

Reçu le 25/02/2026

Accepté le 17/04/2026

**L'ÉDUCATION A L'ÈRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :
DIALECTIQUE ENTRE PROXIMITÉ ANTHROPOLOGIQUE ET
RATIONALITÉ TECHNOLOGIQUE**

**EDUCATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE
DIALECTIC BETWEEN ANTHROPOLOGICAL PROXIMITY AND
TECHNOLOGICAL RATIONALITY**

El Hadj BERGHOUT

Université Batna 2, Algérie, e.berghout@univ-batna2.dz

Résumé

Cette étude analyse la mutation paradigmatique de l'éducation à l'ère de l'intelligence artificielle, explorant la dialectique entre l'efficacité de la rationalité technologique et l'irréductibilité de la proximité anthropologique. Nous y postulons que l'acte éducatif, ancré dans une ontologie de la relation humaine et une présence incarnée, ne saurait se dissoudre dans une simple ingénierie du transfert de données. Si l'IA offre des perspectives inédites de personnalisation cognitive et d'optimisation des parcours, son autorité désincarnée et son infaillibilité algorithmique risquent d'occulter la fonction heuristique de l'erreur, de sacrifier le temps nécessaire à la maturation intellectuelle et de fragiliser le lien social. S'appuyant sur les besoins de sécurité affective et d'identification au modèle humain (maître ou parent), l'article plaide pour une « présence augmentée » où la technologie, loin de se substituer à l'humain, devient un levier d'émancipation permettant au pédagogue de se recentrer sur l'accompagnement éthique et l'éveil de la pensée critique. En définitive, le futur de l'enseignement réside dans une synthèse hybride où la puissance de calcul demeure subordonnée à la profondeur de la rencontre interpersonnelle.

Mots-clés : proximité anthropologique, rationalité technologique, mutation paradigmatique, présence augmentée, personnalisation cognitive

Abstract

This study examines the paradigmatic mutation of education in the era of artificial intelligence, exploring the dialectic between the efficiency of technological rationality and the irreducibility of anthropological proximity. It is posited that the educational act, anchored in an ontology of human relations and an embodied presence, cannot be dissolved into a mere engineering of data transfer. While AI offers unprecedented prospects for cognitive personalization and the optimization of learning pathways, its disembodied authority and algorithmic infallibility risk obscuring the heuristic function of error, sacrificing the time essential for intellectual maturation, and undermining the social fabric. Drawing upon the necessity for emotional security and identification with human models—whether parental or magisterial—the article advocates for an "augmented presence" where technology, far from

substituting for the human element, becomes a lever for emancipation that allows the pedagogue to refocus on ethical guidance and the awakening of critical thought. Ultimately, the future of pedagogy lies in a hybrid synthesis wherein computational power remains subordinate to the depth of interpersonal encounter.

Keywords : anthropological proximity, technological rationality, paradigmatic mutation, augmented presence, cognitive personalization

Introduction : L'éducation, loin de se réduire à une simple entreprise de transfert de données ou à une ingénierie de la compétence, s'inscrit fondamentalement dans une ontologie de la relation humaine. Elle constitue un processus multidimensionnel visant l'épanouissement de l'individu au sein d'un corps social, où la transmission du savoir est indissociable d'une reconnaissance mutuelle entre les générations. À l'aube du XXI^e siècle, l'irruption massive et fulgurante de l'intelligence artificielle (IA) redéfinit les contours de cette transmission traditionnelle. Si l'outil technologique promet une personnalisation inédite et une optimisation des parcours cognitifs, il confronte simultanément l'institution scolaire à une mutation paradigmatique sans précédent, interrogeant l'équilibre fragile entre l'efficacité instrumentale et l'épanouissement ontologique de l'apprenant.

Cet article se propose d'analyser, par le prisme de l'anthropologie de l'éducation et des sciences de la donnée, comment la proximité physique et le modèle humain — piliers historiques de la pédagogie — se trouvent aujourd'hui mis au défi par l'efficacité froide des systèmes algorithmiques. L'enjeu de cette réflexion est de dépasser l'opposition binaire entre technophilie et technophobie pour explorer la dialectique complexe entre les « profits » de la rationalité numérique (rapidité, exactitude, accessibilité) et les « pertes » anthropologiques potentielles (effacement de la fonction heuristique de l'erreur, sacrifice de la maturation, aliénation affective).

Dans cette perspective, nous examinerons d'abord les fondements de la présence incarnée du maître et du modèle familial comme vecteurs irremplaçables de socialisation. Puis, nous analyserons comment la dématérialisation des savoirs et l'autorité sans visage des algorithmes reconfigurent la notion de modèle. Enfin, en nous appuyant sur les conclusions de notre étude, nous plaiderons pour l'émergence d'une « pédagogie de la médiation » ou d'une « présence augmentée ». Il s'agira d'interroger la possibilité d'un nouveau contrat pédagogique où l'innovation technologique, loin d'être une force de substitution, se fait le levier d'un humanisme renouvelé, capable de conjuguer la puissance de calcul avec la profondeur du lien social et le respect indéfectible de l'altérité.

