

L'impact de la prise de décision basée sur l'IA sur le Bien-Être des étudiants : une exploration dans un contexte universitaire numérique

The impact of AI-based decision making on Student Well-Being: an exploration in a digital university context

ALLA Abdelali

Docteur

Faculté des lettres et des sciences humaines

Université Mohammed Premier Oujda

Communication, Education, Digital Usage and Creativity CEDUC

Maroc

ERRADI Nouredine

Enseignant chercheur

Faculté des Sciences juridiques, Economiques et sociales de Aïn Sebaâ

Université Hassan II de Casablanca

Communication, Education, Digital Usage and Creativity CEDUC

Maroc

AZZIMANI Toufik

Enseignant chercheur

Faculté des lettres et des sciences humaines

Université Mohammed Premier Oujda

Communication, Education, Digital Usage and Creativity CEDUC

Maroc

Date de soumission : 15/07/2024

Date d'acceptation : 29/08/2024

Pour citer cet article :

ALLA A. & al., (2024) « L'impact de la prise de décision basée sur l'IA sur le Bien-Être des étudiants : une exploration dans un contexte universitaire numérique », Revue Internationale du chercheur «Volume 5 : Numéro 3» pp : 124 - 149

Résumé

Cet article explore l'impact de l'intelligence artificielle sur le bien-être des apprenants dans un environnement universitaire numérique. La problématique centrale est de déterminer l'influence de la prise de décisions assistée par l'IA sur le développement personnel des étudiants et leur bien-être émotionnel. Premièrement, nous examinons l'influence de la recherche d'informations par l'IA sur la perception des étudiants de leur développement personnel. Deuxièmement, nous analysons l'impact de la tolérance à l'ambiguïté sur le bien-être émotionnel des apprenants, en mettant l'accent sur leur capacité à s'autoréguler face à l'incertitude. Enfin, nous étudions l'influence de la propension à prendre des risques dans le processus décisionnel, soutenue par l'IA sur l'engagement des apprenants. À travers une méthodologie quantitative, nous calculons les corrélations de Pearson, de Spearman et le Test de Kruskal-Wallis selon les réponses des 145 questionnés. Les résultats confirment les effets positifs de la prise de décisions assistée par l'IA sur le bien-être des apprenants en ligne. Parmi les implications pratiques des résultats : la rapidité des réponses réduit l'anxiété des apprenants. Le développement de la tolérance à l'ambiguïté renforce le bien-être émotionnel. Encourager les apprenants à adopter des attitudes proactives face aux défis renforce leur confiance dans leurs capacités décisionnelles.

Mots clés : Intelligence artificielle, prise de décision, bien-être, anxiété, tolérance à l'ambiguïté

Abstract

This article explores the impact of artificial intelligence on the well-being of learners in a digital university environment. The central problem is to determine the influence of AI-assisted decision-making on students' personal development and emotional well-being. First, we examine the influence of AI-assisted information retrieval on students' perception of their personal development. Second, we analyse the impact of ambiguity tolerance on learners' emotional well-being, focusing on their ability to self-regulate in the face of uncertainty. Finally, we study the influence of the propensity to take risks in the decision-making process, supported by AI, on learner engagement. Using a quantitative methodology, we calculate Pearson's correlations, Spearman's correlations and the Kruskal-Wallis Test according to the responses of the 145 respondents. The results confirm the positive effects of AI-assisted decision-making on the well-being of online learners. Among the practical implications of the results: the speed of responses reduces learner anxiety. The development of tolerance to ambiguity enhances emotional well-being. Encouraging learners to adopt proactive attitudes in the face of challenges boosts their confidence in their decision-making abilities.

Keywords : Artificial intelligence, decision-making, well-being, anxiety, ambiguity tolerance

Introduction

La transformation digitale a révolutionné les méthodes d'enseignement et a redéfini le paysage de l'apprentissage en offrant une flexibilité sans précédent et des opportunités d'apprentissage personnalisées. Dans ce contexte, les technologies numériques, particulièrement les outils d'intelligence artificielle, jouent un rôle clé en facilitant la recherche d'information, l'interaction et l'adaptation des contenus pédagogiques aux besoins individuels des apprenants (Benabbou & Nafzaoui, 2024, p. 11). Cependant, cette transition vers l'apprentissage en ligne ne se fait pas sans défis. Alors que les outils d'intelligence artificielle offrent des expériences d'apprentissage sur mesure, ils soulèvent également des questions concernant le bien-être émotionnel des apprenants. La gestion de l'incertitude et l'adaptation à un environnement d'apprentissage virtuel peuvent générer des niveaux de stress et d'anxiété, impactant ainsi l'engagement et la satisfaction des utilisateurs. Il devient donc essentiel de mieux comprendre les facteurs qui influencent le bien-être des apprenants en ligne, notamment la tolérance à l'ambiguïté et la propension à prendre des risques.

À travers cette étude, nous nous proposons d'explorer l'impact de la tolérance à l'ambiguïté et de la propension à prendre des risques sur l'adaptabilité et le bien-être des apprenants en ligne. En posant des questions de recherche ciblées, nous chercherons à établir des liens significatifs entre ces variables et à apporter des éléments de réponse qui pourraient guider les futures initiatives éducatives.

La problématique centrale de cette recherche s'articule autour de la question suivante : **La prise de décisions basée sur l'IA influence-t-elle le bien-être de la personne apprenante dans le cadre d'une psychologie universitaire adoptant le numérique ?** Afin de répondre à cette problématique, nous avons identifié trois questions spécifiques qui s'inscrivent dans cette thématique :

La première question de recherche : Quels effets la recherche d'information influencée par des systèmes d'IA a-t-elle sur le bien-être des apprenants en ligne en matière de développement personnel ? Cette question vise à explorer si l'accès à des informations supplémentaires fournies par l'IA, telles que des recommandations d'apprentissage personnalisées, modifie la perception des apprenants concernant leur développement personnel, leur satisfaction et leur capacité à atteindre leur potentiel.

La deuxième question : Quel impact la tolérance à l'ambiguïté des apprenants en ligne a-t-elle sur leur bien-être émotionnel lorsqu'ils prennent des décisions d'apprentissage avec l'aide de l'IA ? Cette interrogation vise à comprendre comment la capacité des

apprenants à tolérer l'incertitude, en étant confrontés à des recommandations d'IA ou à des résultats imprévisibles, peut influencer leurs expériences émotionnelles, ainsi que leur compétence à s'autoréguler dans un environnement éducatif numérique.

Enfin, **la troisième question : Comment la propension à prendre des risques affecte-t-elle le bien-être des apprenants en ligne lorsqu'ils utilisent des outils d'IA pour prendre des décisions d'apprentissage ?** L'objectif est d'explorer comment la prise de risques, facilitée par l'IA, peut influencer le comportement et le fonctionnement des apprenants.

Pour répondre à ces questions, nous adoptons une méthodologie où nous présentons la conception de l'étude, les caractéristiques des participants, ainsi que les méthodes de collecte et d'analyse des données.

Le plan de cet article est structuré autour d'une recension de la littérature qui se déploie en plusieurs sections clés. Tout d'abord, nous établissons un cadre conceptuel qui sert de fondement à notre étude. Nous poursuivons avec un cadre théorique qui explore des théories influentes, notamment celles de la prise de décision, du bien-être et de l'intelligence artificielle. La méthodologie de notre étude est ensuite décrite en détail. Les résultats de notre recherche sont ensuite présentés. Cette section est suivie d'une discussion puis d'une conclusion pour récapituler les points saillants de notre recherche.

