

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION

L'importance du digital literacy chez les travailleurs et les moyens d'évaluation de cette compétence

Inacio Ribeiro, Andreia

Award date:
2019

Awarding institution:
Universite de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



L'importance du *digital literacy* chez
les travailleurs et les moyens
d'évaluation de cette compétence

Andreia INACIO RIBEIRO

Directeur : Prof. W. HAMMEDI

Mémoire présenté
en vue de l'obtention du titre de
Master 60 en Sciences de gestion,
à finalité spécialisée

ANNEE ACADEMIQUE 2018-2019

Abstract

L'ère numérique actuelle influence de plus en plus les méthodes de travail au sein des entreprises. Bien que les gens utilisent couramment internet et les nouvelles technologies dans leur vie privée, beaucoup d'entre eux manquent de compétences numériques dans l'environnement professionnel. En conséquence, un écart existe entre le besoin des entreprises de se digitaliser et le savoir-faire des travailleurs. Nous avons donc cherché à identifier les compétences requises aujourd'hui pour acquérir un niveau de *digital literacy* correct. De cette façon, les travailleurs et jeunes diplômés peuvent être informés des besoins actuels. En nous référant au modèle de Ng Wan 2012, nous pouvons définir la maîtrise du *digital literacy* comme l'acquisition de compétences techniques, non-techniques et cognitives. En nous basant sur l'étude de Porat et al. (2018), nous avons identifié les méthodes d'évaluation des compétences précitées via la résolution d'exercices. En outre, sur base de la théorie littéraire, nous avons tenté de développer une méthode d'évaluation complémentaire à celle de Porat et al. De cette façon, nous proposons un modèle de mesure plus complet du *digital literacy* chez les travailleurs et jeunes diplômés.

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à adresser mes remerciements à Madame Wafa Hammedi, promotrice de ce mémoire, pour avoir accepté de superviser ce travail ainsi que pour ses remarques pertinentes qui ont permis l'élaboration de celui-ci.

Ensuite, un grand merci à Céline pour ses conseils avisés sur le sujet, ceux-ci m'ont permis de bien visualiser la marche à suivre en vue de la rédaction du mémoire.

Finalement, je remercie tous les volontaires qui ont bien voulu participer aux entretiens ainsi que toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Table des matières

Abstract	2
Remerciements	3
Table des matières	4
Introduction	6
L'intégration du numérique dans les entreprises.....	7
Les compétences requises.....	8
Chapitre 1 : L'importance de l'Intelligence d'Artificielle en entreprise	11
1.1. L'Intelligence artificielle	11
1.1.1. Définition	12
1.1.2. Machine learning (apprentissage automatique).....	12
1.1.3. Le Deep Learning	14
1.1.4. Conclusion	14
1.2. L'IA : une création de valeur pour les entreprises	14
1.2.1. Gestion du changement.....	17
1.3. Conclusion	18
Chapitre 2 : Digital literacy, une valeur ajoutée pour les employés	19
2.1. Définition.....	19
2.2. Catégorie de compétences	21
2.2.1. Cadre conceptuel	21
2.2.2. Conclusion	23
2.3. Compétences techniques	24
2.3.1. Cadres référentiels	24
2.3.2. Conclusion	31
2.4. Compétences non-techniques (socio-émotionnelles).....	32
2.4.1. Cadres référentiels	33
2.4.2. Conclusion	36
2.5. Conclusion	36
Chapitre 3 : Evaluation du niveau de <i>digital literacy</i>	37
3.1. Mesure des compétences	37
3.1.1. Classement par niveau de compétences.....	38
3.1.2. Diverses méthodes d'évaluation.....	40
3.1.1. Conclusion	42
3.2. Analyse d'une étude empirique	43
3.2.1. Etude empirique.....	44
3.2.2. Limite de l'étude et conclusion.....	46
Chapitre 4 : Proposition de mesure	47
4.1. Méthodologie	48
4.2. Description de la problématique.....	50
4.2.1. Problématique	50
4.2.2. Détails de la situation	50
4.3. Analyse de la méthode utilisée	51

4.3.1. Résumé des résultats	51
4.3.2. Faisabilité de la méthode	56
Conclusion finale	58
Sources.....	61
Sources articles scientifiques.....	61
Sources en ligne	64
Sources orales.....	64
Annexe.....	65
Annexe 1 : Guide d'entretien.....	65
Annexe 2 : Retranscription	68

Introduction

Nous vivons aujourd'hui dans un monde où il est nécessaire, pour les individus et les entreprises, d'acquérir des compétences numériques pour faire face au phénomène de l'Intelligence Artificielle (IA).

