2023, p. 227). La maîtrise méthodologique du langage est pourtant le fondement même de toutes les interactions humaines. Et à l'ère du prompt généralisé, l'effort laborieux de renoncement de la créativité humaine mis en œuvre par les IA oblige à préserver l'école de leur utilisation.

Pour M. David et C. Sauviat, ce n'est pas un hasard si le marché des robots se développe dans les deux directions que sont les enfants et les personnes âgées. Les deux, en effet, « sont perçus, dans le monde moderne, comme des êtres qui phagocytent notre attention » (M. David, C. Sauviat, 2019 p. 197). La nécessité de lutter contre l'exposition des enfants à des écrans, jointe au cynisme qui consiste à passer du temps avec les autres, à condition que celui-ci soit optimisé, nous assure un profit immédiat » (M. David, C. Sauviat, 2019 p. 197) nous incitent à rejeter le recours aux intelligences artificielles dans l'éducation. Reprenant Hubert Dreyfus, M. David et C. Sauviat soutiennent que « l'intelligence humaine se construit par notre expérience dans le monde une interaction permanente avec le réel et les autres » (M. David, C. Sauviat, 2019 p. 205-206). Si notre situation dans le temps et l'espace, notre corporéité, l'imagination, l'empathie, la capacité de se mettre à la place de l'autre, la capacité à faire des expériences de façon répétée constituent les fondements de l'apprentissage, augmenter la part de l'artificiel pourrait compromettre le développement de cette capacité à apprendre chez les plus jeunes. Dans la pièce de théâtre *Le lion et la perle*, Wole Soyinka fait dire à un de ses personnages, le vieux Baroka :

Je ne déteste pas le progrès, mais seulement sa nature qui rend pareils tous les toits et tous les visages. Et le souhait d'un vieillard solitaire, c'est qu'ici et là, parmi les ponts et les routes meurtrières, (...) entre le moment présent et le coup de balai irresponsable des années à venir, nous puissions préserver de vierges îlots de vie, et la riche putréfaction et la forte senteur des vapeurs qui s'élèvent du terreau oublié, demeuré intact. Mais les oripeaux du progrès ne font que dissimuler, à l'issue de tous, la bête fauve de l'uniformité (W. Soyinka, 2013, p. 26).

La perspective du vieux Baroka est celle que nous adoptons ; elle n'est pas celle d'un refus du progrès, encore moins la marque d'une quelconque technophobie. Le fait cependant « que la plupart des secteurs impliquant des emplois à hautes compétences cognitives s'en remettent, bon gré, mal gré, à ce sacrosaint dogme de l'adaptation » (É. Sadin, 2023, p. 229) devrait inquiéter. C'est donc pour une école qui instaure le conflit des rationalités, tel qu'il est théorisé par Sadin que nous voudrions plaider. L'école devrait donner les outils pour s'émanciper d'une rationalité qui ramène tout à des transactions marchandes et prône l'extension des limites du marché, qui promeut la maîtrise toujours plus étendue du cours entier de la vie et la lutte contre le désordre, qui entend pallier les défauts de l'humain avec des machines infaillibles et plus productives. Elle devrait nous apprendre à nous défier de cette rationalité qui fait de l'innovation effrénée et de l'utilitarisme généralisé, la finalité des interactions humaines. Cela débouche sur la gouvernance algorithmique du quotidien, qui fait le lit de la réduction des subtilités de nos existences à des lignes de codes, qui confie à des systèmes le droit et le privilège d'énoncer la vérité voire de construire des savoirs (É. Sadin, 2018, p. 246-249).

Deux décennies de numérisation ont, pour Sadin, déjà transformé l'école. Une métamorphose de la place de l'enseignant s'est déjà réalisée, ce dernier « étant de moins en moins perçu comme une figure prodiguant un enseignement et stimulant la réflexion, que comme un “coach” destiné à signaler des corpus accessibles en ligne » (É. Sadin, 2023, p. 224). Cet état de choses aurait, de son point de vue, entraîné une disparition de « la mobilisation de leurs capacités aux fins de forger, étape après étape, une culture patiemment mûrie et un jugement critique » (É. Sadin, 2023, p. 224). Le propos mérite certainement des nuances. Il reste alors, après avoir pendant les dernières décennies, insisté pour que les formations éducatives soient orientées sur l'employabilité (la fameuse adéquation formation-emploi), à expliquer pourquoi l'on valorise de plus en plus la nécessité de développer des compétences douces telles que la pensée critique, l'intelligence émotionnelle, l'empathie, le travail collaboratif.