1. L'ÉDUCATION : UNE APPROCHE ANTHROPOLOGIQUE ET SOCIOCOGNITIVE

L'éducation ne peut être réduite à une simple fonction utilitaire de transfert de compétences ; elle constitue l'acte fondateur de l'hominisation et de la socialisation. En examinant ce processus sous l'angle anthropologique, nous percevons que l'entrée dans la culture nécessite une médiation humaine spécifique qui dépasse la simple collecte d'informations. Comme le souligne Bruner (1991), c'est la culture elle-même qui donne forme à l'esprit humain.

1.1. Distinction conceptuelle : Éducation, apprentissage et instruction

La littérature pédagogique impose une distinction rigoureuse entre ces termes pour comprendre les dynamiques sociales à l'œuvre.

- **L'Éducation comme processus global** : Elle est perçue comme un cadre formel et structuré dont la finalité est la transmission intergénérationnelle de valeurs, de normes sociales et de savoirs constitutifs d'une identité collective. Hannah Arendt (1972) rappelle à ce titre que l'éducation relève de la responsabilité du monde adulte envers les nouveaux venus.
- **L'Apprentissage comme expérience vécue** : Contrairement à l'éducation institutionnalisée, l'apprentissage peut émerger de manière informelle, au détour de l'expérience sensible et quotidienne. Dewey (1916) a largement théorisé ce lien intrinsèque entre éducation, expérience et vie démocratique.
- **La médiation sociale selon Vygotsky** : L'interaction sociale n'est pas un simple accessoire, mais le moteur même du développement cognitif. C'est dans ce que Vygotsky (1978) nomme la "**Zone de Développement Proximal**" (ZPD) que l'individu progresse, soutenu par la proximité d'un "autre" plus expérimenté.

1.2. La proxémie éducative : La dialectique Maître-Disciple

L'histoire de la pédagogie, de l'Académie de Platon aux compagnonnages médiévaux, démontre que la proximité physique entre le maître et l'élève est le socle fondamental de la transmission. Cette relation est aujourd'hui interrogée par la montée en puissance de l'intelligence artificielle et des environnements numériques (Selwyn, 2011).

- **L'incarnation du savoir** : Le disciple ne reçoit pas uniquement des concepts abstraits ; il apprend à travers le comportement, les attitudes éthiques et la présence physique du maître. Le savoir est ici « incorporé ».
- **L'espace comme lieu d'échange** : La salle de classe ou l'atelier ne sont pas des contenants neutres, mais des espaces de rencontre où l'engagement mutuel crée une dynamique de respect et de reconnaissance. Cette rencontre est au cœur de la philosophie de Martin Buber (1923), pour qui le "Je-Tu" fonde l'humanité de la relation.
- **Le dialogue socratique et l'altérité** : La proximité permet l'ajustement en temps réel du discours du maître aux doutes de l'élève, une subtilité que la machine peine encore à reproduire. Gert Biesta (2017) insiste d'ailleurs sur la nécessité de la présence réelle du professeur pour éviter que l'acte d'enseigner ne soit réduit à une simple "machine à apprendre".

1.3. L'humanisme de la relation : Pourquoi la proximité demeure centrale ?

L'approche humaniste en éducation postule que le développement intellectuel est indissociable de la qualité des relations interpersonnelles. Philippe Meirieu (2020) défend avec force cette relation pédagogique face à l'hégémonie du tout-numérique.

- **L'authenticité des échanges** : Une éducation efficace doit être centrée sur l'individu, favorisant des liens sincères qui valident le sujet dans sa singularité. Cette approche fait écho aux travaux de Carl Rogers (1969) sur la liberté d'apprendre au sein d'un climat de confiance.
- **Le rôle des émotions** : La proximité affective et physique permet d'intégrer les émotions dans le processus cognitif, un élément essentiel que l'assistance technologique ne peut simuler totalement.

Comme l'a démontré Damasio (1994), l'absence d'émotions nuit gravement à la prise de décision rationnelle et à l'apprentissage.

- **La dimension éthique** : Être en présence de l'autre impose une responsabilité morale réciproque qui structure la conscience sociale de l'apprenant. Cette éthique du "care" ou de la sollicitude, développée par Nel Noddings (2003), souligne que l'apprentissage est avant tout une affaire d'attention portée à l'autre.

2. LE MODÈLE FAMILIAL : ÉCOSYSTÈME PRIMAIRE DE LA PROXIMITÉ

La famille ne constitue pas seulement une unité biologique ou sociale ; elle est le premier laboratoire de l'altérité et le cadre éducatif originel où s'opère la transmission des valeurs et des normes. Comme le souligne Pierre Bourdieu (1970), cet écosystème joue un rôle fondamental dans la "reproduction" sociale à travers la formation de l'habitus. C'est au sein de cet espace restreint que se nouent les premières dynamiques de proximité qui conditionneront tout le parcours ultérieur de l'apprenant.

2.1. La figure parentale comme modèle d'identification

Dans ce cadre, les parents occupent une fonction centrale de médiateurs entre l'enfant et le monde.