Il est important pour les organisations d'adapter leur management à la nouvelle demande qui devient de plus en plus spécifique. Ceci est dû à l'évolution des innovations numériques. De plus, nous faisons face, tous les jours, à des outils et concepts intégrant l'intelligence artificielle sans que nous en ayons conscience. Prenons l'exemple des traducteurs en ligne ou encore des applications telles que Instagram et Snapchat utilisant la reconnaissance faciale. Qu'elles soient grandes ou petites, les entreprises doivent s'aligner à ces méthodes pour survivre. (Foulon, conférence Microsoft 2019)

En Belgique, il existe encore trop peu d'entreprises qui ne sont pas présentes sur le web en tant que e-commerce. En effet, « Digital Economy and Social index » (DESI) est l'indice qui permet de mesurer 5 facteurs liés au numérique dans les pays: (1) l'infrastructure de réseau, (2) le capital humain (= compétences numériques), (3) l'utilisation d'internet par les citoyens, (4) l'intégration des technologies digitales par les entreprises et (5) le taux de digitalisation des pouvoirs publics. En 2018, selon le site Europa, la Belgique se situe à la huitième position du classement DESI, derrière l'Irlande et l'UK. Geerts (2018) estime que ce positionnement est dû au manque d'investissement numérique de la part des entreprises belges. En effet, les chiffres publiés par Europa traduisent un pourcentage de 23% d'e-commerce en Belgique. Même si ce taux est supérieur à la moyenne européenne (17,2%), il est trop faible par rapport au pourcentage d'utilisateurs d'Internet en Belgique (75,1%).

L'agence « We are Social » illustre l'importance de l'utilisation numérique mondiale par la croissance de plus 1,9 milliard d'utilisateurs d'Internet recensés entre 2014 et janvier 2019. Cette croissance colossale illustre une augmentation de 75% et explique l'importance du digital dans la vie quotidienne d'aujourd'hui. Néanmoins, pour interpréter cette croissance mondiale, il faut tenir compte du développement de l'accès à Internet dans certains pays hors-Europe (Seblain, 2019).

Comme illustration à l'utilisation de l'IA par les entreprises, l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) dévoile que depuis son apparition en 2016 340 000 demandes de brevet ont été déposées et la majorité a été recensée en 2013. cette dernière année ayant été le gros boom de l'IA (Agence Belga, 2019).

De plus, d'après BeCode, 75% des entreprises belges ont déjà passé le cap de l'intelligence artificielle mais ces entreprises ont beaucoup de mal à trouver des employés possédant les compétences essentielles à l'utilisation de cette technologie qui leur permettrait d'innover (Grasso, 2019).

L'entreprise belge Agoria¹, dévoile en février 2019 l'existence de 16 000 postes vacants dans le domaine du numérique. Cependant, 23% des jeunes belges sont au chômage. Le Cedefod (2019) a également soulevé que 80% des travailleurs de l'EU ont besoin de compétences numériques pour leur poste de travail. Il y a donc un grand manque de formations liées à l'IA et aux nouvelles technologies qui permettraient aux entreprises belges d'innover autant que les pays comme la Chine (Grasso, 2019). Outre les entreprises qui souhaitent se digitaliser, le directeur belge de Google annonce en 2018 que 76% des entreprises belges qui font faillite sont dues au manque d'utilisation de nouvelles technologies liées à internet.

L'INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE DANS LES ENTREPRISES

A cause des multi-données circulant sous différents formats et différentes plateformes, les organisations ressentent la nécessité de se digitaliser et d'acquérir plus de compétences pour pouvoir satisfaire au mieux la demande actuelle. D'autant plus que les consommateurs actuels recherchent une expérience plus personnalisée avec plus d'interactions orientées à distance entre l'offre et la demande (Stoyanova, 2017).