Dans *Penser ou cliquer ?* Michel Blay s'intéresse déjà à l'impact du recours systématique du numérique sur notre capacité à construire nos existences. Avec *Critique de l'histoire des sciences* (2017) et *L'ordre du technique* (2023), il examine la succession des ordres intelligible, théologico-cosmique, mathématique et économique-cosmique énergétiste et conclut que le développement du computationnel ne fut ni naturel, ni nécessaire :

Il est le fruit de choix et d'orientations politiques qui auraient pu être autres en privilégiant plutôt la transformation de l'organisation sociale que l'élaboration continue de nouveaux objets techniques rivalisant en complexité, en consommation d'énergie et en assujettissement des peuples (M. Blay, 2023, p. 99).

Blay voit en le computationnel une désincarnation du vivant, le refus d'un retour vers la politique, l'organisation humaniste de la cité, la mise en place de structures, de débats et d'organisations sociales ne nécessitant pas une telle amplification du nombre, de la surveillance et de l'optimisation sans limites de la productivité, le renoncement aux interrogations sociales et le privilège des développements techniques. Sur le plan éducatif, le parti pris technologique est encore plus net :

On pourra bientôt accompagner notre image numérisée de celle du cerveau, puisque certains, le séparant du corps vivant auquel il est normalement associé, et l'isolant ainsi de toute communauté, perçoivent en lui seul, hors de toutes contraintes sociales, l'explication « rationnelle » des problèmes de chacun. Le développement de la neuropédagogie, plaçant le cerveau au centre de l'école, tout en l'associant à l'approche algorithmique de la plasticité neuronale, est de ce point de vue exemplaire. Ne prépare-t-elle pas les jeunes esprits (non, plutôt les jeunes cerveaux) à seulement communiquer avec les machines ? Les tests logico-mathématiques introduits pour certains recrutements, entre autres dans la fonction publique, ne sont-ils pas un mode de sélection des plus aptes à parler le langage des machines ? (...) Dans l'enseignement, les humanités deviennent les humanités numériques, abandonnant le réflexif et le critique pour les logiciels de *text mining* et de *topic modeling*. Cliquer et parler machine se substituent à la pensée (M. Blay, 2023, p. 103-104).

La volonté d'introduire les intelligences artificielles génératives dans l'éducation et la formation n'est donc pas un hasard, encore moins le fruit de l'intention d'une facilitation de l'enseignement-apprentissage-éducation. Le rapport du numérique en général et des intelligences artificielles en particulier à l'éducation semble se décliner sous l'angle du triptyque théorisé par Soraya Boudia et Nathalie Jas (2015, p. 382-397 ; 2025, p. 811-823) pour les risques techniques et environnementaux, à savoir une gouvernance par la norme, une gouvernance par le risque et une gouvernance par l'adaptation. Il s'agit d'abord de mettre en œuvre des systèmes réglementaires pour interdire les usages ou les confiner à certains lieux ou cadres en posant des valeurs-limites, puis de s'accommoder vis-à-vis des principes de protection absolue (norme). Puis, face aux contestations, de proposer une reconnaissance partielle des risques et de nouvelles procédures d'évaluation, de gestion, de réparation, de définir un cadre général et une procédure générique d'utilisation du numérique et des IA. L'objectif ici est de conjuguer l'acceptabilité sociale des risques et la mise en œuvre de méthodes d'analyse économique. Le troisième mode de gouvernance consistera dans le cas qui nous concerne, non pas à maîtriser les risques, à prévenir les catastrophes qui pourraient résulter de l'usage des intelligences artificielles dans le monde éducatif mais plutôt à organiser le vivre-avec, à fournir des outils pour faire face aux risques.

Ces risques ne relèvent pourtant pas de l'imaginaire. Michel Blay notait dès 2016 que le progrès technique, s'il construit notre avenir, est mû par une quête de performances, « nourries par une idéologie de l'excellence plus attachée à la gestion des indicateurs de productivité qu'à la qualité des contenus, des objets, de la vie des hommes ou de ce qui fait, loin de toute obsolescence programmée, leur existence dans une finitude traversée de sens » (2016, p. 3). Sept ans plus tard, le constat de l'effacement du Vivant irréductible par le numérique est fait ; « nous sommes devenus code ou algorithme, prêts à parler machine, à être manipulés : des leurres transmis sur les réseaux internet, englués dans des sortes d'extases narcissiques, contemplant notre propre effacement du champ du vivant » (M. Blay, 2013, p. 105).

Bachelard soutenait « qu'on ne peut se prévaloir d'un esprit scientifique tant qu'on n'est pas assuré, à tous les moments de la vie pensive, de reconstruire tout son savoir » (G. Bachelard, 1938, p. 10). Le risque est grand que le savoir ne soit construit par le patient labeur de la rupture d'avec les obstacles épistémologiques par l'apprenant, et celui de la rupture avec les obstacles pédagogiques par l'enseignant. Il sera ainsi « promptement » mis à disposition par l'intelligence artificielle. Nous passerons alors d'une émancipation à hauteur d'homme à un asservissement complet à l'ordre du technique.