- **L'influence directe sur l'appétence cognitive** : Les attitudes parentales envers le savoir influencent directement la curiosité et l'engagement futur de l'enfant dans ses apprentissages.
- **La proximité émotionnelle comme catalyseur** : La sécurité affective, fruit d'une proximité constante, crée un environnement d'apprentissage optimal où l'enfant peut explorer sans crainte de l'échec. Cette dimension affective est primordiale pour la décision rationnelle et la cognition, selon les travaux d'Antonio Damasio (1994).
- **La transmission des bases ontologiques** : Au-delà des savoirs, la famille transmet une manière d'être au monde qui servira de socle au développement futur.

2.2. Éducation et mimétisme : La force de l'imitation

Le mimétisme est un phénomène omniprésent qui souligne l'importance vitale de l'imitation dans le processus d'acquisition des connaissances et des comportements. Albert Bandura (1986) a d'ailleurs démontré que cet apprentissage social par observation est l'un des piliers du développement humain.

- **Un mécanisme à plusieurs niveaux** : Ce processus s'opère du parent vers l'enfant, mais s'étend également à la relation maître-élève et aux interactions entre pairs.
- **L'appropriation culturelle par le geste** : Le mimétisme ne se limite pas à la reproduction mécanique de compétences techniques ; il permet à l'enfant de s'inscrire dans une culture qui "donne forme à l'esprit" (Bruner, 1991).
- **Le renforcement du lien social** : En imitant les modèles qui l'entourent, l'individu s'approprie les valeurs sociales et culturelles de son groupe, renforçant ainsi sa proximité avec son environnement immédiat.

2.3. La dépersonnalisation face au modèle non-humain

L'émergence des nouvelles technologies et de l'IA vient bousculer cette structure mimétique traditionnelle. Comme l'analyse Nicholas Carr (2011), ces outils modifient en profondeur nos processus de concentration et notre rapport aux modèles classiques.

- **La remise en question de l'autorité humaine** : L'introduction de figures d'autorité non humaines crée une concurrence avec les modèles traditionnels que sont les parents et les enseignants. Hannah Arendt (1972) alertait déjà sur les risques liés à la perte d'autorité et à la crise de la transmission intergénérationnelle.
- **Le risque de rupture du lien d'imitation** : Contrairement au modèle humain, l'IA est souvent perçue comme "inégalable" et dépersonnalisée, ce qui peut freiner l'ambition de l'élève qui ne parvient plus à s'identifier à son référent.
- **L'absence de dimension affective** : Là où le modèle familial éduque par l'émotion et l'interaction, l'assistance technologique propose une efficacité froide qui exclut le rapport humain. Cette déshumanisation par les algorithmes peut conduire à une "société automatique" (Stiegler, 2015) où l'individu perd sa singularité au profit de la machine.

3. LA NOTION DE MODÈLE FACE A LA DÉMATÉRIALISATION : CRISE ET RECONFIGURATION

Cette partie analyse la mutation de la figure de référence à l'ère numérique et les tensions identitaires qui en découlent pour l'apprenant. Dans l'ontologie de l'éducation, la figure du modèle ne se réduit pas à un simple support d'information ; elle incarne une référence éthique et intellectuelle vers laquelle l'apprenant tend par un mouvement d'identification. L'irruption de l'intelligence artificielle et la dématérialisation des savoirs viennent toutefois percuter cette structure traditionnelle, introduisant des figures d'autorité non humaines qui redéfinissent les contours de la légitimité pédagogique.

3.1 L'autorité magistrale : Entre incarnation et exemplarité

Historiquement, le modèle éducatif repose sur l'incarnation. L'enseignant ou le parent n'est pas seulement celui qui "sait", mais celui qui "montre" comment habiter ce savoir. Comme le rappelle Hannah Arendt (1972), cette autorité est indissociable d'une responsabilité assumée face au monde.

- **La preuve par l'humain** : Le modèle humain offre une preuve de faisabilité. En observant un maître, le disciple perçoit que l'excellence est le fruit d'un effort, d'un parcours parsemé d'erreurs et d'une volonté.
- **La médiation émotionnelle** : La relation au modèle est sous-tendue par une dimension affective. C'est l'admiration ou le respect qui stimule l'ambition de l'élève, créant un moteur de motivation intrinsèque que la machine, par sa nature désincarnée, ne peut susciter. Cette absence d'émotion dans les systèmes artificiels nuit, selon Damasio (1994), à la décision rationnelle et à l'engagement profond.

3.2. L'irruption de l'IA : Une autorité sans visage

L'essor des technologies algorithmiques introduit des figures d'autorité d'un genre nouveau, caractérisées par l'absence d'altérité physique.

- **La concurrence des savoirs** : L'IA, par sa capacité de stockage et sa rapidité de traitement, peut apparaître comme un modèle de savoir "parfait", concurrençant ainsi l'autorité traditionnelle de

l'enseignant. Jean Baudrillard (1981) soulignait déjà les risques de cette dématérialisation où le simulacre du savoir peut l'emporter sur la réalité de la transmission.

