

# **Impact des outils numériques sur l'acquisition et l'amélioration des compétences transversales : une étude quantitative auprès des professionnels**

**Mohamed BOUADDI<sup>1</sup>, Mariem OUBAYOUCEF<sup>2</sup>, Mohamed EL FILALI<sup>3</sup>, Mohammed BEDDAA<sup>4\*</sup>, Siham KHALDI<sup>5</sup>**

*<sup>1</sup>Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Université Moulay Ismail, Meknès, Maroc*

*<sup>2</sup>Ecole Nationale de Commerce et de Gestion, Université Hassan II, Casablanca, Maroc*

*<sup>3</sup>Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales - Souissi, Université Mohammed V, Rabat, Maroc*

*<sup>4</sup>Ecole Supérieure de Technologie, Oujda, Université Mohammed Premier, Oujda, Maroc*

*<sup>5</sup>Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Université Moulay Ismail, Meknès, Maroc*

\*Corresponding author: [mohammed.beddaa@ump.ac.ma](mailto:mohammed.beddaa@ump.ac.ma)

---

## **Résumé**

Dans un monde de travail en constante évolution, les compétences transversales en milieu professionnel sont d'une importance cruciale. En effet, la communication, la collaboration, la pensée critique, le leadership, la gestion de l'information et la gestion du temps sont de plus en plus essentielles pour une meilleure adaptation des professionnels aux nouvelles exigences du milieu du travail. Face à ce besoin croissant, les outils numériques, notamment les plateformes d'e-learning et les MOOCs, apparaissent comme des solutions clés pour le développement desdites compétences. Cet article analyse le rôle des outils numériques dans l'acquisition et l'amélioration des compétences transversales en s'appuyant sur une étude quantitative menée auprès de 150 professionnels de divers secteurs. Les résultats ont révélé un impact positif de ces outils sur la gestion du temps, la pensée critique, la communication et la gestion de l'information. Cependant, l'étude a permis de constater de nombreux défis à surmonter comme la difficulté d'utilisation, le manque de suivi personnalisé et la surcharge d'informations. En effet, la non prise en compte de ces défis pourrait limiter l'efficacité de l'utilisation des outils numériques dans le milieu professionnel, notamment en matière du leadership et de la collaboration. L'étude conclut ainsi à la nécessité d'optimiser la conception et le soutien des outils numériques pour maximiser leur apport dans les programmes de formation professionnelle et favoriser le développement des compétences transversales considérées.

**Mots clés :** Compétences transversales, digital, e-learning, outils numériques, technologies digitales.

## Abstract

In a constantly changing world of work, cross-disciplinary skills in the workplace are of crucial importance. Communication, collaboration, critical thinking, leadership, information management and time management are increasingly essential if professionals are to adapt better to the new demands of the workplace. Faced with this growing need, digital tools, in particular e-learning platforms and MOOCs, are emerging as key solutions for developing these skills.

This article analyses the role of digital tools in the acquisition and improvement of cross-disciplinary skills, based on a quantitative study of 150 professionals from various sectors. The results revealed a positive impact of these tools on time management, critical thinking, communication and information management. However, the study identified a number of challenges to be overcome, such as difficulty of use, lack of personalised follow-up and information overload. Failure to address these challenges could limit the effectiveness of the use of digital tools in the workplace, particularly in terms of leadership and collaboration.

The study therefore concludes that there is a need to optimise the design and support of digital tools to maximise their contribution to vocational training programmes and foster the development of the cross-disciplinary skills in question.

**Keywords:** Transversal skills, digital, e-learning, digital tools, digital technology.

---

## 1. Introduction

La crise COVID-19, qui date du début de l'année 2020, est un événement qui a bouleversé le comportement du monde vis-à-vis de la transformation digitale et son importance pour la planète (Frimousse & Peretti, 2020). En effet, à l'ère de cette transformation numérique, l'évolution rapide des technologies bouleverse les modes d'apprentissage et de développement des compétences professionnelles. Les employés devront mettre à jour leurs compétences pour répondre aux exigences d'un marché de travail en mutation (Urdinola, 2024). Par ailleurs, le Institute for the Future (ITF) estime que 85 % des emplois de 2030 n'existent pas encore aujourd'hui (Alvarez, 2017). Face à ces défis, les compétences transversales (CT), telles que la communication, la collaboration, la gestion du temps, la pensée critique, le leadership et la gestion de l'information, deviennent essentielles pour garantir l'employabilité et la compétitivité des travailleurs (Jeddi, 2024). Contrairement aux compétences techniques spécifiques à un domaine particulier, elles sont transférables entre divers contextes professionnels et constituent des facteurs clés de succès dans la progression de carrière (Cadin et al., 2012).

En ce sens, le numérique apparaît comme un levier stratégique pour le développement des CT. Grâce aux MOOCs (Massive Open Online Courses), aux plateformes d'e-learning et aux environnements immersifs en réalité augmentée et virtuelle, l'apprentissage devient plus flexible, interactif et personnalisé (El Anouar & El Adnani, 2022). Ces technologies offrent un accès élargi aux ressources éducatives, une

rétroaction instantanée et une adaptation des parcours d'apprentissage selon les besoins individuels des apprenants (Lakhal & Boumahdi, 2024). Cependant, malgré les avantages indéniables des technologies d'apprentissage, plusieurs obstacles demeurent, particulièrement en ce qui concerne certains aspects liés à l'engagement des apprenants et à l'efficacité des outils numériques (ON) dans les processus pédagogiques (Bodsworth & Goodyear, 2019).

Dès lors, une question centrale se pose : **Dans quelle mesure les ON contribuent-ils à l'acquisition et à l'amélioration des CT ?**

Cette recherche vise ainsi à explorer l'impact du numérique sur ces compétences en identifiant les bénéfices et les obstacles liés à leur adoption.

Pour répondre à cette problématique, ce travail s'articule autour de deux axes principaux. D'une part, le cadre théorique permet de définir les concepts clés liés aux CT et aux ON afin d'apporter une meilleure compréhension du sujet. D'autre part, le cadre empirique repose sur une étude quantitative menée auprès de professionnels de divers secteurs afin d'analyser l'impact réel des ON sur le développement des CT. À travers cette double approche, l'article propose une vue d'ensemble sur le rôle du digital dans la formation professionnelle, en mettant en évidence les meilleures pratiques et les défis à relever pour optimiser l'usage des technologies numériques dans l'apprentissage.

## 2. Revue de littérature

### 2.1. Les CT

Les CT, également appelées "soft skills", sont des aptitudes qui transcendent les savoirs spécifiques à un domaine. Elles incluent des capacités interpersonnelles (le leadership, la communication et la collaboration) et intrapersonnelles (la pensée critique, la gestion de l'information et la gestion du temps). Selon le Conseil de l'Europe (2006), une compétence est la capacité à mobiliser des connaissances, des habiletés et des attitudes dans des contextes variés. Le concept de compétence a évolué pour inclure non seulement les savoirs théoriques, mais aussi leur application pratique. Le Boterf (2008) souligne que les compétences impliquent l'autonomie, la responsabilité et l'interaction sociale. Dans le monde professionnel, ces compétences sont de plus en plus valorisées, car elles permettent aux individus de s'adapter à des environnements en mutation rapide. Selon l'OCDE (2018), les CT sont essentielles pour s'adapter à des situations variées et collaborer efficacement. Une étude de LinkedIn (2019) révèle que 92 % des recruteurs considèrent les compétences interpersonnelles aussi importantes, voire plus, que les compétences techniques.

Parmi les CT les plus importantes, nous avons la communication, qui permet d'exprimer des idées clairement et d'écouter activement, essentielle pour établir des relations interpersonnelles solides (Bouaddi et al., 2024 ; Goleman, 1997). La collaboration est une autre compétence clé, impliquant la capacité à travailler en équipe, partager des idées et résoudre des problèmes collectivement, particulièrement cruciale dans les environnements où l'interdépendance des tâches est élevée (Beddaa et al., 2020). La pensée critique est également essentielle, car elle permet aux individus d'analyser des

informations, d'évaluer des preuves et de prendre des décisions éclairées, ce qui est indispensable dans un monde où l'information est abondante (Facione, 2011). Enfin, la gestion de l'information et le leadership sont des compétences clés pour s'ajuster rapidement aux changements et guider les autres vers des objectifs communs (Beddaa et al., 2020; Northouse, 2018).

Dans le contexte professionnel, les CT jouent un rôle clé dans l'amélioration de la productivité des équipes et de l'efficacité organisationnelle (Beddaa, 2023 ; Beddaa & Bachiri, 2020). Par ailleurs, les tendances du marché de travail montrent que les recruteurs privilégient de plus en plus ces compétences, les considérant souvent aussi importantes que les compétences techniques. Une enquête, menée en 2019 par LinkedIn, révèle que 92 % des recruteurs jugent les compétences interpersonnelles essentielles pour l'intégration et l'évolution des employés dans des environnements dynamiques et diversifiés.