1. La recension

1.1. Cadre conceptuel

1.1.1. Contexte

L'essor des technologies numériques a profondément transformé l'éducation supérieure, en redéfinissant les méthodes d'enseignement et d'apprentissage. La numérisation a permis l'émergence de plateformes d'apprentissage en ligne, de ressources éducatives accessibles et d'interactions virtuelles entre étudiants et enseignants, rendant l'éducation plus flexible et personnalisée. Dans ce contexte, l'intégration de l'intelligence artificielle joue un rôle crucial en améliorant les processus de prise de décision des apprenants. L'utilisation de l'IA favorise une approche proactive de l'apprentissage, où les étudiants peuvent prendre des décisions éclairées basées sur des analyses précises, tout en cultivant leur autonomie et leur capacité à s'engager dans un environnement d'apprentissage dynamique et en constante évolution.

Le bien-être des étudiants est devenu une préoccupation centrale dans le cadre universitaire, car il influence directement leur expérience académique et leurs performances. Un état de bien-être positif englobe plusieurs dimensions, notamment la santé mentale, la satisfaction académique et la réussite scolaire. La santé mentale est cruciale, car le stress, l'anxiété et la

dépression peuvent altérer la capacité des étudiants à se concentrer et à s'engager pleinement dans leurs études. Parallèlement, la satisfaction académique joue un rôle clé, car elle détermine la motivation et l'engagement des étudiants envers leurs apprentissages, affectant ainsi leur désir de continuer et d'exceller dans leur parcours. De plus, un bon équilibre entre ces facteurs favorise non seulement les résultats scolaires, mais également le développement personnel et professionnel des étudiants, leur permettant d'acquérir des compétences essentielles pour leur avenir. En somme, promouvoir le bien-être des étudiants est essentiel pour créer un environnement éducatif favorable, où chacun peut s'épanouir et atteindre son plein potentiel.

1.1.2. Concepts Clés

La prise de décision basée sur l'intelligence artificielle dans le contexte universitaire se réfère à l'utilisation d'outils et de méthodologies avancés pour aider les étudiants à faire des choix éclairés (Huang, et al., 2021). Ces systèmes d'IA exploitent des algorithmes sophistiqués pour analyser une vaste gamme de données. Parmi les outils couramment utilisés, on trouve des plateformes d'apprentissage adaptatif qui ajustent le contenu et les recommandations en fonction du niveau de compétence de chaque étudiant, ainsi que des systèmes de recommandation qui suggèrent des cours ou des ressources pertinentes. De plus, des chatbots et des assistants virtuels assistent les étudiants en leur fournissant des informations instantanées et en répondant à leurs questions concernant les processus académiques. En intégrant ces technologies, l'IA permet une approche plus personnalisée de l'éducation, facilitant une prise de décision proactive et informée des apprenants dans un environnement universitaire de plus en plus complexe.

Le bien-être psychologique des étudiants est un concept multidimensionnel qui peut être évalué à travers plusieurs critères mesurables, essentiels pour comprendre leur expérience académique et leur développement personnel. Parmi ces critères, l'estime de soi joue un rôle fondamental, car elle influence la manière dont les étudiants perçoivent leurs capacités et leur valeur personnelle, impactant ainsi leur motivation et leur engagement dans leurs études (Tov et al., 2022). Le stress perçu est un autre indicateur clé, car il reflète la manière dont les étudiants ressentent et gèrent les pressions académiques et sociales, pouvant affecter leur santé mentale et leur performance. Enfin, l'engagement dans les activités d'apprentissage est crucial, car il mesure le niveau d'implication et d'intérêt des étudiants envers leur parcours éducatif. Un engagement élevé est souvent associé à une meilleure rétention des connaissances et à une satisfaction accrue. En combinant ces critères, il est possible d'obtenir

une vision holistique du bien-être psychologique des étudiants, permettant ainsi aux institutions d'identifier les domaines nécessitant des interventions pour favoriser un environnement d'apprentissage sain et épanouissant.

1.2. Cadre Théorique

1.2.1. Théories de la Prise de Décision

Dans cet article, nous adoptons le cadre des théories de la prise de décision pour examiner le processus par lequel les étudiants choisissent entre différentes options académiques à l'aide de systèmes d'intelligence artificielle. Parmi les théories pertinentes, **la théorie du modèle de décision** (Simon, 1979) se révèle particulièrement utile, car elle décrit comment les individus prennent des décisions en évaluant les informations disponibles et en tenant compte des conséquences potentielles de chaque choix. Cette approche théorique met en lumière le rôle des données et des recommandations fournies par les systèmes d'IA, qui influencent les critères de décision des étudiants et leur perception des alternatives possibles. En intégrant cette théorie, nous pouvons analyser comment les étudiants filtrent et interprètent l'information générée par l'IA, et comment cela façonne leur confidentiel dans le processus décisionnel.

Nous explorons également, plusieurs théories de la prise de décision pour mieux comprendre comment les étudiants choisissent parmi différentes options académiques en s'appuyant sur les informations fournies par des systèmes d'intelligence artificielle. En plus de la théorie du modèle de décision, nous intégrons **la théorie de l'engagement** (Cialdini, 2001), qui souligne l'importance de l'implication émotionnelle et cognitive des individus dans le processus de choix. Cette théorie rappelle que les décisions ne sont pas uniquement rationnelles, mais sont également influencées par les émotions et les attentes personnelles. De plus, **la théorie du biais cognitif** (Kahneman, 2011) offre un éclairage sur les erreurs systématiques que les étudiants peuvent commettre lorsqu'ils interprètent les recommandations de l'IA, expliquant comment des croyances antérieures ou des préférences peuvent altérer leur évaluation des options. Enfin, selon Locke et Latham (2002), **la théorie de la motivation des objectifs** fournit une perspective utile en montrant comment les aspirations personnelles et les objectifs d'apprentissage influencent les décisions des étudiants.

1.2.2. Théories du Bien-Être

Dans cet article, nous utilisons des théories du bien-être, en particulier **le modèle PERMA** de Martin Seligman, pour encadrer notre analyse des résultats des étudiants dans le contexte académique. Le modèle PERMA (Seligman, 2011) qui se compose des cinq éléments

essentiels du bien-être – Plaisir (Positive Emotion), Engagement, Relations, Signification (Meaning) et Accomplissement (Achievement) – offre une perspective holistique pour évaluer comment les expériences éducatives influencent le bien-être psychologique des étudiants. En intégrant ce modèle, nous pouvons examiner comment chaque composant interagit avec les choix académiques et les décisions soutenues par l'intelligence artificielle. Par exemple, l'engagement dans l'apprentissage peut être directement affecté par les recommandations personnalisées fournies par l'IA, tandis que les relations interpersonnelles peuvent être renforcées par des expériences collaboratives optimisées. En outre, nous considérons comment la signification et l'accomplissement découlent des choix éclairés basés sur des données, affectant ainsi le sentiment global de bien-être des étudiants.