- **Le paradoxe de l'infailibilité** : Si l'IA est techniquement plus performante, elle est anthropologiquement moins inspirante. L'absence de failles rend le modèle difficilement imitable ; l'apprenant peut se sentir écrasé par une perfection algorithmique avec laquelle il ne peut rivaliser, ce qui freine les processus de projection et d'identification. Philippe Meirieu (1996) mettait d'ailleurs en garde contre une éducation qui chercherait à "fabriquer" l'autre sur un modèle de perfection technique sans respecter son autonomie.

3.3. Les enjeux de la dématérialisation sur la construction du sujet

La dématérialisation du modèle pose la question de la pérennité d'une éducation humaniste centrée sur la relation interpersonnelle.

- **La perte de l'altérité** : En s'adressant à une interface plutôt qu'à un sujet, l'apprenant risque de s'enfermer dans une solitude fonctionnelle. L'éducation, privée de la rencontre avec l'autre, perd sa fonction de socialisation. Cette "société automatique" décrite par Stiegler (2015) risque de dissoudre l'individuation au profit des algorithmes.
- **Vers un modèle hybride** : Le défi contemporain consiste à ne pas laisser l'autorité technologique substituer l'autorité humaine, mais à maintenir la prééminence de la figure incarnée pour guider l'usage des outils dématérialisés. Il s'agit, comme le suggère Biesta (2017), de redécouvrir l'enseignement comme un acte de présence irréductible à la simple instruction.

4. HUMANISME ET DIMENSION AFFECTIVE DE LA PÉDAGOGIE : LA PROXIMITÉ COMME IMPÉRATIF ONTOLOGIQUE

L'approche humaniste de l'éducation postule que l'acte d'enseigner ne saurait se réduire à une simple ingénierie didactique. Elle place l'individu au centre du processus, en considérant que la pleine efficacité de l'apprentissage dépend de l'authenticité des relations interpersonnelles. Dans cette perspective, la proximité — tant physique qu'affective — n'est pas un simple environnement de travail, mais le cœur même de l'humanisme pédagogique. Cette vision s'appuie sur une philosophie de la relation où, comme l'énonce Martin Buber (1923), la « rencontre » est le fondement de l'humanité.

4. 1. La réhabilitation du sensible dans l'acte d'apprendre

L'éducation n'atteint sa complétude que lorsqu'elle intègre la richesse des émotions et des interactions humaines. Contrairement aux systèmes d'assistance technologique qui opèrent dans une neutralité affective, la pédagogie humaine mobilise des leviers psychologiques profonds. Cette nécessité est modélisée par la hiérarchie des besoins, où l'accès aux fonctions cognitives supérieures est conditionné par la satisfaction de besoins relationnels et sécuritaires préalables.



Figure 1

Comme l'illustre la hiérarchie des besoins appliquée au contexte éducatif, l'apprenant ne peut atteindre le stade de l'actualisation de soi (ou de l'apprentissage profond) sans que ses besoins de sécurité affective et d'appartenance ne soient comblés. La proximité humaine agit ici comme le garant de ces socles :

- **L'empathie comme vecteur de savoir** : La capacité de l'enseignant à percevoir les blocages émotionnels de l'élève permet un ajustement que l'algorithme, malgré sa puissance de calcul, ne peut simuler. Cette importance des émotions dans la cognition est confirmée par les travaux d'Antonio Damasio (1994), qui démontre que l'absence d'émotion nuit à la décision rationnelle.
- **La validation du sujet** : L'éducation humaniste promeut des relations authentiques où l'élève est reconnu dans sa singularité, favorisant ainsi un sentiment d'appartenance essentiel à l'engagement cognitif. Cette posture rejoint les principes de Carl Rogers (1969) sur la liberté d'apprendre au sein d'un climat de confiance.

4. 2. Le risque de désincarnation par l'assistance technologique

L'intégration massive de l'IA soulève des inquiétudes quant à la déshumanisation du parcours éducatif. En court-circuitant la médiation humaine, on risque de fragiliser les niveaux intermédiaires de la pyramide (appartenance et estime), rendant le sommet (réalisation intellectuelle) instable :

- **L'isolement et la frustration** : La séparation du savoir de son support humain peut provoquer chez l'étudiant des sentiments de solitude et de mal-être, affectant directement son équilibre psychologique.
- **La perte du lien social** : Lorsque les interactions sociales et la dynamique maître-disciple sont reléguées au second plan, c'est tout le développement personnel et social de l'élève qui s'en trouve fragilisé. Philippe Meirieu (1995) souligne à cet égard que la pédagogie se construit dans l'équilibre entre « le dire et le faire » au sein d'une relation humaine réelle.

4. 3. La proximité comme rempart contre la robotisation

Face à la tentation d'une éducation entièrement automatisée, l'humanisme rappelle que certains éléments fondamentaux de l'apprentissage sont par nature non transférables à la machine.