## **2.2. Le digital et les ON**

Le terme "digital" désigne l'ensemble des technologies traitant des données sous forme numérique, facilitant la création, le stockage et la transmission d'informations. Selon Brynjolfsson et McAfee (2014), le digital va au-delà de l'informatique, englobant des systèmes de communication et d'information qui modernisent les processus. Les ON, quant à eux, incluent des applications, des logiciels et des plateformes qui permettent aux utilisateurs d'accéder à des contenus éducatifs et d'interagir avec d'autres apprenants (Terrah & Kada, 2024). Parmi ces outils, nous avons les plateformes d'e-learning, les MOOCs, les applications mobiles et les technologies de réalité virtuelle et augmentée (Clark & Mayer, 2016).

Les MOOCs sont l'un des ON les plus populaires. Ils offrent un accès élargi à des contenus éducatifs de qualité, souvent dispensés par des institutions prestigieuses. Les MOOCs ont révolutionné l'accès à l'éducation en brisant les barrières géographiques et économiques (Koller et al., 2013). Ils permettent aux apprenants de suivre des cours à leur propre rythme, ce qui favorise une approche personnalisée de l'apprentissage. Cependant, les MOOCs présentent également des défis, tels que des taux d'abandon élevés et un manque d'interaction humaine, qui peuvent limiter leur efficacité.

Les applications mobiles jouent également un rôle crucial dans l'éducation numérique. Par exemple, Duolingo permet d'apprendre des langues de manière ludique et interactive, rendant l'apprentissage plus engageant et flexible (Vesselinov & Grego, 2016). Enfin, les technologies de réalité virtuelle et augmentée offrent des expériences immersives, permettant aux apprenants de simuler des environnements de travail divers, ce qui est particulièrement utile dans des domaines comme la médecine et l'ingénierie (Merchant et al., 2014).

Désormais, les ON présentent de nombreux avantages, notamment une meilleure accessibilité à la formation, une approche d'apprentissage personnalisée et une stimulation de l'engagement des apprenants (Vidal, 2018; Siemens, 2014; Mayer, 2009). Cependant, des défis subsistent, tels que l'inégalité d'accès aux technologies, la surcharge d'informations et la réduction de l'interaction humaine, qui peuvent nuire à

l'engagement social et à l'apprentissage collaboratif. De plus, une dépendance excessive aux ON pourrait limiter le développement des compétences interpersonnelles et pratiques nécessaires dans le monde professionnel (Bennett & Maton, 2010).

### **2.3. L'effet du digital sur l'amélioration des CT**

Les ON jouent un rôle déterminant dans le développement des CT. Par exemple, les MOOCs exposent les apprenants à des situations complexes et à des problématiques diverses, ce qui encourage la réflexion approfondie et la recherche de solutions innovantes, renforçant ainsi la pensée critique (Facione, 2015). Les applications de gestion du temps, comme Trello et Asana, aident les utilisateurs à organiser et prioriser leurs tâches, améliorant ainsi leur gestion du temps (Mackenzie, 2013). De même, les plateformes de communication, comme Slack et Microsoft Teams, facilitent les interactions instantanées et la coordination entre les membres d'une équipe, renforçant ainsi les compétences en communication et en collaboration.

Cependant, malgré leurs avantages, les ON présentent également des défis. L'inégalité d'accès aux technologies peut creuser la fracture numérique, limitant les possibilités pour certains individus de bénéficier des avancées technologiques (Oubayoucef et al., 2025 ; Van Dijk, 2020). De plus, la surcharge d'informations peut nuire à la concentration et à la capacité de réflexion critique des apprenants, rendant difficile la distinction entre l'essentiel et le superflu (Carr, 2010). Enfin, le manque d'interaction humaine peut limiter le développement de certaines compétences interpersonnelles, comme le leadership, qui nécessitent souvent des interactions en face à face pour être pleinement efficaces (Beddaa et al., 2020).

### **2.4. Les MOOCs : Un outil clé pour le développement des CT**

Les MOOCs sont devenus un outil clé pour le développement des CT. Ils offrent une accessibilité sans précédent à l'éducation et à la formation, permettant à des personnes de divers horizons géographiques et socio-économiques d'acquérir des compétences essentielles (Kasmad et al., 2023). Par exemple, les MOOCs peuvent améliorer la pensée critique en exposant les apprenants à des problèmes complexes et à des études de cas, ce qui encourage l'analyse et la synthèse d'informations. Ils peuvent également renforcer la gestion du temps, car les apprenants doivent suivre des cours à leur propre rythme tout en respectant des échéances, ce qui nécessite une autodiscipline et une organisation efficace.

Cependant, les MOOCs présentent également des limites. Leur taux d'abandon élevé est un défi majeur, souvent dû à un manque de motivation ou de suivi personnalisé. De plus, bien que les MOOCs offrent des forums de discussion (Pebayle, 2017), ils peuvent manquer d'interactions humaines directes, ce qui peut limiter le développement de compétences interpersonnelles comme le leadership ou la collaboration (Barès et al., 2022). Pour maximiser leur impact, il est essentiel d'améliorer la conception des MOOCs en intégrant des éléments de gamification pour augmenter la motivation des apprenants et en offrant un suivi personnalisé pour aider les utilisateurs à rester engagés (Rodrigues Major & Mira da Silva, 2023).

### **3. Modèle conceptuel et Méthodologie de recherche**

#### **3.1. Le modèle conceptuel de la recherche**

Les fondements théoriques de cette étude reposent sur plusieurs recherches empiriques antérieures qui ont examiné l'impact des ON sur le développement des CT en milieu professionnel. Ces études permettent de justifier la formulation des hypothèses et de construire le modèle conceptuel de la recherche.

##### **a. Les ON et la communication**

Les travaux d'Ouariach et al. (2024) ont exploré l'utilisation des plateformes de communication en ligne, telles que les réseaux sociaux professionnels et les messageries instantanées, et leur impact sur les compétences en communication. Ils ont constaté que l'usage intensif de ces plateformes favorise l'amélioration des compétences de communication interpersonnelle, notamment en facilitant les échanges informels et en renforçant les capacités d'expression écrite et orale.

De même, Ajiva et al. (2024) ont démontré que les outils de communication numérique, comme les visioconférences et les webinaires, permettent une meilleure interaction entre les membres d'une équipe, même à distance, ce qui contribue à renforcer la collaboration et la communication dans les équipes de travail.

##### **b. Les outils d'apprentissage en ligne et la pensée critique**

Les recherches de Lionenko et Huzar (2023) ont révélé que les plateformes d'apprentissage en ligne offrent un cadre idéal pour le développement de la pensée critique, en permettant aux professionnels de s'engager dans des discussions réflexives et de traiter des informations de manière autonome. Ces outils permettent ainsi de simuler des situations complexes où les utilisateurs sont amenés à résoudre des problèmes et prendre des décisions éclairées.

Song et Cai (2024), dans leur analyse des environnements d'apprentissage numérique, ont également souligné que l'interaction avec des contenus en ligne et la participation à des discussions critiques en ligne stimulent la réflexion personnelle et aident à développer une pensée plus critique et analytique.

##### **c. Les ON, la gestion du temps et la productivité**

Les travaux de Kamila et Marzuq (2024) ont montré que l'utilisation d'ON de gestion du temps, comme les calendriers numériques et les gestionnaires de tâches (par exemple Trello et Asana), permet une planification et un suivi plus efficaces des tâches. Ces outils favorisent l'optimisation du temps, la hiérarchisation des priorités et la réduction du stress lié à la gestion des deadlines.

Une étude menée par Pedersen et al. (2024) a également souligné que l'adoption de ces outils contribue non seulement à une gestion plus efficace du temps, mais aussi à une meilleure organisation personnelle et à une productivité accrue au sein des équipes.

#### **d. Les technologies mobiles, la collaboration et la résolution des problèmes**

Les recherches de Shchedrina et al. (2020) ont mis en évidence que l'utilisation des technologies mobiles dans un cadre éducatif et professionnel permet d'améliorer les compétences en collaboration et en résolution des problèmes complexes. Les outils mobiles, tels que les smartphones et les tablettes, permettent aux utilisateurs de collaborer en temps réel, d'accéder à des ressources à distance et de résoudre rapidement des problèmes dans des contextes professionnels variés.

L'étude de Karakostas et Demetriadis (2010) confirme que la mobilité favorise l'apprentissage collaboratif, la flexibilité et la prise de décision collective, éléments essentiels dans les environnements professionnels dynamiques.

#### **e. Les ON et la gestion de l'information**

Une étude de Zhelev et Kostova (2024) sur la gestion de l'information a révélé que l'utilisation d'ON spécialisés, tels que Evernote et Microsoft OneNote, permet de mieux organiser et structurer l'information, ce qui est essentiel pour lutter contre la surcharge d'informations dans un environnement professionnel.

Les outils de gestion de projets comme Trello et Asana permettent également une meilleure gestion de l'information en facilitant la collaboration, la répartition des tâches et le suivi des progrès dans un projet.