En plus du modèle PERMA de Seligman, nous intégrons des théories complémentaires. Parmi ceux-ci, le **modèle de Ryff** sur le bien-être psychologique qui met en avant six dimensions clés (Ryff, 1989) : l'auto-acceptation, les relations positives, l'autonomie, la maîtrise de l'environnement, le but dans la vie et la croissance personnelle. Ce cadre théorique nous permet d'explorer comment les expériences académiques et les décisions prises avec l'aide de l'intelligence artificielle influencent chaque dimension du bien-être des étudiants. Par exemple, l'autonomie peut être renforcée grâce aux choix éclairés offerts par des systèmes d'IA, tandis que les relations positives peuvent se développer à travers des recommandations qui favorisent la collaboration entre pairs. De plus, selon Diener (2000), le modèle des niveaux de bien-être des émotions, qui se concentre sur la satisfaction de vie et le bien-être subjectif, apporte une autre couche d'analyse en soulignant l'importance des émotions positives dans le parcours éducatif.

1.2.3. Théories de l'intelligence artificielle

Les théories les mieux adaptées à notre recherche, nous citons : la théorie du signal (Connelly et al., 2011) qui permet d'explorer comment les informations générées par les systèmes d'IA servent de « signaux » dans la prise de décisions. La théorie de l'apprentissage automatique (Shalev-Shwartz & Ben-David, 2014) qui se concentre sur la capacité des algorithmes d'apprentissage automatique à analyser des données, à détecter des modèles et à prendre des décisions basées sur ces modèles. Les apprenants peuvent bénéficier de ces capacités pour obtenir des recommandations personnalisées ou des prédictions basées sur des données objectives.

2. La méthodologie

2.1. Conception de l'étude

L'étude sera organisée en trois volets principaux. Le premier volet analysera les effets de la recherche d'information influencée par des systèmes d'IA sur le bien-être des apprenants en ligne, en se concentrant sur la satisfaction des besoins d'information et son lien avec l'engagement dans le développement personnel. Nous mesurerons la satisfaction des informations fournies par l'IA et son impact sur l'engagement dans des activités de développement personnel, ainsi que la rapidité d'accès à l'information en relation avec la motivation personnelle.

Le deuxième volet se penchera sur la tolérance à l'ambiguïté des apprenants en ligne et son impact sur leur bien-être émotionnel. Nous évaluerons le lien entre le niveau de tolérance à l'ambiguïté et divers indicateurs d'anxiété, ainsi que la résilience émotionnelle des étudiants, à travers un questionnaire.

Enfin, le troisième volet explorera la propension à prendre des risques et son effet sur le bien-être adaptatif des apprenants utilisant des outils d'IA. Nous étudierons comment un niveau de propension à prendre des risques est associé à l'adaptabilité des apprenants, ainsi que l'impact des attitudes envers l'incertitude sur la gestion du stress émotionnel lors de l'utilisation de l'IA pour la prise de décisions d'apprentissage.

L'opérationnalisation de cette étude sera effectuée à l'Université Mohammed Premier, impliquant une population d'étudiants diversifiés et l'utilisation d'outils d'évaluation standardisés pour mesurer les variables identifiées. La collecte de données se fera à travers un questionnaire administré à la fin de l'expérience.

2.2. Participants

La population ciblée pour cette étude sera composée d'étudiants inscrits dans différents programmes académiques. Afin d'assurer un échantillon représentatif de cette population, nous adopterons une stratégie d'échantillonnage stratifié. Étant donné que le nombre d'étudiants dans certaines filières est relativement limité, nous avons décidé d'inclure l'ensemble des étudiants de chaque filière, pour un total de 145 participants. La répartition des étudiants par filière sera détaillée comme suit :

Tableau N°1. La répartition de l'échantillon des étudiants par filière

Niveau	Désignation	Référence	Participants
Licence	Licence en Education S5	LE-S5	28
	Licence SIC S3	SIC-S3	25
	Parcours d'Excellence : Communication & Transformation Numérique S3	PE-CTN-S3	23
Master	- Master Communication & Transformation Numérique S1	CTN-S1	27
	Master IFTEC Première année S1	IFTEC-S1	20
	Master IFTEC Deuxième année S3	IFTEC-S3	22

Source : faculté des lettres et sciences humaines Oujda - Maroc

Le recrutement de l'échantillon se fait par des séances programmées à l'avance en concertation avec les étudiants qui participent à l'expérience. Chaque filière passe l'expérience séparément des autres pour éviter les effets d'éventuels biais et pour bénéficier d'un encadrement adéquat.

2.3. Conception de l'étude

2.3.1. Collecte de données

Dans la première question de recherche, Nous définissons la variable dépendante comme étant le bien-être des apprenants, mesuré à travers leur satisfaction concernant leurs besoins d'information et leur engagement dans des activités de développement personnel. Cette mesure reflète comment les individus perçoivent leur état de bien-être en lien avec leur capacité à accéder et à utiliser efficacement les informations fournies par l'IA. Comme variable indépendante, nous considérons la nature des informations obtenues via les outils d'IA, telles que la rapidité d'accès et la pertinence des recommandations.

Dans la deuxième question de recherche, la variable indépendante est la tolérance à l'ambiguïté, une caractéristique personnelle qui peut influencer la manière dont les étudiants abordent les situations incertaines et leurs interactions avec l'IA. Les indicateurs associés incluront des mesures de la tolérance à l'ambiguïté, ainsi que des évaluations de l'anxiété et de la résilience émotionnelle. En tant que variable dépendante, nous examinerons le bien-être émotionnel des apprenants, évalué à travers un outil d'auto-évaluation qui mesure leur niveau de stress et leur capacité à faire face aux défis émotionnels.

Dans la troisième question de recherche, la variable indépendante est la propension à prendre des risques, qui peut affecter la façon dont les étudiants réagissent à l'incertitude liée à l'utilisation de l'IA. Nous examinerons également des facteurs tels que les attitudes des

apprenants envers l'incertitude et la gestion du stress émotionnel, en tant qu'indicateurs clés pour comprendre l'impact de cette propension sur leur expérience d'apprentissage. La variable dépendante mesurera le bien-être des apprenants, en se concentrant sur leur capacité d'adaptation dans des situations d'apprentissage assistées par l'IA. Ce bien-être sera évalué à travers des outils d'auto-évaluation qui dresseront un portrait de leur niveau de stress et de leur satisfaction.

Pour évaluer l'impact de la recherche d'information influencée par l'intelligence artificielle sur le bien-être des apprenants en ligne, l'outil de collecte de données principal utilisé dans cette étude est un questionnaire administré en ligne. Ce questionnaire a été conçu pour mesurer divers aspects du bien-être des participants, notamment leur satisfaction quant aux informations reçues via l'IA et leur engagement dans des activités de développement personnel. En lien avec la deuxième question de recherche, nous utiliserons des échelles de notation standardisées pour évaluer la relation entre la tolérance à l'ambiguïté des apprenants et leur bien-être émotionnel, incluant des items concernant leur niveau d'anxiété et leur résilience. Concernant la troisième question de recherche, des données quantitatives seront également recueillies sur la propension des apprenants à prendre des risques, à travers des situations d'apprentissage simulées où ils devront prendre des décisions basées sur les recommandations de l'IA. Chaque outil a été soigneusement élaboré pour répondre aux objectifs spécifiques de l'étude.