Last but not least, dans un monde où l'information circule à une grande vitesse, y compris dans le système éducatif, il s'avère crucial de doter les apprenants des outils nécessaires pour discerner le vrai et le faux, ce qui est fiable et ce qui ne l'est pas. L'introduction de cours sur la pensée critique, l'intelligence émotionnelle et le *fact checking* dans les programmes d'enseignement est donc plus qu'une nécessité. Pour ce faire, dans les établissements éducatifs, les enseignants devront être formés à la

création des ressources pédagogiques spécifiques pour aborder ces différents sujets avec leurs apprenants. Il importe en effet d'initier la jeune génération à l'analyse des informations, l'identification des erreurs et des préjugés ainsi qu'à la prise de décisions subséquentes. Ainsi pourra-t-elle en éviter les conséquences graves, notamment dans les domaines de la santé publique, de la sécurité et même de la démocratie.

6. Conclusion

Les historiens ont montré que la philosophie utilitariste et libérale du XVIII^e siècle visait à reprogrammer l'humain en sujet calculeur, en *homo oeconomicus*, contre les morales traditionnelles du don, du sacrifice ou de l'honneur. Ce chapitre propose un éclairage complémentaire : l'*homo oeconomicus* exigeait en retour un monde taillé à sa mesure, repensé, recomposé et redéfini afin qu'il puisse maximiser librement son utilité (J.-B. Fressoz, 2015, p. 369).

Ces lignes sont indicatrices de l'achèvement du processus qu'étudie leur auteur, à savoir celui par lequel au début du XIX^e siècle, « sciences, techniques et économie politique ajustèrent leurs ontologies afin d'instaurer un *mundus oeconomicus* » (J.-B. Fressoz, 2015, p. 369). L'idée que le progrès passe par la production mécanique dans des sociétés commerciales, supposant à leur tour la transformation de la nature et de l'homme en marchandises s'installe dès le XIX^e siècle. Les XX^e et XXI^e siècles consacreront la mise à disposition des ressources humaines (la notion est elle-même éloquente) par le système éducatif. Le progrès technique gouvernant à son tour les outils et contenus d'apprentissage, nous voici à l'heure du débat sur l'intégration des intelligences artificielles génératives dans l'école. Michel Blay n'a pas tort de faire remarquer que le terme « intelligence » dans « Intelligence artificielle » renvoie au sens anglais de « renseignement » comme dans « "intelligence service", c'est-à-dire au sens d'informations qui circulent, ce qui est bien différent de l'intelligence sous ses divers aspects couvrant l'ensemble des facultés humaines » (M. Blay, 2016, p. 4).

L'école doit-elle connaître des métamorphoses à l'heure des intelligences artificielles ? Au regard de ce qui précède, assurément ; mais non dans le sens d'une technologisation à outrance des actes pédagogiques liés à l'enseignement-apprentissage-évaluation. Les arguments que nous avons disséminés tout au long du parcours le montrent éloquentement. En ramenant la finalité de l'acte pédagogique ou formatif à la stricte employabilité, l'on a fait passer par pertes et profits ce qui fait la particularité de la culture humaine ; non pas le consumérisme et la quête du profit, mais la recherche de la vérité ou de la connaissance ainsi que le faire société. Avec la généralisation de l'usage des intelligences artificielles dans l'éducation, le risque est grand, ainsi que l'écrit Michel Blay, d'un formatage des esprits, d'une résorption de notre existence « dans la seule compréhension utilitariste, dans la dépossession de toute notre intériorité au profit de simples réponses comportementales assaisonnées d'une dose de cybernétique » (2016, p. 24). Pour ne pas entrer dans « le meilleur des mondes », celui

« de la pensée oubliée et de l'existence réduite à l'organique » (M. Blay, 2016, p. 14), c'est encore à Gilbert Simondon et à Éric Sadin que nous voudrions retourner. Du premier, nous retenons l'idée que l'école transmette une véritable culture scientifique et pas seulement celle du savoir d'utilisation des objets techniques. Du second, nous nous approprions les injonctions contre le spectral, la normativité algorithmique et la généralisation artificielle d'une langue et de symboles hantés par la mort de l'élan de créativité (É. Sadin, 2023, 265). Car ce qui est en jeu, c'est notre irrésistible envie de savoir, de décider, d'agir par nous-mêmes ainsi que notre droit bachelardien de rêver.

BIBLIOGRAPHIE

Amer, M., Hilmi, Y., & El Kezazy, H. (2024, April). Big Data and Artificial Intelligence at the Heart of Management Control: Towards an Era of Renewed Strategic Steering. In *The International Workshop on Big Data and Business Intelligence* (pp. 303-316). Cham: Springer Nature Switzerland.