### **3.2. Les hypothèses de la recherche**

Sur la base des études antérieures et des fondements théoriques susmentionnés, six hypothèses de recherche ont été formulées. Celles-ci essaient de mettre le lien entre l'utilisation des ON comme variable explicative et les CT comme des variables à expliquer. Désormais, les hypothèses construites sont les suivantes :

Hypothèse 1 (H1) : L'utilisation régulière des plateformes de communication en ligne améliore les compétences en communication des utilisateurs.

Hypothèse 2 (H2) : L'utilisation d'outils d'apprentissage en ligne favorise le développement des compétences de la pensée critique.

Hypothèse 3 (H3) : L'adoption des ON de gestion du temps est positivement corrélée à une meilleure gestion du temps.

Hypothèse 4 (H4) : L'utilisation des technologies mobiles (smartphones, tablettes) dans un cadre éducatif ou professionnel améliore les compétences en collaboration et en résolution des problèmes complexes.

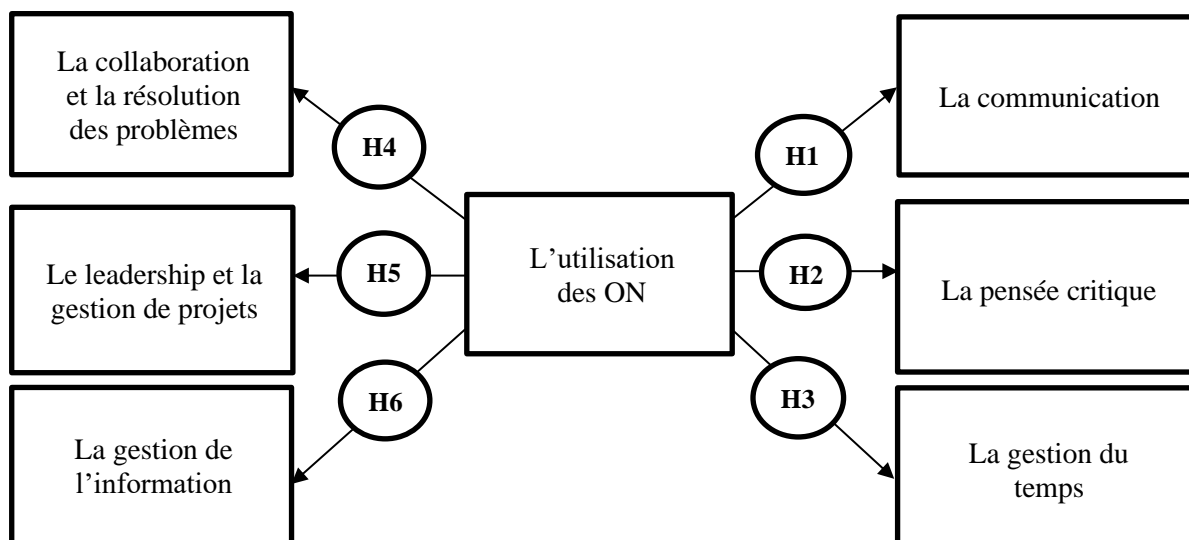
Hypothèse 5 (H5) : L'intégration des ON dans les environnements de travail favorise le développement des compétences en gestion de projets et en leadership.

Hypothèse 6 (H6) : L'utilisation d'ON spécialisés dans la gestion de l'information permet aux utilisateurs de mieux gérer la surcharge d'informations.

### 3.3. La présentation du modèle conceptuel de la recherche

Le développement de l'utilisation des ON dans tous les secteurs de l'activité humaine est une question qui ne cesse de se poser. En effet, les technologies digitales ont apporté de nombreux avantages pour la société (Benbba & Saoudi, 2024). Dans ce contexte, nous avons essayé d'étudier leurs impacts sur l'amélioration des compétences humaines dans un milieu professionnel. Dès lors, il est particulièrement intéressant de penser au rôle joué par les ON dans l'amélioration des CT des individus. Désormais, à partir des constatations relevées des travaux de recherche théoriques et empiriques développés au niveau du présent travail, nous proposons le modèle conceptuel de la figure 1.

**Figure n°1 : Le modèle conceptuel de la recherche**



Source : Réalisé par les auteurs

Le modèle conceptuel proposé concrétise l'idée que l'utilisation des ON dans le milieu professionnel a un effet direct sur le développement des CT des individus. Chaque hypothèse formulée dans l'étude l'un des ON à une compétence transversale particulière, permettant ainsi d'examiner comment ces outils influencent les compétences essentielles pour les professionnels. En effet, le modèle élaboré essaye de mettre le lien entre l'utilisation des ON comme variable explicative et les CT comme des variables à expliquer englobant les compétences en communication, les compétences en gestion du temps, les compétences en pensée critique, les compétences en collaboration et résolution de problèmes, les compétences en gestion de l'information et les compétences en gestion de projets et leadership.

### 3.4. La méthodologie de la recherche

Pour étudier l'impact des ON sur les CT, une approche quantitative a été choisie. Cette méthode permet de recueillir des données précises et mesurables sur l'utilisation des ON et leur influence sur les compétences spécifiques en milieu professionnel. L'objectif principal était d'analyser l'utilisation de ces outils, leur fréquence d'utilisation et l'impact perçu sur des compétences telles que la gestion du temps, la communication, la pensée critique, la collaboration et le leadership. Cette approche s'avère idéale pour tester les hypothèses de manière objective et pour obtenir des résultats généralisables grâce à une collecte de données à grande échelle.

L'échantillon de l'étude se compose de 150 professionnels, choisis de manière à refléter une diversité sectorielle, incluant des domaines comme l'éducation, la technologie, la finance, la santé et l'industrie. Cette diversité permet d'analyser les différences d'utilisation des ON en fonction du secteur d'activité. En ce qui concerne les rôles hiérarchiques, l'échantillon comprend principalement des cadres intermédiaires et des employés, avec également une représentation des cadres supérieurs et des indépendants. Cette répartition assure une couverture des différents profils professionnels et permet d'analyser l'impact des ON à divers niveaux hiérarchiques. De plus, la majorité des répondants dispose de plus de six ans d'expérience, garantissant que les participants sont suffisamment qualifiés pour évaluer l'impact des ON sur leurs CT.

Le questionnaire utilisé pour cette étude a été administré en ligne via la plateforme Google Forms. Cette méthode a été choisie pour sa simplicité d'utilisation, sa capacité à gérer un grand nombre de réponses, ainsi que la possibilité d'exporter facilement les données pour l'analyse. Le lien du questionnaire a été diffusé par courriel et sur des plateformes professionnelles pour maximiser la portée et obtenir un échantillon représentatif. Le questionnaire se compose ainsi de questions fermées, principalement sur une échelle de Likert à cinq points, permettant de mesurer l'impact perçu des ON sur les CT. Les items du questionnaire ont été soigneusement sélectionnés pour évaluer les compétences spécifiques suivantes : la gestion du temps, la communication, la pensée critique, la collaboration et le leadership. Ces compétences ont été choisies en fonction de leur pertinence dans le contexte professionnel et de l'impact potentiel des ON.

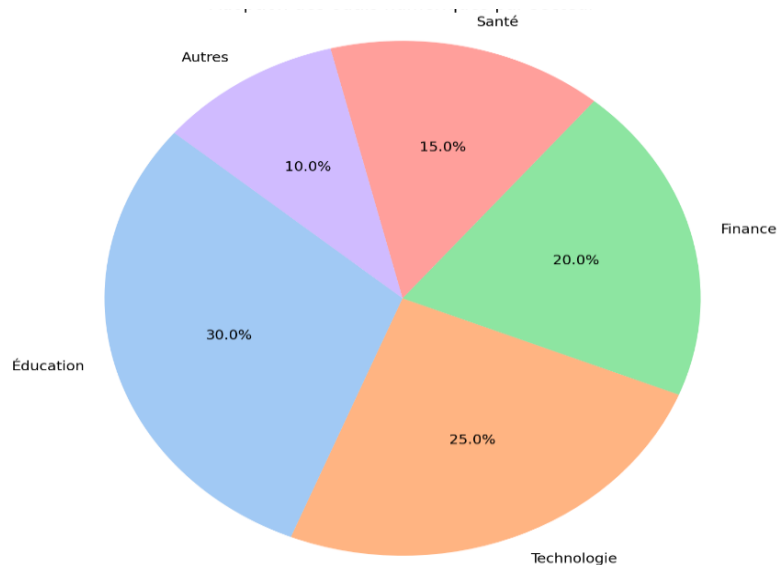
Pour le traitement des données, une analyse descriptive a d'abord été réalisée afin de dresser un portrait des répondants et de comprendre les tendances générales relatives à l'utilisation des ON, ainsi que leur fréquence d'utilisation. Cette analyse a permis de mettre en évidence les ON les plus utilisés, tels que les plateformes d'e-learning et les MOOCs, ainsi que la fréquence à laquelle ils sont utilisés. Par la suite, des régressions linéaires multiples ont été entamées pour tester l'impact des ON sur les CT. Cette méthode permet de mesurer l'influence de plusieurs variables indépendantes (les ON) sur les variables dépendantes composant les CT. Une analyse de la fiabilité des données a été vérifiée, avant le test des régressions linéaires multiples, en utilisant le coefficient alpha de Cronbach, ce qui a permis de garantir que les échelles utilisées dans le questionnaire sont cohérentes et fiables. Cette étape a été cruciale pour assurer la robustesse des analyses statistiques ultérieures.