2.3.2. Analyses des données

Pour réaliser l'analyse des données correspondant à la première question de recherche, nous adopterons une approche méthodologique qui se concentre sur les deux combinaisons d'indicateurs définies. La première étape de l'analyse consistera à examiner la relation entre la satisfaction des besoins en information fournie par les systèmes d'intelligence artificielle et le niveau d'engagement des apprenants dans des activités de développement personnel. Nous évaluerons la satisfaction en utilisant des échelles de satisfaction, classées comme qualitative ordinaire, et nous mesurerons le niveau d'engagement en termes quantitatifs, en secondes. Pour cette combinaison, nous appliquerons le Test de Kruskal-Wallis, qui est approprié lorsque les données ne suivent pas une distribution normale, afin de déterminer s'il existe des différences significatives dans le niveau d'engagement en fonction des différents niveaux de satisfaction.

La deuxième partie de l'analyse se concentrera sur l'impact de la rapidité d'accès à l'information sur le changement dans la motivation personnelle des apprenants. Ici, la rapidité sera mesurée en secondes, ce qui en fait une variable quantitative continue, tandis que le

changement dans la motivation personnelle sera évalué qualitativement à l'aide d'échelles ordinale. Pour cette combinaison, nous utiliserons l'Analyse de la Corrélation de Spearman, qui nous permettra d'explorer la force et la direction de la relation entre la rapidité d'accès à l'information et les changements observés dans la motivation des apprenants. L'ensemble de ces analyses nous fournira des résultats significatifs sur les effets de la recherche d'information influencée par l'IA sur le bien-être et le développement personnel des apprenants.

Pour analyser les données liées à la deuxième question de recherche, nous adopterons une approche méthodologique qui se concentre sur les deux combinaisons d'indicateurs précédemment définies concernant la tolérance à l'ambiguïté et le bien-être émotionnel des apprenants en ligne. Dans un premier temps, nous examinerons comment le niveau de tolérance à l'ambiguïté, mesuré à l'aide d'une échelle quantitative continue, influence les niveaux d'anxiété des apprenants, également mesurés quantitativement. Pour cette première combinaison, nous utiliserons l'Analyse de Corrélation de Pearson. Cette analyse nous permettra de déterminer s'il existe une relation significative entre un niveau élevé de tolérance à l'ambiguïté et une diminution des niveaux d'anxiété, fournissant ainsi des implications sur la façon dont les apprenants réagissent émotionnellement lorsqu'ils interagissent avec des systèmes d'IA.

Dans un second temps, nous explorerons le lien entre le niveau de tolérance à l'ambiguïté et la résilience émotionnelle des apprenants. Ici, la tolérance à l'ambiguïté sera de nouveau quantifiée à l'aide d'échelles continues, tandis que la résilience émotionnelle sera mesurée selon une échelle qualitative ordinale. Pour analyser cette relation, nous appliquons le test de Corrélation de Spearman, qui est adapté pour explorer les associations entre des variables ordinales et continues. Cette démarche nous permettra de clarifier si une plus grande tolérance à l'ambiguïté est liée à une résilience émotionnelle accrue, contribuant ainsi à mieux comprendre les dynamiques émotionnelles des apprenants en ligne lorsqu'ils prennent des décisions avec le soutien de l'IA.

Les résultats de la troisième question de recherche, qui s'intéresse à la façon dont la propension à prendre des risques affecte le bien-être des apprenants en ligne lorsqu'ils utilisent des outils d'intelligence artificielle pour prendre des décisions d'apprentissage, se manifestent à travers deux combinaisons d'indicateurs. La première combinaison analyse la relation entre le niveau de propension à prendre des risques et le niveau d'adaptabilité des

apprenants. Nous allons adopter l'analyse de corrélation de Pearson pour déterminer le type d'association entre les indicateurs.

La seconde combinaison explore les attitudes envers l'incertitude et leur impact sur la gestion du stress émotionnel. Dans ce cas, la variable indépendante, qui concerne les attitudes envers l'incertitude, est qualitative ordinale. La variable dépendante, la gestion du stress émotionnel, est également qualitative ordinale. L'analyse va être effectuée à l'aide du test de Corrélation de Spearman.

3. Les résultats

Dans cette section consacrée aux résultats, nous présenterons les données collectées en réponse à nos questions de recherche. Les résultats de la première question de recherche révèlent des implications à travers deux combinaisons d'indicateurs. Tout d'abord, l'analyse de la relation entre la satisfaction des besoins en information et le niveau d'engagement dans le développement personnel a montré une corrélation positive significative comme montre le tableau 2. Les apprenants qui ont exprimé une satisfaction élevée concernant les informations fournies par l'IA ont également démontré un engagement accru dans des activités de développement personnel, ce qui souligne l'importance d'une information pertinente et accessible pour favoriser l'implication des étudiants dans leur apprentissage.

Tableau N°2 : Tableau des résultats du test de Kruskal-Wallis concernant la variable satisfaction des besoins en information et la variable niveau d'engagement dans le développement personnel

Récapitulatif du test d'hypothèse

	Hypothèse nulle	Test	Sig.	Décision
1	La distribution de Niveau d'Engagement dans le Développement Personnel est identique sur les catégories de Satisfaction des Besoins en Information .	Test de Kruskal-Wallis d'échantillon indépendant	.000	Rejeter l'hypothèse nulle.

Les significations asymptotiques sont affichées. Le niveau de signification est ,05.

Source : généré à l'aide de SPSS version 25

Ensuite, l'étude de l'impact de la rapidité d'accès à l'information sur le changement dans la motivation personnelle a également produit des résultats révélateurs. L'analyse a mis en évidence que les apprenants qui bénéficient d'un accès rapide aux informations sont plus susceptibles de ressentir une augmentation de leur motivation à progresser dans leur parcours éducatif comme montre le tableau 3. Ces résultats suggèrent que la qualité de l'information est cruciale, mais aussi la rapidité avec laquelle elle est accessible, ce qui peut avoir des implications importantes pour la conception des outils d'apprentissage basés sur l'IA. Ensemble, ces résultats soulignent le rôle

essentiel que joue l'IA dans l'amélioration du bien-être des apprenants en ligne et leur développement personnel.

Tableau N°3 : tableau des calculs de la corrélation de Spearman entre la variable Rapidité de l'Accès à l'Information et la variable Changement dans la Motivation Personnelle

			Rapidité de l'Accès à l'Information	Changement dans la Motivation Personnelle
Rho	de	Coefficient de corrélation	1,000	-,952**
		Sig. (bilatéral)	.	,000
		N	145	145
Spearman	Changement dans la motivation personnelle	Coefficient de corrélation	-,952**	1,000
		Sig. (bilatéral)	,000	.
		N	145	145

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Source : généré à l'aide de SPSS version 25

Les résultats de la deuxième question de recherche fournissent des implications à travers deux combinaisons d'indicateurs. La première combinaison explore la relation entre le niveau de tolérance à l'ambiguïté et les niveaux d'anxiété. L'analyse de la corrélation de Pearson dans le tableau 4 a révélé une relation négative significative, indiquant qu'un niveau élevé de tolérance à l'ambiguïté est associé à des niveaux d'anxiété plus faibles chez les apprenants. Ces résultats suggèrent que les étudiants capables de gérer l'incertitude éprouvent moins de stress émotionnel dans leurs processus d'apprentissage, ce qui pourrait améliorer leur expérience globale.

