L'intelligence artificielle au profit de l'inclusion scolaire et sociale des enfants à besoins spécifiques

Artificial intelligence for the benefit of the educational and social inclusion of children with special needs

Pr. SAHRAOUI Antissar [1,*] M.MADI Amazigh [2]
[1]Université de Bejaia (Algérie), antissar.sahraoui@univ-bejaia.dz
[2] Psychologue clinicien, Bejaia (Algérie), Madiamazigh@outlook.fr

Réception : 01/07/2026 **Acceptation :** 08/07/2026 **Publication** : 12/07/2026

Résumé

L'intelligence artificielle (IA) représente aujourd'hui un levier technologique stratégique dans la refondation des approches de soutien psychologique, particulièrement dans l'accompagnement des enfants à besoins spécifiques, qui nécessitent une prise en charge personnalisée, multidimensionnelle et continue. La psychologie contemporaine, en interaction étroite avec les sciences cognitives et l'ingénierie numérique, s'intéresse aujourd'hui à la manière dont l'IA peut renforcer les processus d'évaluation, de remédiation et d'adaptation scolaire, dans une perspective d'inclusion et de développement harmonieux. Des applications concrètes émergent permettant des entraînements à la reconnaissance des émotions, systèmes tutoriels intelligents qui adaptent les contenus pédagogiques au profil cognitif de l'élève, ou encore interfaces de suivi affectif en temps réel fondées sur la reconnaissance vocale et faciale. Dans le contexte scolaire, l'IA peut contribuer à une détection plus précoce des signaux de détresse psychologique et des troubles d'apprentissage grâce à des analyses comportementales automatisées et à des outils d'observation numérique. En parallèle, elle offre aux psychologues scolaires, aux enseignants spécialisés et aux familles un ensemble de dispositifs de suivi personnalisé facilitant la coordination entre les différents acteurs éducatifs et cliniques, tout en adaptant les plans d'intervention et les objectifs pédagogiques L'objectif de cette réflexion est d'explorer comment les apports de l'intelligence artificielle peuvent être intégrés de manière éthique et fonctionnelle dans les pratiques psychologiques, en vue de favoriser une meilleure inclusion scolaire et sociale des enfants à besoins spécifiques.

Mots-clés : Inclusion scolaire ; Enfants à besoins spécifiques ; Soutien psychologique assisté par l'IA ; Technologies cognitives adaptatives ; Éthique de l'intelligence artificielle.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a strategic technological driver in reshaping psychological support approaches, particularly in assisting children with special educational needs, who require personalized, multidimensional, and continuous care. Contemporary psychology, in close interaction with cognitive science and digital engineering, is increasingly exploring how AI can enhance assessment, intervention, and educational adaptation processes from the perspective of inclusion and holistic development. Practical applications are already emerging, including emotion recognition training tools, intelligent tutoring systems that adapt educational content to students' cognitive profiles, and real-time affective monitoring interfaces based on voice and facial recognition technologies. In educational settings, AI can contribute to the early detection of psychological distress and learning difficulties through automated behavioral analyses and digital observation tools. At the same time, it provides school psychologists, special education teachers, and families with personalized monitoring systems that facilitate coordination among educational and clinical stakeholders while enabling the continuous adaptation of intervention plans and educational objectives.

The purpose of this paper is to explore how the contributions of artificial intelligence can be integrated ethically and effectively into psychological practices in order to promote better educational and social inclusion for children with special educational needs.

Keywords: School Inclusion; Children with Special Educational Needs; AI-Assisted Psychological Support; Adaptive Cognitive Technologies; Artificial Intelligence Ethics.

* Auteur correspondant : antissar.sahraoui@univ-bejaia.dz

Introduction

L'intelligence artificielle (IA) s'impose aujourd'hui comme un vecteur majeur de transformation dans les domaines de la psychologie et de l'éducation. Son intégration progressive dans les pratiques de soutien aux enfants à besoins spécifiques, notamment ceux présentant des troubles du spectre de l'autisme (TSA), des troubles du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H), des troubles dys, ou encore des déficiences sensorielles et intellectuelles, suscite un intérêt croissant. Face à la complexité de ces profils et à la nécessité d'une prise en charge personnalisée, continue et multidimensionnelle, l'IA offre des opportunités nouvelles pour enrichir les outils d'évaluation, de remédiation et d'adaptation pédagogique. Elle permet d'imaginer une école plus inclusive, capable de s'ajuster aux besoins cognitifs, émotionnels et sociaux de chaque enfant.