## 4. Résultats et discussion

### 4.1. La présentation et l'analyse des résultats

L'analyse descriptive des données offre un aperçu détaillé des répondants et de leur utilisation des ON. D'abord, les secteurs les plus représentés sont l'éducation (30%) et la technologie (25%), indiquant une adoption élevée des ON dans ces domaines, où la transformation digitale est particulièrement marquée (Mir & Barka, 2024). La finance (20%) et la santé (15%) suivent, suggérant également un intérêt croissant pour les ON dans ces secteurs traditionnellement plus réglementés. Les autres secteurs, représentant 10% de l'échantillon, montrent une diversification dans l'utilisation des ON (Figure 2).

**Figure n°2 : L'adoption des ON par secteur**

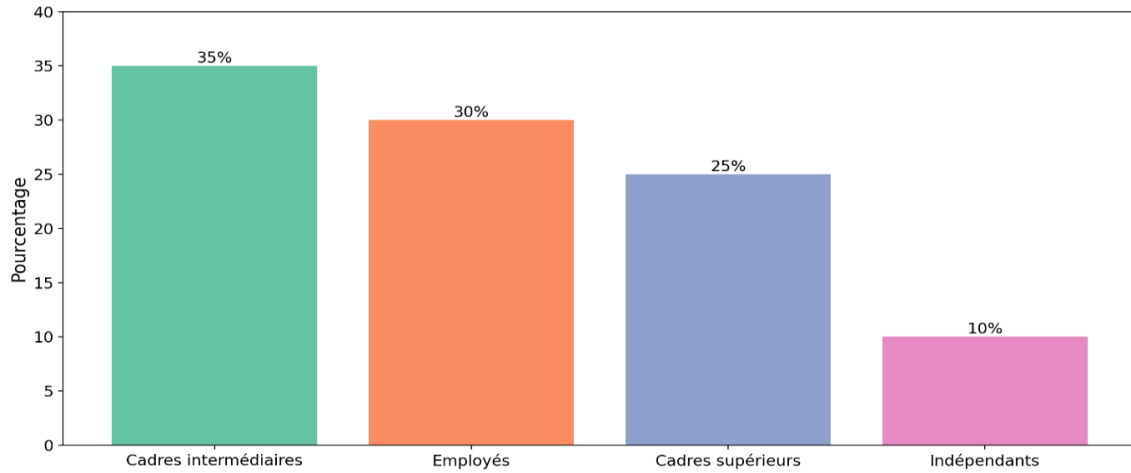


**Source : Notre étude, 2024**

Ensuite, en termes de postes occupés, la majorité des répondants sont des cadres intermédiaires (35%) et des employés (30%), tandis que les cadres supérieurs (25%) et les indépendants (10%) sont moins représentés. Cette répartition reflète une diversité de perspectives, avec une concentration notable parmi ceux ayant des rôles opérationnels et de gestion intermédiaire, potentiellement plus impliqués dans l'utilisation quotidienne des ON (Figure 3).

Puis, l'analyse selon l'expérience professionnelle révèle que 30% des répondants possèdent entre 6 et 10 ans d'expérience et 30% ont plus de 10 ans d'expérience, montrant une majorité des professionnels expérimentés adoptant les ON. Cette répartition suggère que les répondants sont bien placés pour évaluer l'impact des ON en raison de leur expérience significative. De plus, 65% des répondants ont un niveau de familiarité modéré à très élevé avec les outils numériques, ce qui indique une bonne maîtrise des technologies numériques et une capacité d'évaluation éclairée de leur impact sur les CT (Figure 4).

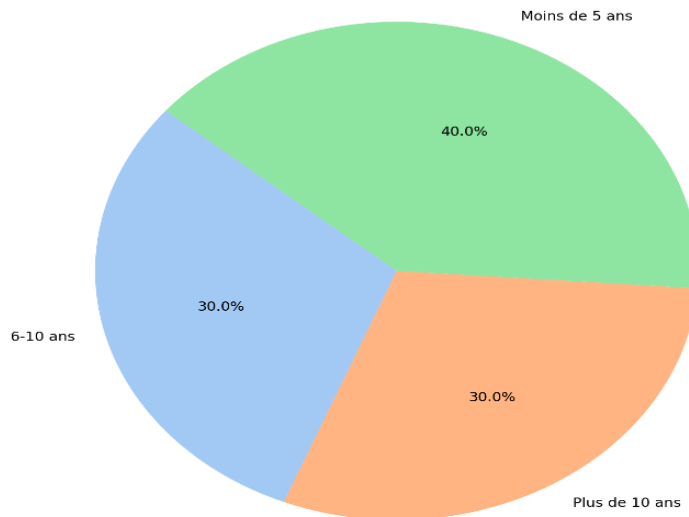
**Figure n°3 : La répartition de l'échantillon par poste occupé**



**Source : Notre étude, 2024**

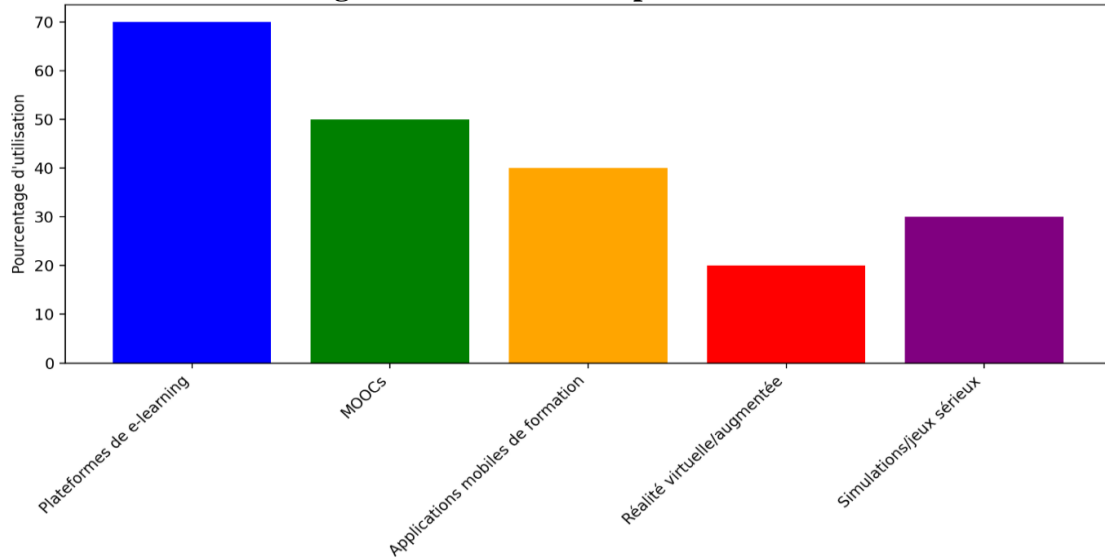
En outre, les plateformes d'e-learning et les MOOCs sont les ON les plus couramment utilisés avec 70% et 50% respectivement de l'échantillon étudié, ce qui reflète leur popularité et leur accessibilité. Les applications mobiles de formation sont utilisées à hauteur de 40%, les outils plus spécialisés comme la réalité virtuelle/augmentée représentent 20% de la population étudiée et les simulations/jeux sérieux attirent 30% de l'échantillon. Elles sont par conséquent moins fréquents et moins attractifs (Figure 5).

**Figure n°4 : La répartition de l'échantillon selon l'expérience professionnelle**



**Source : Notre étude, 2024**

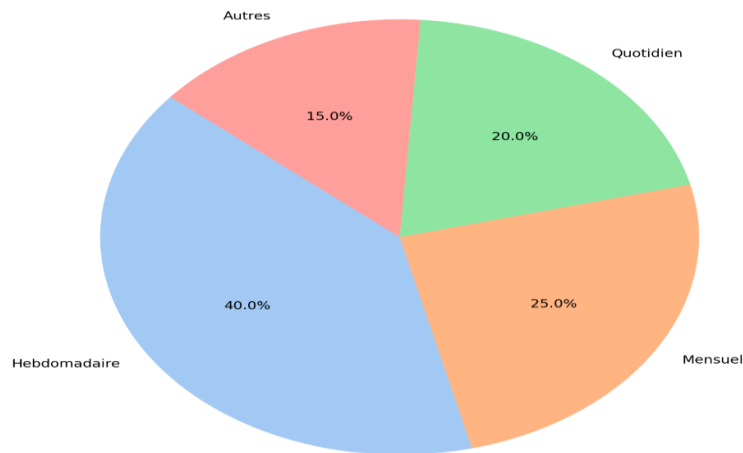
**Figure n°5 : Les ON les plus utilisés**



**Source : Notre étude, 2024**

De même, la répartition selon la fréquence d'utilisation montre que 40% des répondants utilisent ces outils de façon hebdomadaire, indiquant une intégration régulière mais non systématique dans leurs pratiques professionnelles. 25% de la population sont considérés comme des utilisateurs mensuels et 20% sont des utilisateurs quotidiens, ce qui montre que malgré l'importance des ON dans le milieu de travail, leur utilisation quotidienne n'est pas la norme pour tous les professionnels (Figure 6).