Selon une étude menée par Job Teaser en 2012, la digitalisation dans une organisation permet d'atteindre un taux de satisfaction des clients de 83% et des collaborateurs de 79% (Vallejo, et al. 2014). En effet, l'intelligence artificielle doit être vue dans le monde des affaires comme une valeur ajoutée pour les employés. Il est important pour eux de s'y intéresser pour ne pas subir négativement l'évolution des changements (Ongena, conférence Microsoft 2019).

¹Fédération des entreprises technologique

Le changement numérique au sein des entreprises est un risque qui concerne beaucoup de salariés d'où l'importance de notre sujet. En effet, pour promouvoir le marché du travail et éviter une hausse du taux de chômage, il est important de veiller à ce que les compétences digitales appropriées au monde numérique soient acquises par davantage de travailleurs. Pour éviter la peur de l'IA, il est nécessaire de l'utiliser comme une plus-value (Audenaert, conférence Microsoft 2019). Il est d'autant plus vrai qu'il a été observé en 2016 que 25% des emplois étaient composés de 50 à 70% de fonctions automatisables (Geerts, 2018).

LES COMPÉTENCES REQUISES

Pour suivre le mouvement de l'ère digitale, il faut adapter nos compétences à celle-ci. Déjà en 2010, Dumont et Istance avertissaient les étudiants qu'il était nécessaire de songer à des emplois qui n'existaient pas encore à cette époque. En effet, ils estimaient que beaucoup de technologies allaient changer le mode de vie au travail. Selon eux, les futurs travailleurs en numérique devraient avoir les capacités de générer et de traiter des informations complexes mais également avoir un bon avis critique, être flexibles au changement des nouvelles technologies, être créatifs et savoir résoudre des problèmes réels et complexes. Dumont et Istance étaient, en ce sens, des visionnaires car les emplois de niveau supérieur d'étude hautement qualifiée sont aujourd'hui fortement demandés (Spiezia et al., 2016).

Selon les Protections du Forum économique mondial (2016), jusqu'en 2020, cinq millions d'emplois seraient vacants grâce au développement de l'IA. Dans l'UE, 80% des travailleurs doivent disposer de compétences numériques de base pour leur poste de travail, mais 43% des personnes actives ne les possèdent pas (Cedefop, 2019). Il existe bel et bien un besoin d'acquérir de nouvelles compétences pour être en adéquation avec les marchés de l'emploi car les anciennes compétences deviennent obsolètes. De plus, de cette manière, les employés qualifiés aux nouveaux emplois acquièrent des avantages concurrentiels (Sousa et al., 2017).

Spiezia et Rimini (2016) énumèrent trois catégories de compétences de plus en plus nécessaires pour subvenir au travail doté de technologies numériques. Ces catégories sont basées sur les techniques de l'information et de la communication (TIC). Premièrement, il est primordial d'avoir les bases en TIC pour pouvoir utiliser les

logiciels de communication installés dans les entreprises et savoir manipuler les informations. Ensuite, il est nécessaire d'avoir des connaissances spécialisées en TIC dans le domaine de la programmation pour : « la fabrication des produits et services, la gestion des pages web, l'utilisation du cloud et les e-commerces ». Finalement, une fois ces compétences acquises, un besoin complémentaire de main d'œuvre apparaîtra pour traiter les informations, résoudre les problèmes complexes, communiquer en interne au sein même de l'entreprise et en externe avec les clients.

Les connaissances en techniques de l'information et de la communication sont essentielles car selon une étude menée par le Programme pour l'Évaluation Internationale des Compétences des Adultes (PIAAC) et publiée par l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE, 2016), en moyenne presque 40% des travailleurs dans 17 pays² utilisent des logiciels nécessitant des compétences TIC. Cependant, ces compétences ne sont pas suffisamment acquises car seulement 1/3 de ceux-ci possèdent des compétences cognitives plus avancées qui permettent l'innovation (OCDE 2013).

D'un point de vue managérial, les économistes et entrepreneurs ont besoin de personnes spécialisées dans le domaine des TIC pour assurer leurs innovations et leur croissance (Spiezia et al., 2016). On voit donc émerger une solution à la perte et au manque d'emploi tant médiatisés grâce à une adaptation des compétences liées au *digital literacy*. En effet, beaucoup d'études révèlent que l'évolution de l'intelligence artificielle est de plus en plus rapide et engendre un grand écart entre les compétences acquises et celles à avoir pour utiliser ces nouvelles technologies. Les entreprises ont alors du mal à trouver les compétences nécessaires pour assurer leur développement numérique (Lloyd, 2018).