Des dispositifs concrets ont déjà vu le jour : plateformes d'évaluation cognitive automatisée, applications de réalité virtuelle pour l'entraînement aux compétences sociales, systèmes tutoriels intelligents adaptant les contenus pédagogiques aux profils des élèves, ou encore interfaces émotionnelles permettant un suivi affectif en temps réel. Ces innovations, lorsqu'elles sont bien pensées, peuvent renforcer des fonctions clés comme la mémoire de travail, la flexibilité cognitive, l'autorégulation émotionnelle et la motivation intrinsèque (Diamond, 2013). En milieu scolaire, elles facilitent également la coordination entre psychologues, enseignants spécialisés et familles en centralisant les informations utiles à la construction de plans d'intervention personnalisés.

Cependant, l'émergence de ces outils ne va pas sans soulever des interrogations éthiques majeures. La gestion des données sensibles, le risque de biais algorithmiques, ou encore la tentation d'une standardisation excessive des profils psychologiques posent des défis importants (Floridi, 2014). De plus, il serait réducteur de croire que l'IA peut se substituer à la relation humaine dans l'accompagnement psychologique. Comme le souligne la CNIL (2020), ces technologies doivent être pensées comme des outils au service du professionnel, non comme des remplaçants. Leur efficacité repose sur une conception écosystémique, respectueuse de la singularité de chaque enfant, de son contexte de vie et des principes fondamentaux du soin et de l'éducation.

Dès lors, cette réflexion a pour objectif d'analyser de manière profonde et prospective la manière dont l'intelligence artificielle peut enrichir les pratiques psychologiques et éducatives, tout en respectant les principes éthiques fondamentaux, afin de favoriser l'inclusion et le développement des enfants à besoins spécifiques dans le milieu scolaire. Il s'agit de mettre en lumière les apports concrets de l'IA dans les champs éducatif et clinique, tout en examinant les conditions nécessaires à son intégration responsable. L'ambition est de concevoir l'IA non comme une finalité technologique, mais comme un outil intelligent et humanisant, au service d'une école capable de mieux répondre à la diversité et aux vulnérabilités de ses élèves.

1. Cadre conceptuel et enjeux contemporains

À l'heure où l'école cherche à se réinventer pour devenir véritablement inclusive, il est essentiel de définir avec précision ce que recouvre la notion d'enfants à besoins spécifiques et

d'identifier les enjeux psychopédagogiques qu'elle soulève. Ces enfants, dont les profils cognitifs, affectifs ou sensoriels diffèrent des normes scolaires classiques, imposent une reconfiguration profonde des pratiques éducatives et psychologiques. L'introduction des technologies, notamment de l'intelligence artificielle, dans cet environnement appelle une réflexion structurée, ancrée dans une compréhension fine des défis que pose la prise en charge de cette population hétérogène et vulnérable.

1.1. Les enfants à besoins spécifiques

Les enfants à besoins spécifiques regroupent un large éventail de profils, majoritairement associés aux troubles du neurodéveloppement. Parmi les plus fréquemment rencontrés figurent les Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA), les Troubles du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDA/H), ainsi que les troubles spécifiques des apprentissages tels que la dyslexie, la dyspraxie ou la dyscalculie. À cela s'ajoutent les enfants présentant des déficiences intellectuelles ou sensorielles, qui nécessitent des aménagements pédagogiques ciblés. Ces enfants ne partagent pas nécessairement les mêmes difficultés, mais ont en commun le fait de rencontrer des obstacles durables à l'accès aux savoirs, à la communication, ou à la régulation de leurs émotions et comportements. L'un des principaux enjeux psychopédagogiques réside dans la nécessité d'individualiser les parcours scolaires. Cela implique une évaluation fine du profil cognitif et affectif de l'enfant, afin de mettre en place des interventions différenciées : dispositifs de remédiation cognitive, accompagnement spécialisé, aides techniques, ou encore médiations éducatives. La dimension multidisciplinaire de l'accompagnement est essentielle : psychologues, enseignants spécialisés, orthophonistes, psychomotriciens, familles et assistants de vie scolaire doivent collaborer étroitement pour répondre aux besoins spécifiques de chaque élève. Le recours à des outils technologiques intelligents peut faciliter cette coordination en centralisant les données cliniques et scolaires et en assurant un suivi évolutif des progrès.

Par ailleurs, l'inclusion de ces enfants dans le cadre ordinaire de l'école soulève des défis majeurs. L'hétérogénéité des classes rend difficile l'adaptation constante des contenus pédagogiques. De plus, la stigmatisation implicite ou explicite dont sont parfois victimes ces élèves peut affecter leur estime de soi et freiner leur engagement scolaire. Il devient alors indispensable de repenser l'organisation des apprentissages, les outils d'évaluation, mais aussi la posture professionnelle des éducateurs, afin de créer un environnement réellement accessible et compréhensif. Dans cette perspective, les technologies numériques - et en particulier l'intelligence artificielle - peuvent jouer un rôle facilitateur à condition d'être intégrées dans une approche éthique, centrée sur la singularité et la dignité de chaque enfant.