**Figure n°6 : La fréquence d'utilisation des ON**

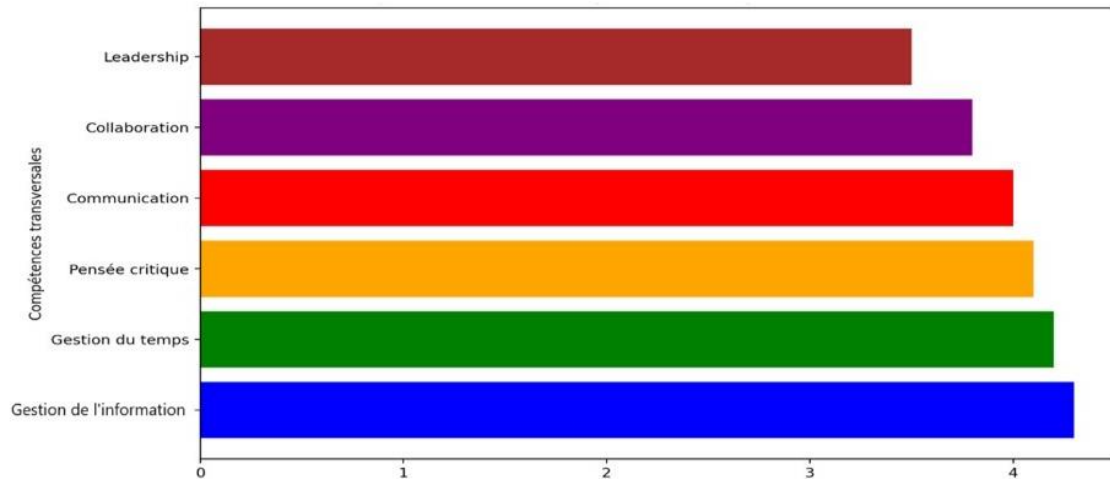


**Source : Notre étude, 2024**

Les résultats de l'analyse des échelles de Likert révèlent que les ON sont perçus comme ayant un impact significatif sur plusieurs CT. La gestion de l'information (4.3) et la gestion du temps (4.2) sont les compétences les plus améliorées, suivies par la pensée critique (4.1). Ces résultats montrent que les ON sont particulièrement efficaces pour renforcer des compétences nécessitant la flexibilité et la réflexion stratégique. La

communication (4.0) et la collaboration (3.8) sont également améliorées, bien que dans une moindre mesure. Le leadership (3.5) obtient le score le plus bas, ce qui suggère que les ON rencontrent des difficultés pour développer cette compétence complexe et souvent influencée par des interactions en face à face et un mentoring plus direct (Figure 7).

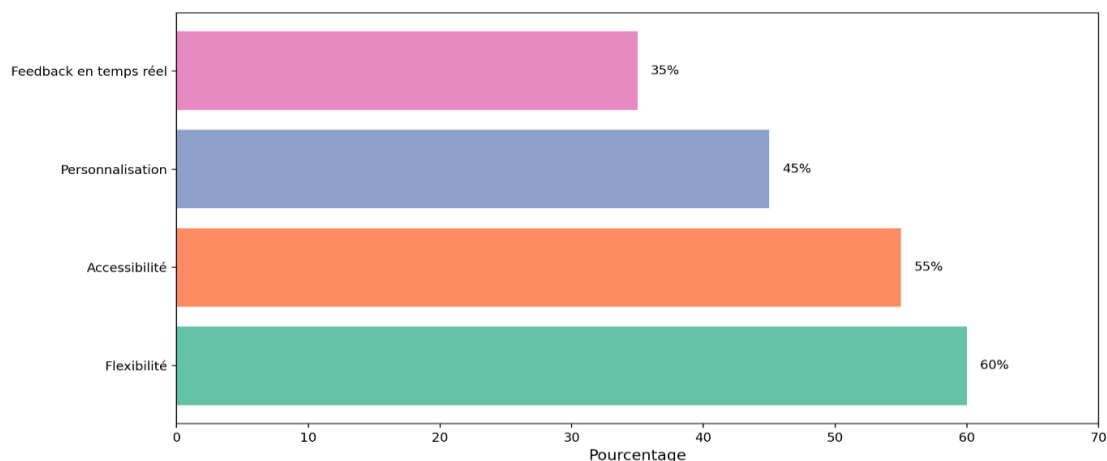
**Figure n°7 : L'impact des ON sur les CT**



**Source : Notre étude, 2024**

L'analyse des réponses ouvertes met en évidence plusieurs avantages et défis liés aux ON. Les principaux avantages identifiés sont la flexibilité (60% des réponses), l'accessibilité (55% des réponses), la personnalisation de l'apprentissage (45% des réponses) et le feedback en temps réel (35% des réponses). Ces avantages sont cohérents avec les caractéristiques fondamentales des ON, qui permettent une formation adaptable et accessible (Figure 8).

**Figure n°8 : Les avantages des ON**

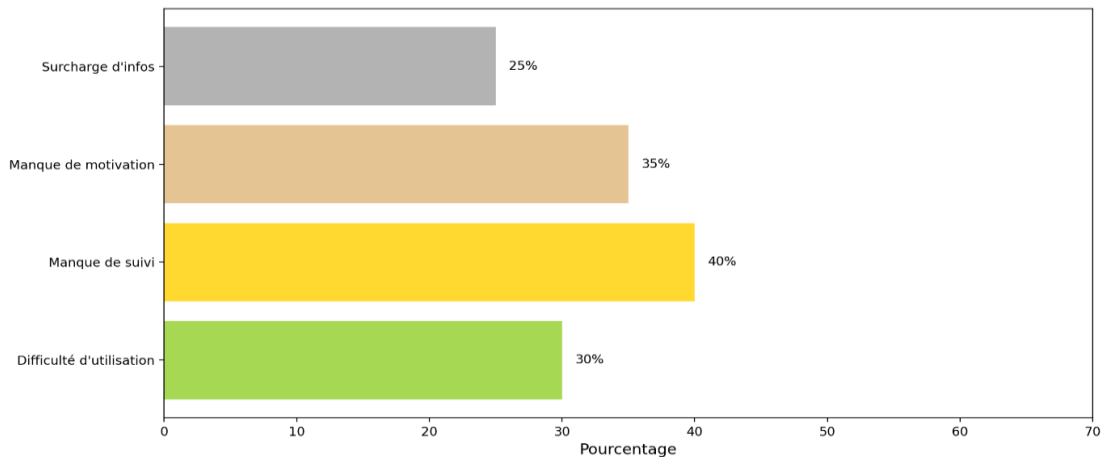


**Source : Notre étude, 2024**

Enfin, les défis rencontrés incluent la difficulté d'utilisation avec 30% des réponses, le manque de suivi personnalisé représente 40% des réponses, le manque de motivation a

été évoqué par 35% de répondants et la surcharge d'informations représente 25% des réponses. Ces obstacles limitent l'efficacité des ON et suggèrent que, malgré leurs nombreux avantages, des améliorations sont nécessaires dans la conception des outils et dans l'accompagnement des utilisateurs afin d'optimiser l'apprentissage et l'engagement (Figure 9).

**Figure n°9 : Les défis de l'utilisation des ON**



**Source : Notre étude, 2024**

#### 4.1.01.1. Les tests statistiques et les régressions linéaires

Avant d'examiner les résultats des régressions, il est essentiel de s'assurer de la fiabilité des variables mesurées. Cette vérification a été effectuée à l'aide du coefficient alpha de Cronbach, qui mesure la consistance interne des échelles de mesure. Les résultats montrent que les variables utilisées dans cette étude présentent une bonne consistance interne, avec des valeurs d'alpha de Cronbach supérieures à 0.7 pour chaque variable. Cela garantit que les données sont suffisamment fiables pour procéder aux analyses suivantes.

**Tableau 1 : Les résultats des tests de fiabilité des échelles de mesure**

| Compétence transversale     | Alpha de Cronbach |
|-----------------------------|-------------------|
| La gestion du temps         | 0.80              |
| La pensée critique          | 0.75              |
| La communication            | 0.77              |
| La collaboration            | 0.79              |
| Le leadership               | 0.78              |
| La gestion de l'information | 0.82              |

**Source : Notre étude, 2024**

Une fois la fiabilité des variables validée, des régressions linéaires multiples ont été effectuées pour tester l'impact de l'utilisation des ON sur les CT. Les résultats desdites régressions sont présentés, dans ce qui suit, pour chaque compétence, avec l'outil numérique associé et le coefficient de régression correspondant.

Les régressions linéaires multiples ont été utilisées pour analyser l'impact de l'utilisation des ON sur les CT. Les résultats montrent des effets significatifs pour certaines compétences, tandis que d'autres sont moins influencées par ces outils.