Il y a donc une prise de conscience à avoir au sein de l'enseignement supérieur, les formations et l'auto-apprentissage car la Belgique a les capacités pour adopter plus de compétences numériques et elle en a besoin pour ne pas rester simple consommateur d'IA mais faire partie des producteurs de la technologie (Schröder, 2019).

²Netherlands, England/Ireland, Australia, Canada, Denmark, Germany, Norway, United States, Austria, Sweden, Czech Republic, Ireland, Estonia, Japan, Finland, Slovak Republic, Poland (OCDE 2016)

Cette lacune est la raison principale pour laquelle, par rapport aux pays tels que la Chine ou les Etats-Unis, beaucoup d'entreprises Européennes et donc belges n'ont pas encore restructuré leur organisation numériquement (Geerts, 2018).

Malgré toutes ces réformes de capacités et de connaissances, il ne faut pas délaissier le besoin de main-œuvre non technique car les deux domaines sont complémentaires et doivent interagir ensemble (Grundke et al., OCDE, 2016). En effet, une étude de McKinsey démontre l'importance des compétences non-techniques dans les neuf pays³ précurseurs de la digitalisation en Europe. L'étude dévoile qu'entre 1999 et 2010, 120 000 emplois subissaient des licenciements chaque année. Donc la révolution 4.0. pourrait, dans un premier temps, impacter le taux de chômage. Mais à l'inverse 200 000 offres d'emploi étaient proposées. Parmi ceux-ci, 80 000 étaient des emplois liés au numérique et 120 000 offres concernaient d'autres secteurs non numériques. Comme relevé par Lyons et al. et publié par le T20 Japon 2019, il y a une nécessité à trouver un cadre conceptuel de compétences qui lie les compétences techniques et non techniques de manière complémentaire et non pas séparément.

Ce mémoire cherche à illustrer les compétences nécessaires aux travailleurs et futurs travailleurs de sorte que les employeurs puissent trouver des candidats plus aptes à suivre les changements numériques. Ce document est réalisé sur base de recherches littéraires. Dans un premier temps, nous avons pris soin d'expliquer l'importance de l'intelligence artificielle dans le monde managérial. Ensuite, nous cherchons à comprendre et à expliquer les compétences nécessaires à acquérir pour faire face à l'évolution numérique. De plus, nous exposons les moyens d'évaluer le niveau de *digital literacy* chez les individus. Enfin, nous avons également analysé une étude d'évaluation pour laquelle nous avons fait des propositions complémentaires.

³Danemark, Estonie, Finlande, Pays-Bas, Norvège, Luxembourg, Suède, Irlande, Belgique

Chapitre 1 : L'importance de l'Intelligence d'Artificielle en entreprise

Ce premier chapitre nous permet de définir brièvement le concept d'intelligence artificielle en nous basant sur les concepts de *machine learning* et *deep learning*, ce qui nous semble essentiel à notre problématique. Une fois que nous aurons les bases de la définition, il sera facile de faire le lien entre l'intégration de l'IA en entreprise et les avantages que cela apporte aux organisations pour atteindre de meilleure gestion managériale. Nous exposons ces avantages en termes de qualité à la performance, de simulation de tâches cognitives, d'aide à la prédiction et à la décision. Nous énonçons également l'importance de bien effectuer le changement digital dans l'entreprise en tenant compte des capacités des employés.

1.1. L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Depuis 1950, l'Intelligence Artificielle est utilisée pour accomplir des tâches telles que le calcul algorithmique et des simulations humaines grâce à l'apparition des ordinateurs et des réseaux (Minsky, 1956). C'est en mai 2017 que l'IA devient un facteur essentiel d'un point de vue industriel (Mazzucchi, 2018).