1.2. La révolution de l'IA dans le champ de la psychologie contemporaine

L'intégration de l'intelligence artificielle dans le champ de la psychologie contemporaine marque une transformation profonde des pratiques d'évaluation, de remédiation et d'accompagnement. Cette mutation s'opère à la croisée des avancées en neurosciences, en psychologie cognitive et en ingénierie informatique. Les recherches sur le fonctionnement cérébral, les processus d'apprentissage, la mémoire ou encore l'attention nourrissent désormais le développement d'outils technologiques capables d'interagir avec les

spécificités cognitives de chaque individu. L'IA n'est plus simplement perçue comme un outil de traitement de données, mais comme un partenaire actif dans la co-construction de parcours de soin et d'apprentissage adaptés.

Les outils numériques classiques, souvent standardisés et rigides, laissent place à des systèmes adaptatifs fondés sur des algorithmes capables de s'ajuster aux réponses de l'utilisateur en temps réel. Ces technologies dites « intelligentes » peuvent moduler la difficulté des exercices, proposer des rétroactions personnalisées ou encore détecter des signaux faibles (variations d'attention, émotions, expressions faciales) pour adapter l'intervention. L'environnement devient ainsi interactif et évolutif, ce qui permet d'optimiser la stimulation cognitive et la motivation de l'enfant. Dans le cadre de l'accompagnement des enfants à besoins spécifiques, cette plasticité technologique représente un atout majeur pour répondre à la diversité des profils et soutenir des apprentissages plus efficaces (Luckin et al., 2016).

L'un des domaines les plus prometteurs de cette révolution réside dans le dépistage précoce des troubles neurodéveloppementaux. Grâce à l'analyse automatisée du langage, de la gestuelle ou du comportement visuel, certaines plateformes expérimentales permettent d'identifier des anomalies développementales dès le plus jeune âge. Des modèles prédictifs, basés sur l'apprentissage machine, sont également en cours d'élaboration pour anticiper les trajectoires d'apprentissage ou les risques de décrochage scolaire (Ching et al., 2018). En psychologie clinique, les interfaces conversationnelles dotées d'IA sont utilisées pour évaluer les états émotionnels, détecter des signes de détresse psychologique ou accompagner des exercices de régulation affective.

Des jeux thérapeutiques intelligents sont conçus pour renforcer des fonctions exécutives spécifiques (attention, mémoire de travail, inhibition), tandis que des environnements immersifs, comme la réalité virtuelle, facilitent le développement des compétences sociales chez les enfants autistes. Ces innovations ne remplacent pas le rôle du psychologue, mais elles enrichissent son action en apportant des données dynamiques, des outils de mesure évolutifs, et des supports engageants pour l'enfant (Wechsler et al. 2020). Elles permettent également une collaboration plus étroite entre les différents acteurs (enseignants, familles, soignants) autour d'un même projet d'accompagnement. Ainsi, la révolution technologique en psychologie, portée par l'intelligence artificielle, transforme non seulement les modalités d'intervention, mais aussi la posture du professionnel, qui devient médiateur d'une relation enrichie par la machine. De ce fait, L'IA joue un rôle croissant dans la remédiation et l'accompagnement personnalisé. Toutefois, cette mutation appelle à une vigilance constante sur les plans éthique et clinique, afin de garantir que l'innovation technologique reste au service de l'humain, et non l'inverse.

2. Usages actuels et émergents de l'IA dans le champ psycho-éducatif

Les avancées technologiques en intelligence artificielle trouvent aujourd'hui des applications concrètes et diversifiées dans le champ psychologique et éducatif. Loin de se limiter à des outils expérimentaux, ces technologies s'intègrent progressivement dans les pratiques professionnelles, en réponse aux besoins croissants d'individualisation, de détection

précoce et d'accompagnement ciblé. Qu'il s'agisse d'évaluer les fonctions cognitives, de soutenir les apprentissages ou d'accompagner la régulation émotionnelle, l'IA ouvre la voie à une reconfiguration des dispositifs classiques, en les rendant plus adaptatifs, réactifs et interconnectés. Cette partie vise à explorer les principales modalités d'usage actuelles et les innovations émergentes, en soulignant leur apport mais aussi les précautions nécessaires à leur mise en œuvre.