Tout d'abord, l'utilisation des plateformes d'e-learning a montré une relation significative avec l'amélioration des compétences en gestion du temps. En effet, ces outils semblent aider à mieux gérer les priorités et à organiser les tâches efficacement. Le coefficient de régression pour cette compétence est de 0.45, avec une p-value inférieure à 0.01, ce qui indique que cette relation est statistiquement significative.

Ensuite, les MOOCs et les plateformes d'e-learning ont également montré une corrélation significative avec le développement de la pensée critique. Ces outils semblent favoriser une réflexion plus approfondie et une prise de décision stratégique, comme le montre le coefficient de 0.35 avec une p-value inférieure à 0.01. Cela suggère que les plateformes numériques offrent des environnements propices à la stimulation de la pensée critique.

Pour les compétences en communication, les outils de communication en ligne, tels que les plateformes de messagerie et de collaboration, ont un effet positif et significatif. Ces outils facilitent une communication rapide et efficace, ce qui se reflète dans un coefficient de 0.40 avec une p-value inférieure à 0.01. Cela montre clairement que ces outils ont un impact notable sur la manière dont les individus développent leurs compétences en communication.

Cependant, l'impact des ON sur la collaboration est plus modéré. Bien que les outils de communication en ligne montrent un effet positif sur cette compétence, cet effet est moins marqué par rapport à celui observé pour la communication, avec un coefficient de 0.20 et une p-value supérieure à 0.05, ce qui rend cette relation non significative. Cela suggère que la collaboration, contrairement à la communication, peut dépendre de facteurs supplémentaires, tels que les interactions physiques et l'esprit d'équipe, qui ne peuvent pas être entièrement capturés par des ON.

**Tableau 2 : Les résultats des tests des régressions linéaires multiples**

| La compétence               | Les ON                               | Coefficient ( $\beta$ ) | Valeur p |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------|
| La gestion du temps         | Les plateformes d'e-learning         | 0.45                    | < 0.01   |
| La pensée critique          | MOOCs et plateformes d'e-learning    | 0.35                    | < 0.01   |
| La communication            | Les outils de communication en ligne | 0.40                    | < 0.01   |
| La collaboration            | Les outils de communication en ligne | 0.20                    | > 0.05   |
| Le leadership               | Les ON en général                    | 0.05                    | > 0.05   |
| La gestion de l'information | Les ON spécifiques                   | 0.25                    | < 0.01   |

**Source : Notre étude, 2024**

En outre, l'analyse des résultats des régressions entamées montre que l'utilisation des ON n'a pas d'effet significatif sur le développement des compétences en leadership. Le coefficient de 0.05 et la p-value supérieure à 0.05 indiquent que cette relation n'est pas statistiquement significative. Cela peut s'expliquer par le fait que le leadership implique

des interactions humaines directes, du mentorat et des compétences interpersonnelles qui sont difficiles à développer uniquement à travers des ON.

Enfin, l'impact des ON spécifiques sur la gestion de l'information est significatif avec un coefficient de 0.25 et une p-value inférieure à 0.01. Par conséquent, l'utilisation d'ON spécialisés pour gérer au mieux la surcharge d'informations devient une obligation pour bénéficier des bienfaits de la transformation digitale que connaît le monde actuel.

Globalement, les résultats des régressions montrent que les ON ont un impact significatif sur certaines CT telles que la gestion du temps, la pensée critique et la communication. Cependant, leur influence est plus limitée sur des compétences comme la collaboration et le leadership, ce qui suggère que ces compétences nécessitent des facteurs supplémentaires, au-delà de l'utilisation des ON.

## 4.2. Discussion des résultats

La discussion des résultats permet de mettre en perspective les données collectées en les comparant avec les études antérieures, tout en soulignant les similitudes et les divergences qui émergent.

Tout d'abord, la forte représentation des secteurs de l'éducation (30%) et de la technologie (25%) dans l'échantillon témoigne de l'adoption élevée des ON dans ces domaines, ce qui est conforme à la littérature existante. A titre d'exemple, une étude de Selwyn (2017) souligne que les établissements éducatifs sont parmi les premiers à intégrer les technologies numériques dans leurs pratiques pédagogiques, en raison de la nécessité de s'adapter aux évolutions technologiques pour maintenir une offre éducative pertinente. De même, dans le secteur technologique, l'utilisation des ON est intrinsèque à l'activité quotidienne des professionnels, un point également abordé par Thompson (2018) dans son analyse de la transformation numérique dans les industries technologiques.

Cependant, il est intéressant de noter que des secteurs plus réglementés, comme la finance (20%) et la santé (15%), commencent à montrer un intérêt croissant pour les ON, bien que dans une moindre mesure. Un tel constat a été développé par Bouaddi et al. (2024) dans une étude relative à l'impact de la transformation digitale sur la qualité des services bancaires au Maroc. Ce phénomène est corroboré par l'étude de McKinsey et Company (2019), qui indique une adoption progressive des technologies numériques dans ces secteurs, avec une attention particulière à la conformité réglementaire et à la sécurité des données. Cette évolution suggère que même les secteurs traditionnellement plus prudents commencent à reconnaître l'importance des ON afin de rester compétitifs (Bouaddi et al., 2024).

En ce qui concerne les postes occupés, la majorité des répondants étant des cadres intermédiaires (35%) et des employés (30%), cela reflète une implication quotidienne dans l'utilisation des ON, principalement à des fins opérationnelles. Ce constat est en accord avec les travaux de Davenport et Kirby (2016), qui montrent que les cadres intermédiaires sont souvent les principaux moteurs de la transformation numérique au sein des entreprises, car ils doivent gérer l'implémentation des ON tout en assurant la

continuité des opérations. La moindre représentation des cadres supérieurs (25%) et des indépendants (10%) peut être expliquée par le fait que ces groupes sont moins directement impliqués dans l'utilisation des ON ou qu'ils délèguent ces tâches à leurs subordonnés.

Concernant l'expérience professionnelle, l'importante proportion de répondants ayant plus de six ans d'expérience (60%) suggère que l'impact des ON est évalué par des professionnels expérimentés, capables de comparer les pratiques actuelles avec celles antérieures à la transformation numérique. Cela est conforme aux conclusions de l'étude d'Iansiti et Lakhani (2020) qui montrent que les professionnels expérimentés sont souvent mieux placés pour évaluer l'efficacité des ON, car ils ont une vision à long terme de leur évolution et de leur impact.

Quant à l'utilisation des ON, les plateformes d'e-learning (70%) et les MOOCs (50%) dominent, ce qui confirme les tendances observées dans des études comme celles de Koller et al. (2013) et Clark et Mayer (2016), qui soulignent la popularité de ces outils pour l'apprentissage flexible et accessible. Par ailleurs, la moindre utilisation des technologies plus avancées comme la réalité virtuelle (20%) et les simulations (30%) suggère une barrière à l'adoption plus large, potentiellement due à des coûts élevés ou à une courbe d'apprentissage plus abrupte, comme l'a également noté Merchant et al. en 2014. La fréquence d'utilisation hebdomadaire (avec une part de 40% des répondants) montre une intégration régulière mais non systématique, ce qui est en ligne avec les observations de Mazoué (2012) sur l'adoption graduelle des technologies dans les milieux professionnels. Ainsi, nous constatons le rôle que peut jouer l'utilisation des plateformes d'apprentissage et de communication dans le développement de la pensée critique et de la qualité de communication dans un cadre professionnel. Nous pouvons donc confirmer l'apport des hypothèses H1 et H2.

En termes d'impact sur les compétences, les résultats de l'analyse descriptive montrent que la gestion de l'information (4.3) et la gestion du temps (4.2) sont les compétences les plus améliorées grâce aux ON. Ces résultats confirment les conclusions de l'étude menée par Garrison et Vaughan en 2008. Ces auteurs ont mis en évidence l'efficacité des environnements numériques pour développer des compétences requérant plus de flexibilité et d'autonomie. Entre autres, l'environnement éducatif et professionnel. Ce constat confirme l'apport des hypothèses H3 et H6. Cependant, la note plus basse du leadership (3.5) et celle de la collaboration (3.8) correspond aux résultats des travaux de Northouse en 2018, selon lesquelles le leadership, en tant que compétence complexe et relationnelle, est plus difficile à développer par des moyens numériques seuls, nécessitant souvent une interaction humaine directe pour être pleinement efficace. Nous pouvons alors infirmer l'apport des hypothèses H4 et H5.

Enfin, les avantages et les défis identifiés à travers les réponses ouvertes résonnent avec les constatations de nombreuses études précédentes. Par exemple, la flexibilité et l'accessibilité des ON sont des points forts soulignés par Littlejohn et Margaryan (2014), tandis que la surcharge d'informations et le manque de suivi personnalisé, mentionnés par Carr (2010), demeurent des obstacles à leur utilisation optimale. Cela souligne la nécessité d'améliorer la conception des ON et de fournir un meilleur accompagnement aux utilisateurs afin de maximiser l'apprentissage et l'engagement, comme le recommandent Ertmer et Ottenbreit-Leftwich (2010).