BLAY Michel, 2023, *L'ordre du technique. Comment il s'est imposé. Comment en sortir*, Paris, L'Échappée.

BLAY Michel, 2017, *Critique de l'histoire des sciences*, Paris, CNRS Éditions.

BLAY Michel, 2016, *Penser ou cliquer ? Comment ne pas devenir des somnambules*, Paris, CNRS Éditions.

BOUDIA Soraya, JAS Nathalie, 2025, « Technologie, pollution, environnement », CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ Liliane, LAMY Jérôme (sous la direction de), *Histoire globale des techniques*, Paris, CNRS Editions, p. 811-824.

BOUDIA Soraya, JAS Nathalie, 2015, « Gouverner un monde contaminé. Les risques techniques, sanitaires et environnementaux », BONNEUIL Christophe et PESTRE Dominique (sous la direction de), *Le siècle des technosciences*, Paris, Seuil, 381-397.

CASAUX Nicolas et AUDREY A., 2022, « L'incivilisation ou la mort », in RYAN Christopher, *Civilisés à en mourir. Le prix du progrès*, trad. Nicolas Casaux, Paris, Éditions Libre, p. 311-349.

CHAZAL Gérard, 2022, *Éléments pour une philosophie des techniques*, Dijon, Éditions universitaires de Dijon.

CHAZAL Gérard, 2013, « Le philosophe et l'automate », Dagognet François (dir), *Philosophie du travail*, Paris, Éditions Les Belles Lettres, p. 147-176.

CORTEEL Mathieu, 2025, « Leurs codes ont changé », Philosophie magazine n°192, *L'IA et moi*, Septembre, p. 52-57.

DAVID Marie, SAUVIAT Cédric, 2019, *L'intelligence artificielle. La nouvelle barbarie*, Éditions du rocher, Monaco.

DEGRAVE Élise, 2024, *L'État numérique et les droits humains*, Bruxelles, Académie royale de Belgique.

Dounia, G., Chaimae, K., Yassine, H., & Houda, B. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA IN MANAGEMENT CONTROL OF MOROCCAN COMPANIES: CASE OF THE RABAT-SALE-KENITRA REGION. *Proceedings on Engineering*, 7(2), 925-938.

FELTZ Bernard, 2014, *La science et le vivant. Philosophie des sciences et modernité critique*, Louvain-la-Neuve, De Boeck.

FRESSOZ Jean-Baptiste, 2015, « *Mundus oeconomicus* : révolutionner l'industrie et refaire le monde après 1800 », RAJ Kapil, OTTO SIBUM Heinz (sous la direction de), *Modernité et globalisation*, Paris, Seuil, 369-389.

HARARI Yuval Noah, 2024, *Nexus. Une brève histoire des réseaux d'information de l'âge de pierre à l'IA*, Paris, Albin Michel.

JACQUEMIN Hervé, STREEL Alexandre (de), 2017, *L'intelligence artificielle et le droit*, Bruxelles, Éditions Lercier.

KLEIN Étienne, 2025, « Machines à désapprendre », *Philosophie magazine* n°192, *L'IA et moi*, Septembre 2025, p. 40.

LECOURT Dominique, 1993, « Instruire ou éduquer ? Réflexions sur un débat », *A quoi sert donc la philosophie ? Des sciences de la nature aux sciences de l'homme*, Paris, Delta/PUF, p. 277-284.

LEGROS Martin, « L'IA, comment l'apprivoiser », *Philosophie magazine* n°192, *L'IA et moi*, Septembre 2025, p. 45-47.

SADIN Éric, 2023, *La vie spectrale. Penser l'ère du métavers et des IA génératives*, Paris, Grasset.

SADIN Éric, 2018, *L'intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle. Anatomie d'un antihumanisme radical*, Paris, L'échappée.

SADIN Éric, 2015, *La vie algorithmique. Critique de la raison numérique*, Paris, L'échappée.

SIMONDON Gilbert, 1989, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier.

SOYINKA Wole, 2013, *Le lion et la perle*, Dakar, Nena.

SULEYMAN Mustafa, 2023, *La déferlante. Intelligence artificielle, pouvoir : le dilemme majeur du XXI^e siècle*, trad. Odile Demange, Paris, Fayard.

Autres sources

Dicastère pour la doctrine de la foi, Dicastère pour la culture et l'éducation, 2025, *Antiqua et nove. Notes sur les relations entre l'intelligence artificielle et l'intelligence humaine*, Paris, Salvator.

Ministère du numérique et de la digitalisation, 2023, *Stratégie nationale d'intelligence artificielle et des mégadonnées 2023-2027*, <https://numerique.gouv.bj/>