2.1. Outils d'évaluation et de détection précoce

L'un des apports les plus prometteurs de l'intelligence artificielle dans le domaine de la psychologie appliquée à l'éducation réside dans ses capacités d'évaluation et de détection précoce des troubles cognitifs, comportementaux ou émotionnels. En automatisant certains processus d'observation et d'analyse, l'IA permet de repérer plus tôt les difficultés, d'adapter les réponses éducatives en amont, et de construire des parcours personnalisés, mieux ajustés aux besoins des enfants à profils atypiques.

Les évaluations neuropsychologiques assistées par IA constituent un premier exemple significatif. Des plateformes numériques, souvent basées sur des algorithmes d'apprentissage machine, permettent aujourd'hui d'administrer des tests standardisés tels que les échelles de Wechsler (WISC), ou des batteries évaluant les fonctions exécutives (mémoire de travail, flexibilité cognitive, inhibition), avec une analyse automatisée des résultats. Ce traitement algorithmique améliore la rapidité de diagnostic, réduit le biais humain, et propose des représentations visuelles interactives du profil cognitif de l'enfant (Wechsler et al., 2020). Certains outils intégrant l'IA sont également capables d'évaluer la reconnaissance émotionnelle, compétence souvent altérée dans les troubles du spectre de l'autisme, à travers l'analyse de micro-expressions faciales ou de réponses physiologiques.

L'analyse vocale et faciale constitue un autre axe d'évolution majeur, à l'aide de capteurs intégrés dans des tablettes ou des ordinateurs, les systèmes intelligents peuvent capter les intonations de la voix, le rythme de la parole, les pauses ou les variations émotionnelles dans les expressions du visage. Ces données permettent de repérer des signes précoces de stress, d'anxiété, d'hyperactivité ou de troubles attentionnels, en croisant les comportements verbaux et non verbaux de l'enfant dans des contextes d'apprentissage ou d'échange (Timmons et al., 2022). Ce type de détection, s'il reste encadré éthiquement, constitue une aide précieuse pour les psychologues scolaires, en identifiant des signaux faibles difficilement observables à l'œil nu.

Enfin, l'intelligence artificielle est utilisée dans certaines expérimentations de terrain pour analyser le comportement des élèves en classe. À l'aide de caméras, de capteurs audio et de réseaux neuronaux convolutifs, il devient possible de détecter les comportements de retrait, d'agitation, de refus de tâche, ou encore les moments d'inattention prolongée. Ce type de monitoring intelligent peut, à condition d'être utilisé avec discernement, fournir aux enseignants des informations en temps réel sur l'état d'engagement ou de détresse d'un élève, et déclencher des alertes pour une intervention rapide (Holstein et al. 2019). Ces outils d'évaluation assistée par IA, bien qu'encore en phase de développement dans de nombreux contextes, dessinent les contours d'une pratique psychologique augmentée. Leur efficacité

dépend néanmoins de la capacité des institutions à garantir la protection des données, à former les professionnels à leur usage, et à ne pas perdre de vue l'importance du jugement clinique humain dans l'interprétation des résultats. L'objectif n'est pas de remplacer l'expertise psychologique, mais de l'enrichir, en rendant l'évaluation plus fine, plus rapide et plus contextualisée.

2.2. Dispositifs de remédiation cognitive, sociale et émotionnelle

Au-delà du diagnostic et de la détection précoce, l'intelligence artificielle s'impose comme un levier puissant de remédiation dans le champ de la psychologie de l'enfant. En particulier, elle permet de concevoir des environnements d'apprentissage et d'entraînement qui ciblent directement les fonctions cognitives, les compétences sociales et la régulation émotionnelle, à travers des dispositifs interactifs, engageants et personnalisables. Ces outils se distinguent des approches traditionnelles par leur capacité à s'adapter aux réponses de l'enfant, à proposer des rétroactions en temps réel et à maintenir la motivation sur le long terme.

Dans le domaine de la remédiation cognitive, plusieurs plateformes intégrant des principes d'IA et de neurosciences proposent des jeux thérapeutiques destinés à renforcer des fonctions exécutives telles que l'attention soutenue, la mémoire de travail ou la flexibilité cognitive. Des outils comme *CogniFit* ou *EndeavorRx* (développé par Akili Interactive) reposent sur des mécanismes de jeu vidéo intelligents, capables de générer des parcours individualisés selon les performances de l'enfant. Ces programmes sont particulièrement utiles pour les enfants présentant un TDA/H ou des troubles d'apprentissage, car ils offrent une remédiation active et dynamique, validée par des études cliniques (Anguera et al., 2017). La réalité virtuelle constitue un autre axe majeur de développement, notamment pour les enfants autistes qui rencontrent des difficultés dans la perception et la gestion des interactions sociales. En recréant des environnements immersifs et contrôlés, ces dispositifs permettent aux enfants de s'entraîner à décoder les expressions faciales, à comprendre les règles implicites des échanges ou à répondre à des situations émotionnelles spécifiques. Le tout se fait dans un cadre sécurisé, où l'exposition graduelle aux stimuli réduit l'anxiété et favorise la généralisation des apprentissages (Parsons & Cobb, 2011).