De plus, les résultats des régressions confirment certaines hypothèses tout en en infirmant d'autres. D'abord, l'hypothèse H1, qui stipule que l'utilisation des plateformes de communication en ligne améliore les compétences en communication, est validée. Les résultats montrent un impact significatif (coefficient de 0.40,  $p < 0.01$ ), ce qui soutient les travaux d'Ouariach et al. (2024), qui ont également observé que ces outils améliorent les compétences en communication interpersonnelle, notamment en facilitant les échanges informels et l'expression écrite et orale.

Par la suite, l'hypothèse H2 concernant l'utilisation des outils d'apprentissage en ligne pour favoriser la pensée critique est également confirmée. L'analyse des résultats a révélé une relation significative (coefficient de 0.35,  $p < 0.01$ ) entre l'utilisation des MOOCs et des plateformes d'e-learning et le développement de la pensée critique, ce qui est en accord avec les conclusions de Lionenko et Huzar (2023), qui montrent que ces outils sont idéaux pour stimuler la réflexion critique et l'analyse autonome.

L'hypothèse H3, selon laquelle l'adoption des ON de gestion du temps est positivement corrélée à une meilleure gestion du temps, est confirmée. Les résultats montrent un coefficient de 0.45 ( $p < 0.01$ ), ce qui valide les recherches de Kamila et Marzuq (2024), qui ont observé que l'utilisation d'outils de gestion du temps comme les calendriers numériques et les gestionnaires de tâches améliore l'organisation des tâches et la productivité.

En revanche, l'hypothèse H4, qui postule que l'utilisation des technologies mobiles dans un cadre éducatif ou professionnel améliore les compétences en collaboration et en résolution des problèmes complexes, n'est pas confirmée. Les résultats indiquent un effet modéré sur la collaboration (coefficient de 0.20,  $p < 0.01$ ), ce qui suggère que la collaboration dépend également d'autres facteurs supplémentaires comme les interactions physiques et l'esprit d'équipe, des éléments que les ON ne peuvent pas entièrement capturer. Cette conclusion rejoint les observations de Shchedrina et al. (2020), qui affirment que la technologie mobile favorise la collaboration, mais que l'interaction humaine reste essentielle.

Puis, l'hypothèse H5, qui affirme que l'intégration des ON dans les environnements de travail favorise le développement des compétences en gestion de projets et en leadership, est infirmée. Les résultats montrent un coefficient non significatif pour le leadership (coefficient de 0.05,  $p > 0.01$ ), confirmant les recherches de Northouse (2018), selon lesquelles le leadership nécessite des interactions humaines directes et des compétences interpersonnelles qui sont difficiles à développer uniquement à travers des ON.

Enfin, l'hypothèse H6, qui suggère que l'utilisation d'ON spécialisés pour la gestion de l'information permet de mieux gérer la surcharge d'informations, est confirmée. Les résultats montrent que ces outils aident à organiser et structurer l'information (coefficient de 0.25,  $p < 0.01$ ), ce qui est soutenu par l'étude de Zhelev et Kostova (2024), qui montrent que ces outils sont efficaces pour lutter contre la surcharge informationnelle dans les environnements professionnels.

Globalement, les résultats de la présente recherche corroborent largement les conclusions des recherches antérieures tout en mettant en lumière des tendances

spécifiques à l'échantillon étudié. Les opportunités offertes par les ON pour améliorer les CT sont indéniables, mais elles nécessitent une approche réfléchie et bien soutenue pour surmonter les défis qui persistent.

Le modèle conceptuel final met en lumière l'impact des ON sur diverses compétences professionnelles. Les outils de communication en ligne améliorent les compétences en communication, tandis que les outils d'apprentissage en ligne favorisent le développement de la pensée critique. Les outils de gestion du temps aident à mieux organiser les tâches et les outils spécialisés permettent une gestion efficace de la surcharge d'informations. Cependant, les compétences en collaboration et en leadership sont moins influencées, car elles nécessitent des interactions humaines directes et des compétences interpersonnelles que les ON ne peuvent pas entièrement remplacer.

**Figure n° 10 : Le modèle conceptuel final**



**Source : Réalisé par les auteurs sur la base des résultats de l'étude**

### **4.3. Recommandations**

Les résultats de notre étude soulignent l'importance d'une adoption accrue des ON de communication, particulièrement dans les secteurs de l'éducation et de la technologie. Ces outils ont démontré leur capacité à améliorer les compétences en communication, notamment en facilitant les échanges écrits et oraux. Il est donc recommandé d'encourager leur utilisation en intégrant des formations régulières pour aider les utilisateurs à les maîtriser. Une adoption systématique de ces plateformes dans les pratiques quotidiennes des entreprises et des établissements éducatifs permettrait de maximiser leur potentiel.

L'utilisation des plateformes d'apprentissage en ligne, telles que les MOOCs et autres outils d'e-learning, a également montré des résultats positifs pour le développement de la pensée critique. Ces outils offrent une flexibilité et favorisent l'autonomie des apprenants. Il est essentiel que les institutions éducatives et professionnelles continuent à promouvoir leur utilisation, tout en développant des contenus spécifiquement conçus pour stimuler la réflexion critique. Des sessions pratiques pour apprendre à utiliser ces plateformes de manière optimale pourraient être mises en place.

En ce qui concerne la gestion du temps, les ON tels que les calendriers numériques et les gestionnaires de tâches se sont avérés très efficaces. Leur adoption permettrait aux utilisateurs de mieux organiser leurs tâches et d'augmenter leur productivité. Pour maximiser les bénéfices de ces outils, il est recommandé de les intégrer pleinement dans les environnements professionnels et éducatifs, tout en proposant des formations sur

leur utilisation afin d'aider les utilisateurs à mieux structurer leurs activités et améliorer ainsi leur efficacité.

Les ON spécialisés dans la gestion de l'information ont prouvé leur efficacité pour lutter contre la surcharge d'informations qui constitue un défi croissant dans les environnements professionnels. Il est essentiel que les entreprises et établissements éducatifs investissent dans des outils permettant une meilleure organisation et structuration de l'information. En parallèle, il convient de former les utilisateurs à leur utilisation afin d'assurer une gestion optimale de la charge informationnelle et de faciliter la prise de décision.

Enfin, bien que les ON offrent des avantages considérables pour la collaboration, les résultats suggèrent qu'ils ne suffisent pas à développer des compétences interpersonnelles complexes, telle que la résolution de problèmes en groupe. Il est donc recommandé d'intégrer des projets en présentiel qui permettent de renforcer l'esprit d'équipe et d'améliorer la collaboration. En combinant l'utilisation des ON avec des interactions humaines régulières, les entreprises et institutions éducatives pourront maximiser les bénéfices de la collaboration et du travail en équipe.

## 5. Conclusion

Cette recherche a permis de mettre en lumière les apports significatifs des ON dans les environnements professionnels et éducatifs, en particulier en ce qui concerne le développement des CT en l'occurrence : la gestion de l'information, la gestion du temps, la communication et la pensée critique. Sur le plan théorique, les résultats corroborent largement les travaux existants sur l'impact des ON dans l'amélioration des compétences, en particulier dans les domaines de l'éducation et de la technologie. La comparaison des résultats empiriques avec la littérature montre une tendance croissante à l'adoption des technologies numériques dans des secteurs auparavant plus réfractaires, tels que la finance et la santé, en raison de la nécessité de rester compétitif et de répondre aux exigences réglementaires.

Au niveau méthodologique, cette étude a démontré l'efficacité des méthodes quantitatives pour collecter des données sur l'utilisation des ON et leur impact sur les CT, tout en soulignant la pertinence des données qualitatives pour explorer les défis et avantages liés à l'adoption de ces technologies. Empiriquement, l'étude confirme que les plateformes d'e-learning et les MOOCs sont largement adoptés et utilisés dans des contextes professionnels et éducatifs, bien que des barrières telles que la surcharge d'informations et le manque de suivi personnalisé demeurent. Ces résultats offrent ainsi un éclairage précieux sur la manière dont les ON peuvent être optimisés pour améliorer l'efficacité et les compétences des utilisateurs dans ces environnements.

Cependant, plusieurs limites doivent être prises en compte. Sur le plan théorique, bien que l'étude ait couvert un large éventail de compétences et de secteurs, elle ne prend pas en compte toutes les dimensions possibles de l'impact des ON sur des compétences spécifiques comme la créativité ou l'intelligence émotionnelle. Sur le plan méthodologique, la dépendance à l'auto-évaluation des répondants peut avoir introduit des biais de subjectivité, limitant ainsi la précision des résultats. Sur le plan empirique,

l'échantillon de cette étude reste limité en termes de diversité géographique et sectorielle, ce qui empêche une généralisation complète des résultats à d'autres contextes ou populations. De plus, l'étude ne prend pas en compte les effets de la durée de l'adoption des ON sur l'évolution des compétences.