- **L'interaction dynamique** : La proximité physique crée un espace de rencontre et d'échange où le sens se co-construit dans l'instant.
- **L'engagement mutuel** : La relation maître-élève repose sur une promesse de transmission et un respect réciproque qui structurent la posture intellectuelle de l'apprenant. Cette dimension éthique de l'éducation est au cœur de l'approche du « care » ou de la sollicitude prônée par Nel Noddings (2003), confirmant que l'appartenance est le prérequis indispensable à toute ascension vers l'excellence académique.

5. L'IA DANS L'ÉDUCATION : MÉCANISMES FONCTIONNELS ET PROMESSES D'EFFICIENCE

L'intelligence artificielle ne doit pas être perçue comme un simple répertoire de données, mais comme un ensemble d'outils dynamiques capables de traiter des volumes massifs d'informations pour modéliser le parcours de l'apprenant. Cette section explore les soubassements technologiques qui permettent de transformer l'expérience éducative en un flux de données exploitables, s'inscrivant ainsi dans ce que Floridi (2014) nomme la "quatrième révolution" de notre infosphère.

5.1. L'architecture des systèmes d'apprentissage intelligents

Le fonctionnement de l'IA en éducation repose sur le déploiement de technologies spécifiques qui visent à simuler certaines fonctions tutorales :

- **Les tutoriels intelligents (ITS)** : Les systèmes comme *ALEKS* ou *Carnegie Learning* illustrent parfaitement ces tutoriels intelligents. Ils ne se contentent pas de corriger une réponse, mais analysent le cheminement de l'élève pour identifier l'étape précise où le raisonnement a échoué, simulant ainsi l'étayage d'un tuteur humain. Ces systèmes utilisent des algorithmes avancés pour proposer des interactions en temps réel, s'ajustant instantanément au niveau de l'étudiant. Woolf (2010) a largement théorisé ces stratégies centrées sur l'élève pour construire des tuteurs interactifs performants.
- **Les systèmes de recommandation de contenus** : À l'instar des plateformes de streaming, ces outils orientent l'élève vers des ressources spécifiques en fonction de ses succès et échecs antérieurs. Citons les modèles tels que *Knewton* ou *Khan Academy* qui utilisent des algorithmes pour suggérer des exercices de remédiation spécifiques à chaque lacune identifiée.
- **Les plateformes d'apprentissage en ligne (LMS)** : Elles intègrent désormais des modules d'analyse prédictive pour identifier les étudiants en situation de décrochage. À titre d'exemple, *Moodle* ou *Canvas* permettent aujourd'hui d'intégrer des tableaux de bord de suivi (*Learning Analytics*) pour suivre l'évolution des parcours et anticiper les difficultés des apprenants.

5.2. La promesse de la personnalisation algorithmique

L'IA ambitionne de résoudre le paradoxe de la classe hétérogène en offrant un parcours « sur mesure » :

- **La personnalisation cognitive** : Qui se manifeste par des algorithmes capables d'ajuster la difficulté en temps réel (*L' Adaptive Learning*). Par exemple, si un élève maîtrise rapidement les concepts de géométrie mais peine sur l'abstraction algébrique, le système redistribue automatiquement le temps d'étude, optimisant ainsi la charge cognitive individuelle.
- **L'optimisation du parcours éducatif** : Grâce aux données collectées, l'IA peut fragmenter les connaissances pour les délivrer au moment où l'apprenant est le plus réceptif. L'illustration en est le modèle *DreamBox Learning* qui adapte, de façon constante, la séquence de leçons selon la

progression de l'élève. Luckin (2018) souligne ici la synergie nécessaire entre l'intelligence de la machine et l'intelligence humaine pour optimiser ces parcours.

- **La réponse aux besoins spécifiques** : Les algorithmes identifient les lacunes précises et proposent des remédiations ciblées, maximisant l'efficacité du temps d'étude. Cela rejoint les théories du connectivisme où l'apprentissage est un processus de connexion de sources d'information spécialisées. Pour l'exemple, des logiciels de prédiction de texte ou de reconnaissance vocale (comme, *GBoard* ou d'autres outils spécialisés pour les troubles DYS) répondent très bien aux obstacles spécifiques que rencontrent par certains apprenants.
- **La rapidité d'accès et de feedback** : L'un des profits majeurs réside dans la capacité des systèmes à fournir des réponses instantanées et l'utilisation de *Chatbots* éducatifs comme *Duolingo* ou *Quizlet* illustre cette immédiateté du feedback, permettant une correction en temps réel indispensable à la mémorisation. Cependant, Carr (2011) nous invite à la vigilance quant à l'impact de cette immédiateté sur nos capacités de réflexion profonde.

5.3. Vers une rationalité technologique accrue

Au-delà de la simple aide aux devoirs, l'IA promet une gestion plus rationnelle des ressources éducatives :

- **Le bannissement de l'erreur évaluative** : En minimisant les biais subjectifs inhérents à l'évaluation humaine, les systèmes visent une notation plus neutre. Néanmoins, il faut veiller à ce que cette quête de perfection ne gomme pas l'utilité pédagogique de l'erreur, essentielle à la maturation (Biesta, 2013).
- **L'autonomie de l'apprenant** : En offrant des solutions garanties via des bases de données mondiales, l'IA encourage une indépendance vis-à-vis de la figure magistrale. Cette autonomie doit toutefois s'accompagner d'une réflexion éthique pour éviter de tomber dans une "société automatique" dénuée de sens critique (Stiegler, 2015).