L'intelligence numérique est à la fois l'utilisation de robots et d'outils numériques fonctionnant via l'apprentissage profond (*deep learning*) qui est un système de réseaux de neurones fonctionnant comme les neurones d'un cerveau humain qui permet la reconnaissance de forme et la simulation de tâche cognitive⁴ (Ford, 2015 et Birtchnell 2018). L'IA peut analyser une multitude de données et agir en conséquence à la seconde près (Craglia et al., 2018). Cette évolution de l'intégration de l'IA est due à l'évolution des technologies puissantes telles que le « cloud computing » qui permet de stocker d'innombrables données. Cette innovation est le facteur essentiel qui permet l'utilisation de cette intelligence pour les entreprises car héberger des multitudes de données nécessitait beaucoup de puissance de mémoire (Mazzucchi, 2018).

Ci-dessous, nous citons plusieurs définitions de l'intelligence artificielle énoncées par différents auteurs. Les définitions permettent d'identifier les multiples modifications adaptées dans le temps.

⁴Qui se rapporte à la faculté de connaître. <https://www.larousse.fr/portail/>

1.1.1. Définition

Il existe de nombreuses définitions de l'intelligence artificielle. Selon Minsky, pionnier du secteur (1959), « l'IA consiste à faire faire aux machines ce que l'homme fait moyennant une certaine intelligence ». Le dictionnaire Oxford (2017), offre une définition plus complète de l'intelligence artificielle telle que « la théorie et le développement de systèmes informatiques capables d'effectuer des tâches nécessitant normalement une intelligence humaine, telles que la perception visuelle, la reconnaissance de la parole, la prise de décision et la traduction entre les langues. » Plus récemment, Duan et al., (2019) définissent l'IA comme étant « la capacité d'une machine à tirer des leçons de son expérience, à s'adapter à de nouvelles entrées et à effectuer des tâches similaires à celles d'un humain. »

Cette dernière définition met en avant un système d'apprentissage des machines. En effet, l'IA intègre deux puissances, le *machine learning* qui est l'apprentissage de base et le *deep learning* qui est l'apprentissage profond que l'IA peut développer en apprenant par elle-même grâce aux multiples données (Mazzuchi, 2018).

1.1.2. Machine learning (apprentissage automatique)

Les entreprises ont aujourd'hui un accès facile aux outils de puissance de calcul et de capacité de stockage énorme. Ce capital permet aux organisations de développer de l'apprentissage automatisé plus communément connu sous le nom de machine learning (Geerts, 2018). Ce sont des systèmes qui intègrent des algorithmes qui apprennent grâce à des exemples et données préalablement encodés.

Théoriquement, de nombreux scientifiques et ingénieurs utilisent l'apprentissage automatique pour résoudre des problèmes et émettre des prédictions qui sont basées sur des multitudes de données. Grâce à la standardisation des systèmes d'IA, le « machine learning » permet aux entreprises d'utiliser les données collectées de leur clientèle pour connaître au mieux leurs besoins et prédire de nouvelles stratégies plus personnalisées. Cet apprentissage peut être sous quatre formes différentes décrites dans le tableau ci-dessus (Jordan et Mitchell, 2015).

L'apprentissage supervisé	<p>Cette méthode consiste à donner à la machine des exemples de problèmes avec leur solution. Le concept théorique de cet apprentissage est d'utiliser des données X à intégrer dans un modèle économétrique pour prédire une situation Y. Cette méthode utilise des données appelées « étiquetées » car une solution est fournie par les données. La machine va alors apprendre à résoudre le problème et à l'adapter à d'autres situations similaires. Cela illustre le début de l'IA qui a été amené par IBM par la création de « Deep Blue ».</p>
L'apprentissage non-supervisé	<p>Cette méthode est basée sur des données non étiquetées. La machine reçoit plusieurs informations brutes sans résolution. Elle doit apprendre à les résoudre en associant les données les unes avec les autres.</p>
L'apprentissage semi-supervisé	<p>Lorsqu'on parle d'apprentissage semi-supervisé, on fait référence au regroupement des deux premières méthodes. La machine fait face à plusieurs problèmes. Pour certains la solution finale est donnée. Plusieurs expériences théoriques ont prouvé que cela permet aux utilisateurs d'avoir des résultats plus performants et d'améliorer leur prédiction.</p>
L'apprentissage par renforcement	<p>Cette méthode vise à faire évoluer les compétences de la machine par elle-même. Comme dans l'apprentissage non-supervisé la machine ne reçoit pas de solution Y au problème. De plus, la machine reçoit une indication au résultat qu'elle a fourni. La machine capte des signaux de récompense dans le but de maximiser les récompenses. La machine est programmée de sorte à apprendre les bonnes et mauvaises stratégies pour les adapter à d'autres contextes.</p>