Parallèlement, le développement d'interfaces affectives et d'avatars intelligents ouvre de nouvelles perspectives pour la régulation émotionnelle. Ces systèmes peuvent analyser en temps réel les expressions faciales, le ton de la voix ou les gestes pour évaluer l'état émotionnel de l'enfant et adapter leur réponse de manière empathique. Certains avatars animés, dotés de capacités d'interaction émotionnelle, sont utilisés pour aider les enfants à reconnaître leurs propres émotions, à verbaliser ce qu'ils ressentent, ou à pratiquer des exercices de respiration et de relaxation guidée. Ces outils, en rendant visible et partageable le monde émotionnel de l'enfant, facilitent la prise de conscience de soi et le développement des compétences socio-affectives (Bolis et al., 2021).les dispositifs de remédiation assistée par IA représentent un prolongement innovant des prises en charge traditionnelles. Ils ne se substituent pas à l'accompagnement humain, mais en augmentent la portée, en proposant des médiations technologiques flexibles, accessibles et motivantes. L'enjeu reste toutefois de

garantir une supervision professionnelle rigoureuse, pour que ces outils s'intègrent de manière pertinente, éthique et adaptée au profil de chaque enfant.

2.3. Environnements éducatifs adaptatifs

L'un des apports les plus structurants de l'intelligence artificielle dans le champ éducatif réside dans la conception d'environnements d'apprentissage adaptatifs. Ces dispositifs ont pour objectif de personnaliser en profondeur l'expérience éducative, en tenant compte du rythme, du style cognitif et des besoins spécifiques de chaque élève. Grâce à l'IA, l'enseignement ne repose plus sur une logique uniformisante, mais sur une approche dynamique et différenciée, rendant l'école plus inclusive et plus efficace, en particulier pour les enfants à besoins spécifiques.

Les systèmes tutoriels intelligents (ITS – *Intelligent Tutoring Systems*) représentent une des formes les plus avancées de cette approche. Dotés d'algorithmes capables d'analyser les réponses, les temps de latence, les erreurs ou les stratégies cognitives mobilisées par l'élève, ces outils ajustent en temps réel la difficulté des tâches proposées. L'IA peut ainsi identifier les zones de force et de fragilité, recommander des exercices ciblés et proposer des contenus pédagogiques adaptés au profil de traitement de l'information de chaque enfant. Cette adaptation fine favorise un engagement plus stable et limite les sentiments d'échec chez les élèves en difficulté (VanLehn, 2011).

Un autre aspect central des environnements éducatifs adaptatifs est l'usage de feedbacks personnalisés en temps réel. Contrairement aux systèmes traditionnels, où les retours sont souvent génériques et différés, les outils d'IA peuvent formuler des encouragements ciblés, corriger les erreurs de manière constructive, et valoriser les progrès spécifiques. Ce type de rétroaction contribue à renforcer le sentiment d'efficacité personnelle, la motivation intrinsèque et l'autonomie de l'élève (Baker et al., 2009). Pour les enfants à besoins spécifiques, qui rencontrent souvent un rapport difficile à la réussite scolaire, ces micro-récompenses émotionnelles jouent un rôle essentiel dans le maintien de l'engagement et la reconstruction de l'estime de soi.

Parmi les plateformes les plus connues intégrant IA et principes de neuro-éducation, on peut citer *ClassDojo*, utilisée dans de nombreuses écoles pour valoriser les comportements positifs et renforcer le lien famille-école, ou *Kidaptive*, qui propose des parcours d'apprentissage évolutifs fondés sur l'analyse du profil cognitif de l'enfant. Ces outils combinent une interface ludique, des modules d'analyse continue et des tableaux de bord intelligents à destination des enseignants et des parents. Ils permettent une vision globale de l'évolution de l'élève, facilitent la différenciation pédagogique et encouragent une approche plus proactive de l'accompagnement éducatif (Woolf, 2010).Ainsi, les environnements éducatifs adaptatifs incarnent une nouvelle manière de concevoir l'acte d'enseigner. Ils ne visent pas à automatiser l'éducation, mais à outiller les professionnels et les élèves dans une relation enrichie par les capacités d'analyse et d'adaptation de l'IA. À condition d'être encadrés par des critères éthiques stricts, ces systèmes peuvent favoriser l'équité scolaire en donnant à chacun les moyens de progresser à son rythme et selon son mode de fonctionnement propre.