6. L'IA EN TERMES DE CRÉDITS : UNE ANALYSE DIALECTIQUE DES PERTES ET PROFITS

L'introduction de l'intelligence artificielle dans l'espace pédagogique ne peut être perçue comme une simple mise à jour technique ; elle représente un changement de paradigme que l'on peut évaluer sous l'angle comptable des « crédits » ou ressources investies. Cette balance entre gains opérationnels et érosions anthropologiques mérite une attention particulière, s'inscrivant dans ce que Floridi (2014) décrit comme une reconfiguration de notre réalité par l'infosphère.

6.1. Les Profits : L'optimisation de la performance cognitive

L'intégration des outils algorithmiques offre des leviers d'efficacité sans précédent pour l'apprenant moderne :

- **L'instantanéité et la fluidité (Rapidité)** : L'IA permet une réponse immédiate aux sollicitations de l'étudiant, brisant les barrières temporelles de l'accès à l'information. Cette connectivité permanente modifie notre rapport au savoir.
- **La quête de l'exactitude (Bannissement de l'erreur)** : Les systèmes automatisés visent à minimiser les biais et les erreurs humaines. L'usage du *Machine Learning* permet ici une précision chirurgicale dans le diagnostic des besoins de l'élève (Luckin, 2018).

- **L'universalité des ressources (Solutions garanties)** : En s'appuyant sur des bases de données monumentales, l'IA propose des solutions adaptées aux profils individuels, garantissant une réponse à presque chaque problématique rencontrée.
- **L'autonomisation technique (Indépendance)** : L'apprenant gagne une forme d'autonomie fonctionnelle, pouvant progresser sans dépendre systématiquement de la disponibilité synchrone d'un enseignant.

6.2. Les Pertes : L'érosion des fondements de l'apprentissage

À l'inverse, cette efficacité immédiate occulte des processus longs, pourtant essentiels à la sédimentation du savoir :

- **Le sacrifice de la maturation (Laisser le temps au temps)** : L'éducation est un processus qui exige des phases de latence. L'instantanéité numérique risque de favoriser une pensée superficielle au détriment de la concentration profonde (Carr, 2011).
- **La fonction heuristique de l'échec (L'erreur est utile)** : En cherchant à supprimer l'erreur, l'IA prive l'élève d'un moteur d'apprentissage fondamental. Comme le souligne Biesta (2013), il existe un "risque magnifique" dans l'éducation qui naît précisément de l'incertitude et de l'obstacle. En effet, si l'IA vise l'exactitude, ce « bannissement de l'erreur » peut paradoxalement fragiliser l'apprentissage. L'erreur ne doit pas être vue comme une faille à éliminer par l'algorithme, mais comme un levier métacognitif. Sans la confrontation à l'obstacle, l'apprenant risque de développer une dépendance à l'assistance, perdant la capacité de valider par lui-même la pertinence de ses résultats.
- **La crise de l'exemplarité (Le modèle humain)** : La substitution du maître par une entité infallible mais désincarnée freine les processus d'identification. Sans l'émotion humaine, le processus de décision et d'apprentissage est amputé d'une dimension essentielle (Damasio, 1994). Philippe Meirieu (1996) alerte également sur le danger de transformer l'éducation en une simple manipulation technique de l'autre.
- **L'aliénation affective (Frustration et malheur)** : La déconnexion de la dimension humaine peut engendrer un sentiment d'isolement. L'absence d'empathie réelle dans les interfaces artificielles pose des questions éthiques majeures sur le bien-être de l'apprenant (Tisseron, 2018). Cette automatisation généralisée pourrait mener à une perte de l'individuation au profit de standards algorithmiques (Stiegler, 2015). L'approfondissement de cette perte révèle que l'interaction exclusive avec une interface peut mener à une « aliénation affective ». Privé du regard encourageant ou de la désapprobation constructive du maître, l'élève peut s'enfermer dans une boucle de performance pure, dénuée de la gratification sociale qui donne sens à l'effort intellectuel.

7. VERS UNE SYNTHÈSE DIALECTIQUE :

LA « PÉDAGOGIE AUGMENTÉE » AU SERVICE DE L'HUMAIN

L'enjeu majeur du système éducatif contemporain n'est pas de choisir entre la rationalité technologique et la richesse des interactions humaines, mais de trouver un équilibre dynamique garantissant la pérennité des valeurs humanistes au sein d'une société avide d'efficacité. Cette synthèse repose sur une redéfinition du rôle de l'IA comme outil d'émancipation plutôt que comme agent de robotisation. Comme le suggère Floridi (2014), nous traversons une "quatrième révolution" où l'infosphère remodèle la réalité humaine, imposant une cohabitation harmonieuse entre agents biologiques et artificiels.

7.1. La technologie comme vecteur de libération du temps pédagogique

L'intégration réfléchie de l'IA permet de déléguer les tâches les plus mécaniques aux algorithmes afin de recentrer l'activité humaine sur sa valeur ajoutée.