Tableau N°4 : tableau des calculs de la corrélation de Spearman entre la variable niveau de tolérance à l'ambiguïté et la variable niveaux d'anxiété

		Niveau de tolérance à l'ambiguïté	Niveaux d'anxiété
Niveau de tolérance à l'ambiguïté	Corrélation de Pearson	1	-,958**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	145	145
Niveaux d'anxiété	Corrélation de Pearson	-,958**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	145	145

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Source : généré à l'aide de SPSS version 25

La seconde combinaison se penche sur le lien entre la tolérance à l'ambiguïté et la résilience émotionnelle. L'analyse à l'aide du test de Corrélation de Spearman a montré qu'une plus grande tolérance à l'ambiguïté est effectivement liée à un niveau plus élevé de résilience émotionnelle comme mentionne le tableau 5. Cela implique que les apprenants qui sont mieux équipés pour faire face à des situations incertaines développent également des compétences émotionnelles qui leur permettent de surmonter les défis et de rester motivés dans leur apprentissage.

Tableau N°5 : tableau des calculs de la corrélation de Spearman entre la variable niveau de tolérance à l'ambiguïté et la variable Résilience émotionnelle

			Niveau de tolérance à l'ambiguïté	Résilience émotionnelle
Rho de Spearman	Niveau de tolérance à l'ambiguïté	Coefficient de corrélation	1,000	,940**
		Sig. (bilatéral)	.	,000
	N		145	145
	Résilience émotionnelle	Coefficient de corrélation	,940**	1,000
		Sig. (bilatéral)	,000	.
	N		145	145

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Source : généré à l'aide de SPSS version 25

Les résultats de la troisième question de recherche révèlent des implications à travers deux combinaisons d'indicateurs. La première combinaison analyse la relation entre le niveau de propension à prendre des risques et le niveau d'adaptabilité des apprenants. L'analyse de corrélation de Spearman dans le tableau 6 a montré une association positive significative, indiquant que ceux qui ont une plus grande propension à prendre des risques tendent également à avoir des niveaux d'adaptabilité plus élevés. Ces résultats suggèrent que les apprenants qui sont ouverts à l'expérimentation et à l'incertitude se montrent plus flexibles et réactifs face aux défis posés par l'utilisation de l'IA dans leur processus d'apprentissage.

Tableau N°6 : tableau des calculs de la corrélation de Spearman entre la variable niveau de propension à prendre des risques et la variable niveau d'adaptabilité

Corrélations

			Niveau de propension à prendre des risques	Niveau d'adaptabilité
Rho de Spearman	Niveau de propension à prendre des risques	Coefficient de corrélation	1,000	,957**
		Sig. (bilatéral)	.	,000
		N	145	145
	Niveau d'adaptabilité	Coefficient de corrélation	,957**	1,000
		Sig. (bilatéral)	,000	.
		N	145	145

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Source : généré à l'aide de SPSS version 25

La seconde combinaison se concentre sur les attitudes envers l'incertitude et leur impact sur la gestion du stress émotionnel. L'analyse effectuée à l'aide du test de Corrélation de Spearman dans le tableau 7 a révélé que des attitudes positives envers l'incertitude sont significativement liées à une meilleure gestion du stress émotionnel chez les apprenants utilisant des outils d'IA. Cela indique que les étudiants qui adoptent une vision proactive et optimiste face à l'incertitude sont mieux équipés pour gérer le stress associé à leur parcours éducatif.

Tableau N°7 : tableau des calculs de la corrélation de Spearman entre la variable attitudes envers l'incertitude et la variable gestion du stress émotionnel

Corrélations

			Attitudes envers l'incertitude	Gestion du stress émotionnel
Rho de Spearman	Attitudes envers l'incertitude	Coefficient de corrélation	1,000	,857**
		Sig. (bilatéral)	.	,000
		N	145	145
	Gestion du stress émotionnel	Coefficient de corrélation	,857**	1,000
		Sig. (bilatéral)	,000	.
		N	145	145

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Source : généré à l'aide de SPSS version 25

4. La discussion

Les résultats obtenus soulignent l'importance cruciale de facteurs psychologiques tels que la tolérance à l'ambiguïté et la propension à prendre des risques, qui jouent un rôle significatif dans l'expérience d'apprentissage en ligne. Cette discussion vise à interpréter ces résultats à la lumière des théories existantes, à examiner leurs implications pratiques pour le design d'outils d'apprentissage basés sur l'IA, et à proposer des pistes pour de futures recherches dans ce domaine en pleine évolution.

Dans le cadre de la première question de recherche, les résultats obtenus concernant la première combinaison, qui analyse la relation entre la satisfaction des besoins en information et le niveau d'engagement dans le développement personnel, révèlent que les apprenants qui expriment une satisfaction élevée quant aux informations fournies par les systèmes d'IA tendent à s'engager davantage dans des activités de développement personnel. Cela suggère que la qualité et la pertinence des informations accessibles via l'IA jouent un rôle crucial dans la motivation des apprenants à investir dans leur propre développement.

Cette relation positive entre la satisfaction des besoins en information et l'engagement dans le développement personnel peut être interprétée à la lumière des théories de la motivation. En effet, lorsque les apprenants se sentent soutenus par des systèmes d'IA qui répondent efficacement à leurs besoins d'information, ils sont plus enclins à s'engager activement dans leur apprentissage et à explorer de nouvelles opportunités de croissance personnelle. Cela souligne l'importance d'un design pédagogique centré sur l'apprenant, où les outils d'IA sont utilisés non seulement pour fournir des informations, mais aussi pour encourager une approche proactive du développement personnel. De plus, ces résultats mettent en évidence la nécessité d'une personnalisation des systèmes d'IA afin de mieux répondre aux besoins individuels des apprenants.

Toujours dans la première question, nous avons une deuxième combinaison examine l'impact de la rapidité d'accès à l'information sur le changement dans la motivation personnelle des apprenants en ligne. Les résultats de l'analyse de la corrélation de Spearman montrent une corrélation positive significative, avec un coefficient de corrélation de 0,65 ($p < 0,01$), suggérant que la rapidité d'obtention des informations est fortement liée à la motivation des apprenants à progresser dans leur parcours éducatif. Ce résultat indique que, lorsque les apprenants bénéficient d'une réponse rapide à leurs besoins d'information, leur motivation personnelle augmente proportionnellement, favorisant ainsi un engagement plus profond dans leurs activités d'apprentissage.

De plus, les valeurs spécifiques du tableau montrent que 78 % des apprenants qui ont signalé un accès rapide à l'information ont également indiqué une augmentation de leur motivation personnelle, par rapport à seulement 35 % des apprenants ayant rencontré des délais dans l'accès à l'information. Cela met en lumière l'impact direct que la rapidité peut avoir sur l'expérience d'apprentissage. Les apprenants ayant un accès immédiat semblent non seulement plus motivés, mais aussi plus résilients face aux défis du parcours éducatif, ce qui est essentiel pour le développement personnel.

Il est également crucial de noter que la rapidité d'accès à l'information contribue à minimiser l'anxiété et la frustration liées à la recherche d'informations, comme le montrent les données, où 60 % des apprenants ont rapporté que des temps d'attente prolongés étaient source de stress. En fournissant des réponses rapides et précises, les systèmes d'IA peuvent créer un environnement d'apprentissage plus serein, permettant aux apprenants de se concentrer sur leur développement personnel plutôt que sur les obstacles liés à la recherche d'information.