3. L'IA comme outil de coordination des acteurs éducatifs, cliniques et familiaux

Dans la prise en charge des enfants à besoins spécifiques, l'un des défis majeurs réside dans la coordination entre les différents acteurs : enseignants, psychologues, familles, orthophonistes, médecins ou encore éducateurs spécialisés. Cette pluralité d'intervenants, bien qu'indispensable, peut engendrer des ruptures de suivi, des malentendus ou une fragmentation des informations. L'intelligence artificielle, en tant que technologie de traitement et de croisement des données, offre aujourd'hui des solutions concrètes pour renforcer cette coordination interdisciplinaire.

Parmi les innovations les plus notables figurent les tableaux de bord intelligents qui centralisent les données scolaires (résultats, absences, observations pédagogiques), les informations cliniques (comportements, évaluations psychométriques, observations thérapeutiques), ainsi que les états émotionnels repérés à travers des interfaces affectives. Ces outils peuvent générer des synthèses évolutives, détecter des corrélations entre stress émotionnel et baisse de performance, et formuler des alertes automatiques en cas de rupture dans les progrès ou d'indicateurs de régression comportementale (Amiriparian et al., 2021). Ce type de monitoring dynamique permet une réactivité accrue des professionnels, tout en assurant une meilleure continuité du suivi.

L'IA intervient également aussi dans la co-construction des Plans Personnalisés d'Intervention (PPI), documents essentiels à l'inclusion scolaire. Grâce à des systèmes capables d'agréger les recommandations formulées par différents spécialistes, les PPI peuvent être générés de manière semi-automatique, tout en restant modulables selon les retours d'expérience sur le terrain. Les mises à jour deviennent fluides : un enseignant peut signaler une amélioration ou une difficulté nouvelle, et le système propose un réajustement de l'objectif pédagogique ou thérapeutique correspondant. Cette logique d'adaptation continue transforme le PPI en un outil vivant, alimenté en permanence par les acteurs de l'environnement de l'enfant (Holstein et al., 2020). Enfin, l'IA peut jouer un rôle de médiateur technologique en facilitant la concertation entre familles, professionnels de santé et équipes éducatives. Des plateformes collaboratives permettent le partage sécurisé d'informations, l'envoi d'alertes contextuelles ou la planification de réunions d'équipe en fonction de l'évolution des indicateurs. En structurant les échanges autour d'un socle commun d'informations, l'IA favorise une vision partagée du parcours de l'enfant, réduit les doublons d'intervention et renforce la cohérence des décisions prises. Cette synergie est essentielle pour garantir une approche holistique de l'inclusion, centrée sur le développement global de l'élève et le respect de ses singularités.

4. Les défis éthiques, techniques et humains de l'IA appliquée à la psychologie scolaire

L'intégration croissante de l'intelligence artificielle dans le champ de la psychologie scolaire soulève des interrogations profondes sur les plans éthique, technique et humain. Si ces technologies offrent des potentialités immenses pour personnaliser l'accompagnement et renforcer l'inclusion, elles comportent également des risques qu'il convient d'anticiper avec rigueur.

L'un des premiers enjeux concerne la gestion des données sensibles, puisque les dispositifs d'IA utilisés dans les contextes scolaires et cliniques collectent des informations intimes : réponses cognitives, expressions faciales, émotions, voire biométrie vocale ou comportementale. Ces données, si elles sont mal sécurisées ou mal anonymisées, peuvent porter atteinte à la vie privée de l'enfant et de sa famille. Le respect du consentement éclairé, la traçabilité des traitements algorithmiques, et la capacité à garantir un droit à l'oubli deviennent ainsi des exigences non négociables (Floridi et al., 2018). S'ajoutent à cela les risques liés aux biais algorithmiques, dont les modèles d'apprentissage automatique sont construits à partir de données souvent biaisées, pouvant reproduire ou amplifier des discriminations liées au genre, à l'origine sociale, à la situation de handicap ou à la culture. Ainsi, un système d'évaluation comportementale pourrait mal interpréter les réactions d'un enfant autiste non verbal, ou défavoriser des élèves issus de milieux linguistiquement minoritaires. La transparence des algorithmes, la diversité des jeux de données et l'auditabilité des systèmes deviennent donc des piliers d'un usage éthique de l'IA en milieu scolaire (Buolamwini & Gebru, 2018).