- **L'automatisation des savoirs procéduraux** : En utilisant des tutoriels intelligents pour l'acquisition de bases factuelles, l'apprenant gagne en autonomie sur les phases de mémorisation et de calcul. Papert (1980) avait anticipé cette capacité de l'ordinateur à devenir une "machine à penser" au service de l'enfant.
- **Le réinvestissement du maître dans la relation** : Libéré des corrections répétitives, l'enseignant peut se consacrer pleinement à l'accompagnement personnalisé et à l'éveil de la pensée critique. Biesta (2017) insiste sur cette "redécouverte de l'enseignement" où la présence du professeur est irréductible à la simple instruction.
- **La personnalisation au service de l'inclusion** : L'IA devient un outil au service de l'équité, capable d'adapter le parcours éducatif aux besoins spécifiques (Luckin, 2018).

7.2. L'instauration d'une éthique de la présence augmentée

Pour que l'IA serve véritablement l'humain, elle doit s'inscrire dans un cadre éthique qui préserve la proximité essentielle à l'apprentissage.

- **La sanctuarisation de l'interaction humaine** : Il est impératif que l'IA ne vienne jamais rompre le lien de proximité nécessaire. Buber (1923) rappelait déjà que c'est la relation "Je-Tu" qui fonde l'humanité, une dimension que Meirieu (2020) défend comme le rempart nécessaire contre le tout-numérique.
- **La valorisation du temps long et de l'erreur** : La synthèse doit réintégrer le droit à l'erreur et le respect du temps de maturation. Contre l'instantanéité qui, selon Carr (2011), fragilise notre concentration, il faut préserver ce que Biesta (2013) appelle le "risque magnifique" de l'éducation.
- **La figure humaine comme pivot éthique** : Le modèle humain doit demeurer la référence. Sans la dimension émotionnelle incarnée, la décision et l'apprentissage perdent leur ancrage vital (Damasio, 1994).

7.3. Vers un nouveau contrat pédagogique

La synthèse finale appelle à une réflexion sur la finalité de l'éducation : produire des citoyens capables de mobiliser les innovations de manière réfléchie.

- **L'équilibre entre rationalité et émotion** : Le système doit garantir le respect de la rationalité technologique tout en cultivant la richesse des échanges. Tisseron (2018) nous avertit des enjeux de l'empathie artificielle : la machine peut simuler, mais seul l'humain peut véritablement éprouver.
- **Une vision anthropologique de la technique** : L'IA doit être une extension des facultés humaines, sous supervision constante. Comme le souligne Stiegler (2015), il s'agit d'éviter une "société automatique" où l'individu perdrait sa capacité d'individuation au profit des algorithmes. En somme, il s'agit de s'assurer que, dans cette mutation, la culture continue de "donner forme à l'esprit" (Bruner, 1991).

Conclusion : Vers une éthique de la présence et une pédagogie de la médiation à l'ère algorithmique

L'investigation pluridisciplinaire menée tout au long de cette étude révèle que l'éducation, loin d'être une simple mécanique de transfert informationnel ou une ingénierie de la compétence, demeure avant

tout une « œuvre humaine » par excellence. Située à la confluence de l'anthropologie, de la psychologie sociocognitive et des sciences de la donnée, cette réflexion a mis en lumière la dialectique complexe, et parfois paradoxale, qui lie désormais la proximité physique et affective à la rationalité technologique. L'irruption de l'intelligence artificielle dans le sanctuaire pédagogique ne constitue pas une simple évolution des supports ; elle consacre une mutation paradigmatique qui nous force à repenser l'équilibre entre l'efficacité instrumentale et l'épanouissement ontologique de l'apprenant.

En premier lieu, l'approche anthropologique a permis de réaffirmer que la proximité, dans sa double dimension spatiale et relationnelle, demeure le vecteur irremplaçable de toute transmission authentique. Qu'elle s'incarne dans la relation ancestrale maître-disciple ou au sein de l'écosystème primaire de la famille, l'éducation exige une « co-présence » où le savoir s'anime par le regard, l'empathie et le dialogue socratique. Le modèle humain, par son exemplarité, son historicité et sa faillibilité même, offre à l'élève un point d'ancrage identificatoire que l'intelligence artificielle, malgré une puissance computationnelle phénoménale, ne saurait simuler. La présence incarnée du maître garantit une reconnaissance mutuelle qui est le socle de toute construction identitaire.

Cependant, nous ne saurions ignorer les promesses de la dématérialisation. D'un côté, l'IA dessine les contours d'une personnalisation sans précédent, levant les barrières à l'apprentissage par une adaptation fine aux profils cognitifs et une réponse instantanée. C'est ici le « profit » d'une rationalité qui optimise le temps et l'accès. Mais de l'autre, cette quête de la solution immédiate porte en elle le germe d'une « robotisation » de l'esprit. En cherchant à bannir l'erreur et à linéariser les parcours, l'assistance technologique risque d'occulter la valeur heuristique de l'échec et le temps long nécessaire à la maturation intellectuelle. Le sacrifice de la lenteur et l'aliénation affective constituent les « pertes » notables d'une éducation qui céderait trop de terrain à l'automatisme.