Tableau 1: Les quatre visions de l'intelligence artificielle (Jordan et Mitchell, 2015)

1.1.3. Le Deep Learning

Cette notion est en quelque sorte la partie « learning » du machine learning. C'est la capacité qu'a la machine à d'apprendre grâce aux données fournies sous n'importe quels formats (vidéos, images, textes, ...). Cette approche est possible grâce aux réseaux neurones basés sur l'apprentissage en profondeur (deep learning). C'est un apprentissage par couche. Chaque étape (couche) dépend des données de la couche précédente et forme un apprentissage en profondeur (Geerts, 2018 ; Jordan et Mitchell 2015) .

1.1.4. Conclusion

Suite aux nombreuses définitions citées dans la section supérieure, nous considérerons dans ce mémoire que l'Intelligence Artificielle est un ensemble de concepts et technologies dont la pratique permet aux organisations qui les utilisent de pouvoir travailler de manière plus performante grâce à la puissance de calcul et au traitement d'information capable de faire des prédictions stratégiques.

Dans la partie suivante nous allons citer les avantages que peuvent apporter les technologies nouvelles aux entreprises pour créer de la valeur et être plus concurrentielles.

1.2. L'IA : UNE CRÉATION DE VALEUR POUR LES ENTREPRISES

Comme mentionné précédemment, de nos jours, l'Intelligence Artificielle est un outil très performant pour les entreprises. En effet, sa capacité d'auto-apprentissage et maîtrise de données permettent d'améliorer les systèmes de Business Intelligence qui jusqu'ici étaient limités à collecter des données pour aider à la prise de décision. Ces changements de processus permettent aux organisations d'avoir une meilleure maîtrise des données et de les utiliser pour de meilleures prédictions de la demande et d'adapter leur stratégie et production (Liebowitz, 2001). La puissance de l'intelligence artificielle due au machine learning et au deep learning permet de comparer des multitudes de données entre elles en temps réel, ce qui était impossible au business intelligence n'intégrant pas l'IA (Zahrani et Marghalani, 2018).

Les technologies intelligentes arrivent aujourd'hui à simuler des tâches cognitives. Ceci a été confirmé par Deloitte suite à une enquête menée par Davenport et Ronanki (2018) basée sur 152 projets utilisant l'intelligence artificielle. Après analyse des projets, ils ont pu classer l'utilisation de l'IA en trois catégories cognitives représentées par la figure 1 ci-dessous.

Premièrement l'IA est catégorisée par les auteurs comme une automatisation des processus cognitifs tels que les tâches administratives et financières. Deuxièmement, via les algorithmes basés sur des statistiques l'IA arrive à classer les données et à détecter des modèles et les interpréter. Davenport parle alors de connaissances cognitives. Troisièmement, cette intelligence a des compétences cognitives d'engagement car aujourd'hui il est possible de programmer une machine pour qu'elle reconnaisse si un message est positif ou négatif et y répond en fonction du contexte. Cette approche est la base des chatbots. Les chatbots étant des dialogues instantanés entre un humain et une intelligence artificielle (Simons, conférence Microsoft, 2019) qui permettent d'engager et aider la prise de décision des clients. Cette application permet aux entreprises d'améliorer leur processus opérationnel de manière à ce que les collaborateurs s'occupant du service après-vente (SAV) puissent se concentrer sur des problèmes plus complexes (Ongena, 2018).