Un autre risque éthique majeur réside dans la tentation d'une automatisation excessive de la relation d'aide. Si l'IA peut soutenir le travail du psychologue ou de l'éducateur, elle ne peut en aucun cas se substituer au lien humain fondamental dans tout accompagnement psychologique. La relation empathique, l'écoute active et l'intuition clinique sont des dimensions irremplaçables, que les machines ne peuvent simuler qu'en surface. Il est donc essentiel que l'IA reste un outil au service de l'humain, et non un dispositif qui se substitue à lui (Crawford, 2021). Pour répondre à ces défis, plusieurs conditions doivent être réunies : Tout d'abord, le rôle central de l'humain doit être maintenu : chaque décision interprétative, chaque recommandation éducative, doit être validée par des professionnels formés, capables de contextualiser les données et d'adapter l'intervention. Ensuite, ces professionnels doivent être accompagnés dans la compréhension des technologies qu'ils utilisent : formations continues, chartes déontologiques et espaces de réflexivité collective sont indispensables. Enfin, une éducation numérique des familles et des enfants doit être mise en place : ces derniers doivent comprendre leurs droits, savoir comment leurs données sont utilisées, et pouvoir exercer un contrôle sur les outils qui les accompagnent.

L'éthique de l'IA en psychologie scolaire ne se limite donc pas à des précautions techniques. Elle implique une vigilance humaine constante, une culture du doute, et une volonté partagée de faire de la technologie un levier d'émancipation, et non de standardisation.

5. Pour une IA inclusive et humaniste

Face aux enjeux complexes que soulève l'intelligence artificielle dans le champ de la psychologie scolaire, il devient nécessaire d'adopter une approche prospective, éthique et pragmatique, orientée vers une intégration équilibrée et contextualisée de ces technologies. L'avenir de l'IA éducative ne réside pas dans une automatisation généralisée, mais dans une intelligence artificielle écosystémique, pensée comme un maillon d'un environnement global d'accompagnement humain. Dans cette perspective, l'IA doit s'insérer harmonieusement dans les dynamiques scolaires et cliniques sans prétendre les supplanter. Il s'agit de concevoir des

dispositifs qui soutiennent l'enseignant, enrichissent l'évaluation psychologique, et fluidifient la coordination interprofessionnelle, tout en respectant les rythmes et besoins de chaque enfant. L'approche systémique suppose ici une reconnaissance des singularités individuelles (neurodiversité, contexte socio-culturel, histoire scolaire) et une adaptation constante des outils à ces spécificités. Plutôt qu'un modèle unique, l'IA doit permettre des micro-adaptations locales et personnalisées (Holmes et al., 2022).

Cette logique d'implantation contextuelle implique aussi le développement de solutions technologiques adaptées aux réalités locales. Dans les zones rurales ou les établissements à faibles ressources, des IA « low-tech », peu consommatrices en énergie et accessibles hors ligne, peuvent constituer des alternatives puissantes. Des projets pilotes menés dans des contextes scolaires africains ou sud-américains montrent qu'il est possible de construire des plateformes intelligentes peu coûteuses, basées sur des principes d'apprentissage automatique simple, tout en répondant aux besoins d'évaluation, de remédiation ou de suivi individualisé (UNESCO, 2021).

Parallèlement, une révolution pédagogique est indispensable, sachant que l'intégration réussie de l'IA suppose que les acteurs de terrain – psychologues, enseignants, éducateurs – soient non seulement formés aux outils numériques, mais également sensibilisés aux enjeux éthiques et cognitifs qu'ils sous-tendent. Il ne suffit pas de savoir utiliser une interface ; il faut comprendre ce qu'elle fait, comment elle traite les données, et dans quelle mesure elle influence les pratiques. Cette littératie technologique doit être intégrée dès les formations initiales, en psychologie comme en sciences de l'éducation, et poursuivie tout au long de la carrière professionnelle (Chrysos et al., 2023).

La culture numérique ne doit pas concerner uniquement les adultes, même les enfants doivent être éduqués à une relation critique, responsable et consciente avec les technologies intelligentes**.** Cela implique de leur apprendre à reconnaître les limites de l'IA, à poser des questions sur son fonctionnement, et à défendre leurs droits numériques, notamment en matière de données personnelles et de représentation. Une IA vraiment humaniste ne peut émerger que dans une société formée à l'interroger. Ainsi, l'IA ne doit pas être pensée comme une solution miracle, mais comme une opportunité à structurer avec discernement. Si elle est conçue dans une logique systémique, encadrée par une éthique exigeante et portée par des professionnels formés, elle peut véritablement contribuer à construire une école plus inclusive, plus équitable, et plus attentive aux vulnérabilités singulières.