Dès lors, l'enjeu fondamental de notre modernité réside dans la préservation de la figure humaine comme pivot éthique. Si l'intelligence artificielle peut assister l'instruction — la transmission des faits et des procédures — elle ne saurait remplacer l'éducation, qui relève du sens et du lien social. L'avenir du système éducatif dépendra de notre capacité à instaurer une « pédagogie de la médiation » ou une « présence augmentée ». Dans ce modèle, la technologie n'est plus une finalité autonome ou une force de substitution, mais un levier d'émancipation. L'outil algorithmique doit être mis au service d'un humanisme renouvelé : il doit libérer l'enseignant des tâches mécaniques pour lui permettre de se recentrer sur sa véritable valeur ajoutée, à savoir l'accompagnement éthique, le soutien émotionnel et l'éveil de la pensée critique.

En définitive, l'éducation de demain se devra d'être hybride par nécessité, mais elle devra demeurer humaine par essence. Il s'agit de bâtir un contrat pédagogique où la puissance de calcul reste subordonnée à la profondeur de la rencontre interpersonnelle. C'est à cette seule condition que l'innovation pourra servir l'émancipation du sujet, transformant l'accès universel à l'information en une véritable culture de la connaissance, partagée dans la proximité, la dignité et le respect indéfectible de l'altérité.

Références bibliographiques

- ARENDT Hannah**, 1972, *La Crise de la culture*, Paris, Gallimard, 380 p.
- BANDURA Albert**, 1986, *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 617 p.
- BAUDRILLARD Jean**, 1981, *Simulacres et Simulation*, Paris, Galilée, 235 p.
- BIESTA Gert**, 2013, *The Beautiful Risk of Education*, Boulder, Paradigm Publishers, 178 p.
- BIESTA Gert**, 2017, *The Rediscovery of Teaching*, Londres, Routledge, 132 p.
- BOURDIEU Pierre & PASSERON Jean-Claude**, 1970, *La Reproduction : Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Éditions de Minuit, 284 p.
- BRUNER Jérôme Seymour**, 1991, ... *Car la culture donne forme à l'esprit*, Paris, Eshel, 189p.
- BRUNER Jérôme Seymour**, 1996, *The Culture of Education*, Cambridge, Harvard University Press, 224 p.
- CARDON Dominique**, 2015, *À quoi rêvent les algorithmes*, Paris, Seuil, 112 p.
- CARR Nicholas**, 2011, *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*, New York, W. W. Norton & Company, 288 p.
- DAMASIO Antonio Rosa**, 1994, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, New York, Putnam, 312 p.
- DEWEY John**, 1916, *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*, New York, Macmillan, 434 p.
- FLORIDI Luciano**, 2014, *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*, Oxford, Oxford University Press, 248 p.
- HOUDE Olivier**, 2019, *L'école du cerveau*, Bruxelles, Mardaga, 208 p.
- LUCKIN Rosemary**, 2018, *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education in the 21st Century*, Londres, UCL IOE Press, 256 p.
- MEIRIEU Philippe**, 1996, *Frankenstein pédagogue*, Paris, ESF Éditeur, 128 p.
- MEIRIEU Philippe**, 2020, *Ce que l'éducation doit encore à l'humain : Manifeste*, Paris, Éditions Autrement, 160 p.
- NODDINGS Nel**, 2003, *Caring: A Feminine Approach to Ethics and Moral Education*, Berkeley, University of California Press, 250 p.
- PAPERT Seymour**, 1980, *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, New York, Basic Books, 230 p.
- PIAGET Jean**, 1969, *Psychologie et pédagogie*, Paris, Denoël, 264 p.
- ROGERS Carl Ransom**, 1969, *Freedom to Learn: A View of what Education Might Become*, Columbus, Charles E. Merrill Publishing, 358 p.
- SERRES Michel**, 2012, *Petite Poucette*, Paris, Éditions du Pommier, 84 p.
- SELWYN Neil**, 2011, *Education and Technology: Key Issues and Debates*, Londres, Bloomsbury Academic, 232 p.
- STIEGLER Bernard**, 2015, *La Société automatique : 1. Le futur du travail*, Paris, Fayard, 432p.
- TISSERON Serge**, 2018, *Le Jour où mon robot m'aimera : Vers l'empathie artificielle*, Paris, Albin Michel, 224 p.
- VYGOTSKY Lev Semionovitch**, 1978, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge, Harvard University Press, 176 p.
- WOOLF Beverly Park**, 2010, *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered Strategies*, Burlington, Morgan Kaufmann, 480 p.
- Article en ligne**
CHASSIGNOL Maud, KHOROSHAVIN Aleksandr, KLIMOVA Anna & BILYATDINOVA Anna, 2018, « Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview » [en ligne], *Procedia Computer Science*, n° 127, p. 16-24. Disponible sur : [\[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918315382\]](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918315382), consulté le (25/02/2026).