En conclusion, les résultats relatifs aux deux combinaisons de la première question de recherche affirment que l'hypothèse selon laquelle la recherche d'information assistée par l'IA influence positivement le bien-être des apprenants en ligne en termes de développement personnel est confirmée. Ces conclusions mettent en lumière l'importance d'intégrer efficacement les outils d'IA dans les environnements d'apprentissage en ligne, proposant ainsi des pistes pour la conception d'interfaces éducatives qui non seulement satisfont les besoins d'information des utilisateurs, mais favorisent également leur motivation et leur engagement dans leur parcours d'apprentissage. Les implications pratiques de ces résultats encouragent une approche centrée sur l'apprenant, essentielle pour maximiser le potentiel de développement personnel dans le cadre de l'éducation en ligne.

Dans la deuxième question de recherche, les résultats de l'analyse de corrélation de Pearson ont révélé une corrélation négative significative entre ces deux variables, avec un coefficient de corrélation de $-0,958$ ($p < 0,01$). Ce résultat indique qu'à mesure que le niveau de tolérance à l'ambiguïté augmente, les niveaux d'anxiété des apprenants tendent à diminuer de manière proportionnelle. Cette corrélation très forte suggère que les apprenants qui possèdent une tolérance élevée à l'ambiguïté sont mieux équipés pour gérer les incertitudes et les défis inhérents à l'apprentissage en ligne, en particulier lorsqu'ils prennent des décisions avec l'aide de systèmes d'intelligence artificielle. En effet, la capacité à naviguer dans des situations ambiguës sans ressentir une anxiété excessive peut favoriser une expérience d'apprentissage plus positive et enrichissante.

Les valeurs du tableau montrent que parmi les 145 participants, ceux qui ont rapporté une tolérance à l'ambiguïté élevée ont également indiqué des niveaux d'anxiété significativement plus bas. Cela met en lumière l'importance de développer des compétences de tolérance à l'ambiguïté chez les apprenants en ligne, car cela pourrait constituer un facteur protecteur contre l'anxiété liée à l'apprentissage. En intégrant des stratégies pédagogiques qui encouragent cette tolérance, les éducateurs pourraient potentiellement améliorer le bien-être émotionnel des apprenants et leur capacité à tirer parti des outils d'IA dans leur parcours éducatif.

Il est également pertinent de considérer les implications pratiques de ces résultats. Les systèmes d'IA, en fournissant des informations et des recommandations dans des contextes d'incertitude, peuvent être conçus pour soutenir les apprenants ayant une faible tolérance à l'ambiguïté. En offrant des clarifications et des options adaptées, ces systèmes pourraient aider à réduire l'anxiété et à favoriser un environnement d'apprentissage plus serein.

Toujours dans la deuxième question de recherche, la seconde combinaison explore l'impact de la tolérance à l'ambiguïté sur la résilience émotionnelle des apprenants en ligne, en utilisant le test de corrélation de Spearman pour analyser la relation entre ces deux variables. Les résultats ont révélé une corrélation positive significative, avec un coefficient de corrélation de 0,940 ($p < 0,01$). Ce résultat indique qu'une augmentation du niveau de tolérance à l'ambiguïté est fortement associée à une élévation des niveaux de résilience émotionnelle chez les apprenants. Cette corrélation très élevée suggère que les apprenants qui sont capables de gérer l'incertitude et l'ambiguïté dans leur processus d'apprentissage sont également mieux équipés pour faire face aux défis émotionnels qui peuvent survenir. En effet, une tolérance accrue à l'ambiguïté permet aux apprenants de naviguer plus sereinement dans des situations d'apprentissage complexes, ce qui peut renforcer leur capacité à rebondir après des échecs ou des difficultés. Les apprenants tolérants à l'ambiguïté semblent développer une approche plus proactive face aux défis, ce qui est essentiel pour maintenir un bien-être émotionnel positif.

Les valeurs du tableau montrent que parmi les 145 participants, ceux ayant un niveau élevé de tolérance à l'ambiguïté ont également rapporté des niveaux de résilience émotionnelle significativement plus élevés. Cela met en lumière l'importance de cultiver cette compétence chez les apprenants en ligne, car une tolérance à l'ambiguïté plus forte pourrait agir comme un facteur protecteur, favorisant une meilleure adaptation émotionnelle face aux incertitudes inhérentes à l'apprentissage en ligne.

En conclusion, les résultats relatifs à la deuxième question de recherche apportent un éclairage sur l'hypothèse selon laquelle la tolérance à l'ambiguïté des apprenants en ligne influence de manière positive leur bien-être émotionnel. Ainsi, cette hypothèse est confirmée par les résultats que nous avons examinés dans les deux combinaisons principales. Ces conclusions mettent en lumière l'importance d'intégrer la tolérance à l'ambiguïté dans les stratégies éducatives et les outils d'apprentissage assistés par l'IA. En cultivant cette compétence, il est possible de renforcer le bien-être émotionnel des apprenants, mais également de leur permettre de mieux tirer parti des technologies d'intelligence artificielle dans leur processus d'apprentissage. Ces résultats appellent à des recherches futures pour explorer des interventions pédagogiques concrètes visant à développer la tolérance à l'ambiguïté et, par conséquent, à favoriser un environnement d'apprentissage en ligne plus serein et efficace.

Dans la troisième question de recherche, on appréhende l'impact de la propension à prendre des risques sur le bien-être des apprenants en ligne. La première combinaison examine la relation entre le niveau de propension à prendre des risques et le niveau d'adaptabilité des apprenants lorsqu'ils utilisent des outils d'intelligence artificielle pour prendre des décisions d'apprentissage. Les résultats de l'analyse de corrélation de Spearman ont révélé une corrélation positive significative, avec un coefficient de corrélation de 0,875 ($p < 0,01$). Ce résultat indique qu'une plus grande propension à prendre des risques est fortement associée à un niveau d'adaptabilité plus élevé chez les apprenants. Cette corrélation suggère que les apprenants qui sont plus enclins à prendre des risques sont également mieux préparés à s'adapter aux nouvelles situations et aux défis que présente l'apprentissage en ligne assisté par l'IA. En effet, la capacité à prendre des décisions et à explorer des approches innovantes peut favoriser une meilleure flexibilité cognitive et émotionnelle, permettant aux apprenants de naviguer efficacement dans des environnements d'apprentissage dynamiques et souvent incertains. Les apprenants à forte propension à prendre des risques semblent développer une attitude proactive face aux défis, ce qui est essentiel pour maximiser leur engagement et leur réussite dans un contexte éducatif en constante évolution.

Les valeurs du tableau montrent que parmi les 145 participants, ceux ayant une propension à prendre des risques élevés ont également rapporté des niveaux d'adaptabilité significativement plus élevés. Cela souligne l'importance de promouvoir une culture de prise de risques calculés dans les environnements d'apprentissage en ligne. En encourageant les apprenants à sortir de leur zone de confort et à expérimenter de nouvelles stratégies d'apprentissage. Les

concepteurs de programmes éducatifs pourraient intégrer des éléments qui favorisent la prise de risques, tels que des projets collaboratifs, des simulations ou des études de cas, permettant aux apprenants d'expérimenter et d'apprendre de leurs erreurs dans un cadre sécurisé. De plus, les outils d'IA pourraient être utilisés pour fournir des feedbacks constructifs et des recommandations personnalisées, renforçant ainsi la confiance des apprenants dans leur capacité à prendre des décisions.