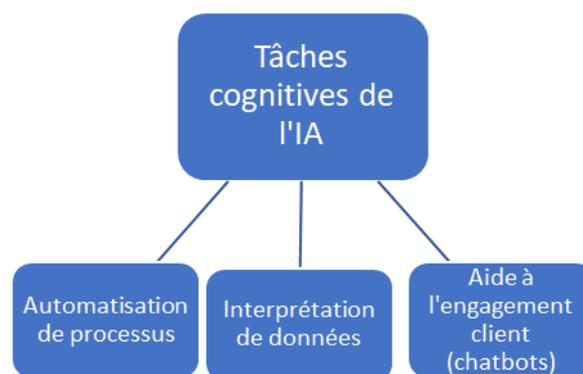


Figure 1 Trois catégories cognitives de l'IA pour les organisations Davenport et Ronanki (2018)

Selon Didier Ongena (2018), CEO de Microsoft Belgique, il est grand temps que les entreprises passent le cap du digital si elles ne souhaitent pas perdre de la compétitivité par rapport à leur marché. En effet, la digitalisation pour les entreprises permet d'être plus flexibles dans la prise de décision car le processus se fait dans une dynamique rapide grâce au cloud, les plateformes IoT et les applications IA dotées d'algorithmes hautement qualifiés. Il faut également prendre en compte que les technologies sont omniprésentes dans la vie des consommateurs. Il est donc primordial aux entreprises de s'adapter (Warner et Wäger, 2018).

En 2018, l'entreprise Gartner a enquêté sur les tendances technologiques et il en ressort que l'intelligence numérique peut avoir un grand impact sur l'organisation et la prise de décision au sein des entreprises autant d'un point de vue managérial interne que d'un point de vue client (externe) (Panetta, 2018). En effet, la digitalisation permet de répondre aux besoins des clients de manière plus ciblée et donc améliore l'expérience du client. Par ailleurs, ce changement permet également de satisfaire la collaboration des employés grâce à la flexibilité du lieu de travail que cela apporte. Il est plus facile de travailler de chez soi ou dans des workplaces spécifiques tout en communiquant avec ses collaborateurs ou autres partenaires.

Selon Accenture Research (2017), les entreprises utilisant des systèmes d'IA pourraient voir d'ici 2035 une augmentation de leur rentabilité d'une valeur de 38% en déléguant les tâches répétitives et complexes aux machines. De cette manière, les collaborateurs se verront attribuer des tâches à plus grande valeur ajoutée. Les organisations verraient alors naître une opportunité double. D'une part les collaborateurs se focaliseront plus sur la recherche de données à implanter dans les systèmes IA en vue de prendre des décisions pertinentes. D'autre part, cette manière de travailler permet d'offrir aux consommateurs des produits et/ou services en cohérence avec leurs besoins (Radich, 2017).

1.2.1. Gestion du changement

Lorsque les entreprises introduisent de nouvelles techniques de l'information et de la communication (TIC), il est important pour les organisations que les départements communiquent entre eux de manière à ce que tous les services soient en phase. En effet, pour que les logiciels fonctionnent de manière performante, les données sont primordiales. En outre, sans elles les machines numériques ne savent rien faire. Il faut donc mettre l'accent sur une bonne coopération entre collègues et mettre en place un leadership fort (Spiezia et Rimini, 2016).

Plusieurs défis doivent être relevés pour faire face à cette transformation managériale. Premièrement, il faut adapter les employés actuels via des formations pour développer leurs compétences. Ensuite, il est important que ces formations soient intégrées au bon moment. Il faut savoir mesurer le « timing » auquel on introduit ces formations (ni trop tôt ni trop tard). Enfin, Il est primordial de réorganiser les équipes internes en développant des processus de gestion qui regroupent plus efficacement les équipes de travail. D'une part, un groupe aux compétences sociales aptes aux relations humaines et d'autre part, un groupe de spécialistes en IT capable de maîtriser les outils d'IA en vue de contrôler et de comprendre les prévisions stratégiques de l'entreprise (Agrawal et al., 2017).

Il existe donc divers obstacles qui empêchent certaines entreprises de s'adapter à l'industrie 4.0. Un des problèmes principaux reste le manque de travailleurs formés à ces emplois liés à un manque de *digital literacy* (Bauer et al., 2016, Lyons et al, 2019). Cette lacune empêche de trouver une combinaison entre la collaboration des humains et les machines, ce phénomène est appelé "Intelligent Digital Mesh" (Cearley et al., 2017). L'Homme doit apprendre à vivre avec le monde virtuel pour une meilleure communication et interaction entre les deux. De plus, d'un point de vue macroéconomique, l'acquisition d'une bonne culture du digital est reconnue comme un élément important à la croissance économique et la réduction d'inégalité sociale (van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014, European Commission, 2016; UNESCO, 2018;).