En termes de perspectives théoriques, il serait pertinent d'étudier plus en profondeur l'impact des ON sur des compétences moins directement liées à la technologie, telles que la créativité ou l'intelligence émotionnelle, dans un cadre professionnel. Méthodologiquement, des recherches futures pourraient explorer l'intégration d'approches qualitatives plus poussées, comme des entretiens ou des études de cas approfondies, pour mieux comprendre les processus internes de transformation des compétences. Sur le plan empirique, il serait intéressant d'élargir l'échantillon pour inclure des populations provenant de divers contextes géographiques et de secteurs industriels différents afin de renforcer la validité externe des résultats. Enfin, des études longitudinales pourraient offrir un aperçu plus détaillé de l'impact à long terme des ON sur les compétences et les pratiques professionnelles, notamment en examinant l'évolution des comportements et des attitudes vis-à-vis de la transformation digitale au fil du temps.

## Références bibliographiques

- Ajiva, O. A., Ejike, O. G., & Abhulimen, A. O. (2024). Advances in communication tools and techniques for enhancing collaboration among creative professionals. *International Journal of Frontiers in Science and Technology Research*, 7(1), 066–075.
- Alvarez, C. (2017). [LE CHIFFRE] 85 % des emplois de 2030 n'existent pas encore. *Novethic*. <https://www.novethic.fr>
- Barès, S., Pelletier, P., Simard, C., & Moulet, L. (2022). L'innovation d'un MOOC en sciences de gestion : Vers une approche systémique basée sur la co-création de valeur entre acteurs. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 38(3).
- Beddaa, M. (2023). Gestion budgétaire des ventes et performance commerciale de la firme : Exploration par étude de cas. *Revue des Études Multidisciplinaires en Sciences Économiques et Sociales*, 8(1), 211–226.
- Beddaa, M., & Bachiri, M. (2020). Impact de la gestion budgétaire des ventes sur la performance commerciale de l'entreprise : Proposition d'un modèle conceptuel. *Alternatives Managériales Économiques*, 2(2), 97–114.
- Beddaa, M., Boumsiss, S., & Bachiri, M. (2020). L'impact du leadership sur la mise en place et l'amélioration du système de management intégré qualité-sécurité-environnement (QSE). *International Journal for Environment & Global Climate Change*, 8(1), 131–151.
- Benbba, B., & Saoudi, I. (2024). Analyse de la co-création de valeur en tourisme sous le prisme des technologies digitales. *Alternatives Managériales Économiques*, 6(4), 256–476.
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*.

- Bodsworth, H., & Goodyear, V. A. (2019). Obstacles et facilitateurs à l'usage des technologies numériques dans le cadre du modèle d'apprentissage coopératif en éducation physique. *eJRIEPS : E-journal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport*, Hors-série N° 3.
- Bouaddi, M., Beddaa, M., & El Ghaliki, J. (2024). L'impact de la communication digitale sur la satisfaction des clients. *Revue des Études Multidisciplinaires en Sciences Économiques et Sociales*, 9(2), 287–310.
- Bouaddi, M., Lahriga, M., & Beddaa, M. (2024). Digital transformation of Moroccan companies and its impact on service quality: A case of the banking sector. *Revue Internationale du Marketing et Management Stratégique*, 6(2), 52–79.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Cadin, L., Guérin, F., Pigeyre, F., & Pralong, J. (2012). Chapitre 4. Anticipation et gestion de l'emploi et des compétences. In *GRH – 4e éd. Gestion des ressources humaines* (pp. 147–238). Dunod.
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the internet is doing to our brains*. W. W. Norton & Company.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction*. Wiley.
- Conseil de l'Europe. (2006). *Compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie*.
- Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Les humains sont encore nécessaires : Gagnants et perdants à l'ère des machines intelligentes*. Harper Business.
- El Anouar, E. M., & El Adnani, M. J. (2022). La contribution du e-learning dans le développement professionnel des enseignants. *Revue Marocaine de l'Évaluation et de la Recherche en Éducation*, (8), 1–19.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
- Facione, P. A. (2011). *Pensée critique : Qu'est-ce que c'est et pourquoi cela compte* (7e éd.). Insight Assessment.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Frimousse, S., & Peretti, J. (2020). Les changements organisationnels induits par la crise de la Covid-19. *Question(s) de management*, 29(3), 105–149.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *L'apprentissage mixte dans l'enseignement supérieur : Cadre, principes et lignes directrices*. Jossey-Bass.
- Goleman, D. (1997). *L'intelligence émotionnelle*. Robert Laffont.
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2020). *Compétir à l'ère de l'IA : Stratégie et leadership à l'époque des algorithmes et des réseaux*. Harvard Business Review Press.
- Jeddi, S. (2024, 22 juillet). Soft skills: Keys to competitiveness and performance in a dynamic world. *Science Step Journal*. <https://www.sciencestepjournal.com>

- Kamila, J. S., & Marzuq, M. F. (2024). Asana and Trello: A comparative assessment of project management capabilities. *International Journal on Informatics Visualization*, 8(1), 207.
- Karakostas, A., & Demetriadis, S. N. (2010). Enhancing collaborative learning through dynamic forms of support: The impact of an adaptive domain-specific support strategy. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(3), 243–258.
- Kasmad, R., Priyanto, A., Kuncoro, S., & Rahmawaty, D. (2023). MOOCs as catalysts of change in education during unprecedented times: A narrative review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(Special Issue), 53–63.
- Koller, D., Ng, A., & Chuang, I. (2013). MOOCs: Opportunities, challenges, and the future of higher education. *The Chronicle of Higher Education*.
- Lakhal, M., & Boumahdi, A. (2024). L'impact des technologies d'apprentissage adaptatif sur l'engagement et la motivation des apprenants. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 5(9), 475–492.
- Le Boterf, G. (2008). *Les compétences : Un enjeu majeur pour l'éducation et la formation*. Éditions d'Organisation.
- Lionenko, M., & Huzar, O. (2023). Development of critical thinking in the context of digital learning. *Economics & Education*, 8(2), 29–35.
- Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2014). *Technology-enhanced professional learning: Processes, practices, and tools*. Routledge.
- Mackenzie, A. (2013). *Organizing your life: The A to Z guide to your best life*. Amacom.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mazoué, J. G. (2012). *La révolution numérique : À la recherche de l'information et du savoir*. Educational Technology Publications.
- McKinsey & Company. (2019). *La transformation numérique dans les secteurs traditionnels : Conformité et sécurité des données*. McKinsey Global Institute.
- Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*.
- Mir, J., & Barka, H. (2024). The impact of digital transformation on entrepreneurs' business models: A systematic review of the literature. *Alternatives Managériales Économiques*, 6(4), 511–529.
- Northouse, P. G. (2018). *Leadership: Theory and practice* (8th ed.). Sage Publications.
- OCDE. (2018). *Skills for social progress: The power of social and emotional skills*.
- Ouariach, F. Z., Nejari, A., Ouariach, S., & Khaldi, M. (2024). From platforms to online communication tools. *DIROSAT Journal of Education Social Sciences & Humanities*, 2(3).
- Oubayoucef, M., Rochdane, H., & Beddaa, M. (2025). Les déterminants de l'e-participation citoyenne : Cas du Casablanca Smart City. *Revue des Études Multidisciplinaires en Sciences Économiques et Sociales*, 10(1), 21–44.

- Pebayle, E., & Rossini, I. (2017). Besoins et dispositifs d'aide dans le contexte d'apprentissage des MOOC. *Distances et Médiations des Savoirs*.
- Pedersen, M., Muhr, S. L., & Dunne, S. (2024). Time management between the personalisation and collectivisation of productivity: The case of adopting the Pomodoro time-management tool in a four-day workweek company. *Time & Society*, 33(4).
- Rodrigues Major, R., & Mira da Silva, M. (2023). Gamification in MOOCs: A systematic literature review. *Cogent Education*, 10(2), 2275820.
- Selwyn, N. (2017). *Éducation et technologie : Enjeux et débats clés*. Bloomsbury Publishing.
- Shchedrina, E., Galkina, E., Petunina, I., & Lushkov, R. (2020). Integration of mobile learning into complex problem-solving processes during STEM education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 14(21), 19.
- Siemens, G. (2014). *The future of learning: A digital learning perspective*.
- Song, H., & Cai, L. (2024). Interactive learning environment as a source of critical thinking skills for college students. *BMC Medical Education*, 24(1).
- Terrah, I., & Kada, A. (2024). La digitalisation des administrations publiques au Maroc : Une analyse qualitative des enjeux et perspectives. *Alternatives Managériales Économiques*, 6(4), 437–455.
- Thompson, D. (2018). *La transformation numérique : Façonner l'avenir des industries*. TechPress.
- Urdinola, D. (2024). Repenser le développement des compétences dans un monde aux mutations rapides. *Banque mondiale*. <https://www.banquemondiale.org>
- Van Dijk, J. (2020). *The digital divide: The internet and social inequality in international perspective*. Sage Publications.
- Vesselinov, R., & Grego, J. (2016). *Duolingo effectiveness study*. City University of New York.
- Vidal, M., & Valenzuela, A. (2018). Les outils numériques en éducation : Accessibilité, apprentissage et équité. *Recherche et développement en technologie éducative*, 66(3).
- Zhelev, Z., & Kostova, S. (2024). Investigating the application of digital tools for information management in financial control: Evidence from Bulgaria. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(4), 165.