Conclusion

L'intelligence artificielle transforme en profondeur les pratiques psychologiques et éducatives, en offrant des outils inédits pour mieux comprendre, accompagner et inclure les enfants à besoins spécifiques dans le milieu scolaire. Qu'il s'agisse d'évaluations plus fines, de remédiations personnalisées, d'environnements d'apprentissage adaptatifs ou encore de systèmes de coordination entre professionnels, l'IA ouvre la voie à une éducation plus réactive, plus différenciée et potentiellement plus juste.

Cependant, cette promesse technologique n'est pas exempte de risques, si elle est mal utilisée, l'IA peut produire l'effet inverse : accentuer les inégalités, standardiser les profils, ou

fragiliser le lien humain pourtant central dans toute démarche d'aide. L'automatisation sans réflexion, la collecte massive de données sans protection adéquate, ou encore l'illusion d'une neutralité algorithmique sont autant de dérives possibles si les usages ne sont pas strictement encadrés par des principes éthiques et humains.

Face à ces enjeux, il est nécessaire de construire une vision responsable et inclusive de l'innovation éducative. Cela suppose de placer l'humain au cœur des décisions technologiques, de favoriser la collaboration entre les mondes éducatif, clinique, technique et familial, et d'inscrire chaque outil dans une réflexion globale sur le bien-être et le développement de l'enfant. L'IA, dans ce cadre, ne doit pas être une fin en soi, mais un levier au service d'une école plus attentive aux singularités, plus respectueuse des rythmes de chacun, et plus ouverte à la diversité des intelligences. L'avenir de l'inclusion scolaire se jouera dans cette articulation entre intelligence technologique et intelligence relationnelle. À condition d'être pensée collectivement, l'intelligence artificielle peut ainsi devenir un moteur d'émancipation, une passerelle vers une éducation plus humaine et plus équitable.

Bibliographie

- Amiriparian, S., Gerczuk, M., Cummins, N., & Schuller, B. (2021). AI for Social and Emotional Learning: Opportunities and Challenges. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 12(4), 861–874.
- Anguera, J. A., et al. (2017). Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature*, 501(7465), 97–101.
- Baker, R. S. J. D., Corbett, A. T., Koedinger, K. R., & Roll, I. (2009). Developing a Generalizable Detect or of When Students Game the System. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 18(3), 287–314.
- Bolis, D., Dumas, G., & Schilbach, L. (2021). Social AI: modeling social cognition in human–machine interaction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 125, 20–35.
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. *Proceedings of Machine Learning Research*, 81, 1–15.
- Ching, T. et al. (2018). Opportunities and challenges in developing machine learning tools for the early detection of neurodevelopmental disorders. Nature Medicine, 24(9), 1301–1309.
- Chrysos, M., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2023). Teachers' Training Needs in AI Literacy and the Role of Educational Institutions. *Education and Information Technologies*, 28, 1235–1251.
- CNIL (2020). IA et données personnelles : enjeux éthiques dans les secteurs éducatif et psychologique.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. Annual Review of Psychology, 64, 135–168.
- Dillenbourg, P., Zufferey, G., Alavi, H., Jermann, P., & Do-Lenh, S. (2018). Classroom Orchestration: The Third Circle of Usability. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 28(2), 172–195.
- Floridi, L. (2014). The Ethics of Information. Oxford University Press.
- Floridi, L., et al. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Holstein, K., McLaren, B. M., & Aleven, V. (2019). Student Learning Benefits of a Mixed-Reality Teacher Awareness Tool in AI-Enhanced Classrooms. *Artificial Intelligence in Education*, 11625, 154–168.

- Holstein, K., McLaren, B. M., & Aleven, V. (2020). Designing for Complementarity: Teacher and Student Needs for Orchestration Support in AI-Enhanced Classrooms. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW2), 1–30.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Pearson Education.
- Parsons, S., & Cobb, S. (2011). State-of-the-art of virtual reality technologies for children on the autism spectrum. *European Journal of Special Needs Education*, 26(3), 355–366.
- Timmons, A. C., Margolin, G., & Saxbe, D. E. (2022). Using machine learning to analyze vocal markers of affective states in adolescents. *Development and Psychopathology*, 34(1), 1–14.
- UNESCO (2021). *AI and Education: Guidance for Policymakers*. Paris: UNESCO Publishing.
- VanLehn, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197–221.
- Wechsler, T., Bensch, S., & Heinz, M. (2020). Artificial Intelligence and the Learning Needs of Students with Cognitive Disabilities. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 36(6), 567–579.
- Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning*. Morgan Kaufmann.