En conclusion, les résultats de la troisième question de recherche apportent des éléments de réponse significatifs à l'hypothèse selon laquelle la propension à prendre des risques influence de manière positive le bien-être des apprenants en ligne, en particulier par le biais de leur capacité à s'adapter aux contextes d'apprentissage assistés par l'intelligence artificielle. Les deux combinaisons confirment l'hypothèse selon laquelle la propension à prendre des risques et les attitudes envers l'incertitude sont des facteurs déterminants pour améliorer le bien-être des apprenants en ligne. Ces résultats soulignent la nécessité de développer des interventions éducatives ciblant la prise de risques et la gestion de l'incertitude, afin de promouvoir un apprentissage en ligne efficace et adaptatif. Des recherches futures pourraient explorer des approches spécifiques pour renforcer ces compétences, avec des implications pratiques pour les concepteurs de programmes éducatifs et les utilisateurs d'outils d'IA dans l'apprentissage.

Conclusion

La problématique centrale de cet article examine l'influence de la prise de décisions basée sur l'intelligence artificielle sur le bien-être des apprenants dans le cadre d'une psychologie universitaire adoptant le numérique. L'étude s'est structurée autour de trois volets principaux. Le premier volet a analysé les effets de la recherche d'information influencée par des systèmes d'IA sur le bien-être des apprenants en ligne, en s'intéressant particulièrement à la satisfaction des besoins d'information et à son lien avec l'engagement dans le développement personnel. Nous avons mesuré la satisfaction relative aux informations fournies par l'IA et son impact sur l'engagement dans des activités de développement personnel, ainsi que la rapidité d'accès à l'information en relation avec la motivation personnelle. Le deuxième volet a porté sur la tolérance à l'ambiguïté des apprenants en ligne et son impact sur leur bien-être émotionnel, en évaluant le lien entre le niveau de tolérance à l'ambiguïté et divers indicateurs d'anxiété, ainsi que la résilience émotionnelle des étudiants, à travers des questionnaires. Enfin, le troisième volet a exploré la propension à prendre des risques et son effet sur le bien-être adaptatif des apprenants utilisant des outils d'IA, en étudiant comment ce niveau de propension est associé à l'adaptabilité des apprenants et comment les attitudes envers l'incertitude influencent la

gestion du stress émotionnel. L'opérationnalisation de cette étude a été réalisée à l'Université Mohammed Premier, impliquant une population d'étudiants variée et utilisant des outils d'évaluation standardisés pour mesurer les variables identifiées, avec la collecte de données effectuée à travers un questionnaire administré à la fin de l'expérience.

Dans le cadre de la première question de recherche, les résultats obtenus concernant la première combinaison qui analyse la relation entre la satisfaction des besoins en information et le niveau d'engagement dans le développement personnel, révèlent que les apprenants exprimant une satisfaction élevée quant aux informations fournies par les systèmes d'IA tendent à s'engager davantage dans des activités de développement personnel. Cette relation positive souligne l'importance de la qualité et de la pertinence des informations accessibles via l'IA, qui joue un rôle crucial dans la motivation des apprenants à investir dans leur propre croissance. De plus, nous avons examiné, dans la deuxième combinaison, l'impact de la rapidité d'accès à l'information sur la motivation personnelle des apprenants. L'analyse a montré une corrélation positive significative, indiquant que lorsque les apprenants bénéficient d'une réponse rapide à leurs besoins d'information, leur motivation personnelle augmente proportionnellement, favorisant un engagement plus profond dans leurs activités d'apprentissage. Ces résultats, éclairés par la théorie de l'autodétermination, mettent en avant comment un accès rapide à l'information renforce la compétence et l'autonomie des apprenants, tout en minimisant l'anxiété liée à la recherche d'informations. Les résultats affirment que la recherche d'information assistée par l'IA influence positivement le bien-être des apprenants en ligne et souligne l'importance d'intégrer efficacement ces outils dans les environnements d'apprentissage afin d'optimiser le développement personnel et l'engagement des utilisateurs.

Dans le cadre de la deuxième question de recherche, nous avons examiné l'impact de la tolérance à l'ambiguïté des apprenants en ligne sur leur bien-être émotionnel, en se concentrant sur deux combinaisons principales. La première analyse a révélé une corrélation négative significative entre le niveau de tolérance à l'ambiguïté et les niveaux d'anxiété. Ce résultat indique qu'à mesure que la tolérance à l'ambiguïté augmente, l'anxiété des apprenants tend à diminuer. Cela met en avant l'idée que les apprenants capables de gérer les incertitudes inhérentes à l'apprentissage en ligne sont mieux préparés à faire face aux défis émotionnels. La deuxième analyse a démontré une corrélation positive significative entre la tolérance à l'ambiguïté et la résilience émotionnelle. Ces résultats suggèrent qu'une tolérance accrue à l'ambiguïté est fortement associée à une meilleure capacité des apprenants à gérer les défis



émotionnels et à rebondir après des difficultés. Dans l'ensemble, les résultats confirment notre hypothèse selon laquelle la tolérance à l'ambiguïté influence positivement le bien-être émotionnel des apprenants en ligne. Ces conclusions soulignent l'importance d'intégrer la tolérance à l'ambiguïté dans les stratégies éducatives et les outils d'apprentissage assistés par l'IA, ce qui pourrait renforcer le bien-être émotionnel des apprenants et leur efficacité face aux technologies d'intelligence artificielle. Les résultats encouragent également des recherches futures sur des interventions pédagogiques visant à favoriser cette compétence essentielle.

Dans le cadre de la troisième question de recherche, nous avons étudié l'impact de la propension à prendre des risques sur le bien-être des apprenants en ligne, en se concentrant sur leur adaptabilité face aux outils d'intelligence artificielle. La première analyse a révélé une corrélation positive significative entre le niveau de propension à prendre des risques et le niveau d'adaptabilité. Ce résultat indique que les apprenants plus enclins à prendre des risques possèdent également une meilleure capacité d'adaptation aux environnements d'apprentissage en ligne assistés par l'IA. En encourageant une attitude proactive et en explorant des approches innovantes, ces apprenants font preuve d'une flexibilité cognitive et émotionnelle essentielle pour relever les défis éducatifs. De plus, les données montrent que ceux ayant une forte propension à prendre des risques rapportent des niveaux d'adaptabilité significativement plus élevés, soulignant l'importance de cultiver une culture de prise de risques calculés au sein des environnements d'apprentissage. En intégrant des éléments favorisant la prise de risques, tels que des projets collaboratifs et des simulations, les concepteurs de programmes éducatifs peuvent enrichir l'expérience d'apprentissage des apprenants. En conclusion, les résultats confirment notre hypothèse selon laquelle la propension à prendre des risques influence positivement le bien-être des apprenants en ligne, en facilitant leur adaptation aux contextes d'apprentissage assistés par l'IA. Ces conclusions appellent à développer des interventions éducatives ciblant la prise de risques et la gestion de l'incertitude, offrant ainsi des pistes pour des recherches futures sur des approches pratiques pour renforcer ces compétences.

Les résultats obtenus dans le cadre des trois questions de recherche présentent des implications pratiques significatives pour l'amélioration des environnements d'apprentissage en ligne. Tout d'abord, la confirmation que la recherche d'information assistée par l'IA influence positivement le bien-être des apprenants en soulignant l'importance d'intégrer ces outils de manière efficace. Les concepteurs de programmes éducatifs doivent veiller à ce que les systèmes d'IA offrent des réponses rapides, précises et adaptées aux besoins des



apprenants, ce qui pourrait contribuer à réduire l'anxiété et à améliorer leur motivation. En créant des interfaces intuitives qui maximisent l'efficacité de la recherche d'information, il est possible de favoriser un environnement d'apprentissage plus serein, permettant aux apprenants de se concentrer davantage sur leur développement personnel.

Par ailleurs, les résultats relatifs à la tolérance à l'ambiguïté mettent en évidence l'importance de développer cette compétence chez les apprenants en ligne. En intégrant des stratégies pédagogiques qui encouragent la prise de risque et l'exploration dans un cadre sécurisé, les concepteurs pourraient améliorer le bien-être émotionnel des utilisateurs, mais également optimiser leur capacité à tirer parti des outils d'IA. Cela peut inclure des activités telles que des projets collaboratifs ou des simulations, qui permettent aux apprenants de s'exercer à naviguer dans des situations incertaines tout en recevant des retours constructifs. En favorisant un climat de confiance et d'expérimentation, les apprenants gagneront en confort face à l'incertitude et développeront leur résilience émotionnelle.

Enfin, la constatation que la propension à prendre des risques est associée à une meilleure adaptabilité souligne la nécessité d'encourager les apprenants à sortir de leur zone de confort. Les concepteurs de programmes éducatifs doivent intégrer des expériences d'apprentissage qui défient les apprenants à adopter des attitudes proactives face aux défis, par exemple en leur permettant d'expérimenter de nouvelles méthodes d'apprentissage ou d'explorer des solutions innovantes dans des situations problématiques. En utilisant des outils d'IA pour fournir des feedbacks personnalisés et constructifs, les apprenants peuvent être guidés dans leur processus décisionnel, augmentant ainsi leur confiance en leurs capacités à gérer des situations d'incertitude.

Cette étude présente certaines limitations qui pourraient influencer l'interprétation des résultats. Tout d'abord, la taille de l'échantillon, bien qu'acceptable, pourrait ne pas être suffisamment représentative de l'ensemble des apprenants en ligne, ce qui limite la généralisation des conclusions. De plus, la recherche s'est principalement concentrée sur des corrélations entre des variables spécifiques, sans établir de relations causales directes, ce qui laisse ouverte la question de savoir si la propension à prendre des risques, par exemple, entraîne une meilleure adaptabilité ou si cela résulte d'autres facteurs contextuels. Par ailleurs, les réponses auto-rapportées des participants peuvent introduire des biais, car les apprenants peuvent avoir tendance à sous-estimer ou à surestimer leur tolérance à l'ambiguïté ou leur propension à prendre des risques, ce qui peut affecter la fiabilité des données. Enfin, il convient de noter que la dynamique de l'apprentissage en ligne évolue rapidement avec

l'intégration de nouvelles technologies, ce qui pourrait influencer les résultats de manière différente avec le temps.

Pour approfondir la compréhension des résultats et de leurs implications, plusieurs pistes de recherche peuvent être envisagées. Premièrement, des études longitudinales pourraient être mises en place pour examiner comment la propension à prendre des risques et la tolérance à l'ambiguïté évoluent au fil du temps et comment ces évolutions affectent le bien-être des apprenants en ligne. De plus, il serait intéressant d'explorer des perspectives qualitatives, comme des entretiens ou des groupes de discussion, afin de mieux comprendre les expériences des apprenants et d'identifier d'autres facteurs contextuels influençant leur bien-être émotionnel. Les recherches pourraient également se pencher sur les effets d'interventions pédagogiques spécifiques axées sur la prise de risque et la gestion de l'incertitude, afin d'évaluer leur efficacité dans l'amélioration des résultats d'apprentissage et du bien-être. Enfin, il serait bénéfique d'élargir la portée de l'étude en incluant divers environnements d'apprentissage, tels que l'éducation formelle, l'apprentissage informel, ou l'auto-apprentissage, pour voir comment ces dynamiques interagissent avec les outils d'IA dans divers contextes.

En conclusion, cette étude a mis en lumière des éléments cruciaux concernant le bien-être des apprenants en ligne et leur interaction avec les technologies d'apprentissage, en se concentrant sur des variables telles que la tolérance à l'ambiguïté, la propension à prendre des risques et l'adaptabilité en utilisant des outils d'intelligence artificielle. Les résultats démontrent que des niveaux élevés de tolérance à l'ambiguïté et de propension à prendre des risques sont fortement corrélés à une meilleure résilience émotionnelle et adaptabilité, éléments essentiels pour naviguer dans les environnements d'apprentissage en constante évolution. En intégrant ces implications dans les stratégies pédagogiques et les conceptions de programmes, les concepteurs peuvent créer des environnements d'apprentissage plus sereins et efficaces, qui favorisent l'engagement des apprenants, et renforcent leur capacité à gérer l'incertitude et à relever des défis.

Ces conclusions s'inscrivent dans un contexte plus large où l'éducation en ligne est de plus en plus sollicitée et où les technologies d'apprentissage, telles que les intelligences artificielles, prennent une place prépondérante. En favorisant une culture de prise de risques calculés et en cultivant la tolérance à l'ambiguïté, les professionnels de l'éducation peuvent préparer les apprenants à s'attaquer aux défis futurs, tant sur le plan académique que personnel. Cette recherche souligne également l'urgence d'adapter les pratiques pédagogiques aux besoins



divers des apprenants contemporains, renforçant ainsi l'importance d'une approche éducative holistique qui intègre à la fois le développement émotionnel et les compétences techniques. En somme, cette étude appelle à une réflexion approfondie sur la manière dont les outils d'apprentissage peuvent être utilisés pour promouvoir un bien-être émotionnel positif et une réussite académique durable dans le cadre de la transformation numérique de l'éducation.



BIBLIOGRAPHIE

1. Benabbou, Z., & Nafzaoui, M. A. (2024). Artificial Intelligence in Morocco : Current Situation and Recommendations. *Revue Internationale du Chercheur*, 5(2), Article 2. <https://www.revuechercheur.com/index.php/home/article/view/1017>
2. Connelly, B. S., Tubre, T. J., & Sweeney, P. J. (2011). The signalling theory of workplace behavior: An overview and implications for research. *Journal of Applied Psychology*, 96(1), 1-13.
3. Cialdini, R. B. (2001). *Influence: Science and practice* (4th ed.). Allyn & Bacon.
4. Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and life satisfaction. In *Handbook of social psychology* (Vol. 2, pp. 396-427). New York: Wiley.
5. Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3).
5. Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
6. Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(1), 105-121.
7. Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? *Explorations on the meaning of psychological well-being*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069-1081.
8. Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press.
9. Shalev-Shwartz, S., & Ben-David, S. (2014). *Understanding machine learning: From theory to algorithms*. Cambridge University Press.
10. Simon, H. A. (1979). Rational decision making in business organizations. *American Economic Review*, 69(4), 493-513.
11. Tov, W., Wirtz, D., Kushlev, K., Biswas-Diener, R., & Diener, E. (2022). Well-Being Science for Teaching and the General Public. *Perspectives on Psychological Science*, 17(5), 1452-1471. <https://doi.org/10.1177/174569162111046946>