1.3. CONCLUSION

La maîtrise et l'utilisation d'outils tels que le *machine learning* et *deep learning* qui font partie des technologies d'intelligence artificielle, sont aujourd'hui les moyens les plus performants à la productivité des entreprises. Premièrement la capacité puissante de la maîtrise de données et prédictions permet d'avoir des résultats rapides et efficaces pour atteindre les objectifs et/ou implanter de nouvelles stratégies. Deuxièmement, ces capacités à la simulation cognitive permettent de déléguer certaines tâches aux machines et d'utiliser les travailleurs pour d'autres activités. Ces deux facteurs permettent d'améliorer la rentabilité de l'entreprise tout en proposant une offre plus adéquate aux clients. La nouvelle organisation offre des postes plus valorisants aux employés.

Accenture Reseach (2017) estime une augmentation de 38% de la rentabilité d'ici 2035 pour toutes les entreprises déléguant certaines tâches aux machines dotées d'IA. Pour intégrer la digitalisation dans les entreprises, les managers doivent former les employés ne possédant pas les compétences requises aux nouvelles machines. Comme dit précédemment, les travailleurs d'aujourd'hui et futurs travailleurs manquent de compétences techniques ce qui est appelé *digital literacy*.

Le chapitre suivant permet de définir le concept de *digital literacy* et d'identifier les compétences qui lui sont liées. Grâce à ce chapitre, il sera possible de comprendre quelles compétences sont nécessaires à l'ère du numérique.

Chapitre 2 : Digital literacy, une valeur ajoutée pour les employés

Nous avons émis le problème des compétences acquises par la population actuelle pour pouvoir accéder aux offres d'emplois de l'industrie numérique. En effet, les entreprises veulent se moderniser pour continuer d'innover et rester compétitives mais le manque de personnes formées aux nouvelles technologies est un frein au changement. Ce chapitre nous permet de définir le terme *digital literacy* et d'identifier les catégories de compétences utiles pour avoir un bon niveau numérique.

2.1. DÉFINITION

Nous avons cherché à comprendre la notion de *digital literacy* utilisée pour identifier la capacité numérique de chaque individu. Dans un premier temps, nous avons cherché diverses définitions pour illustrer théoriquement le terme.

Le terme « *digital literacy* » est utilisé pour exprimer l'alphabétisation numérique des individus. Selon diverses sources académiques, il est difficile de construire une définition claire pour cette pratique car elle doit être flexible pour évoluer en fonction des changements technologiques du marché (Lyons, Kass-Hanna, Zucchetti et Cobo, 2019). Plusieurs auteurs ont donné leur définition de la littératie numérique :

Gilster (1997) « <i>une capacité à comprendre et à utiliser des informations provenant de diverses sources numériques</i> » ;

Eshet-Alkalai, (2004) « <i>l'alphabétisation numérique implique plus que la capacité à utiliser un logiciel ou à utiliser un appareil numérique, elle inclut également une grande variété de compétences cognitives, sociologiques et émotionnelles complexes dont les utilisateurs finaux ont besoin pour fonctionner efficacement dans un environnement numérique</i> » ;

Hargittai, (2010) « <i>la recherche sur la culture numérique considère l'omniprésence de la technologie dans notre monde social et la capacité de l'homme à accéder aux technologies et à les utiliser de manière efficace et productive</i> » ;
--

UNESCO (2011) « <i>un ensemble de compétences de base requises pour utiliser les médias numériques, le traitement et la récupération d'informations</i> » ;

Chetty (2018), « *c'est un catalyseur essentiel de la transformation économique, car il favorise les opportunités d'emploi grâce à la possibilité d'accéder à du contenu numérique et à des services en ligne* ».

Trois dimensions de la littératie numérique

Green et Beavis 2012 ont élaboré un cadre conceptuel de la littératie qui s'adapte à de multiples domaines d'étude. Bulfin et McGraw (2015) l'ont adapté à la littératie numérique en reprenant les trois dimensions de base comprenant, la dimension (1) opérationnelle, (2) critique et (3) culturelle. Chaque dimension est associée à une compétence spécifique, la première est liée à la communication, ensuite le pouvoir et le sens. La figure 2 ci-dessous illustre graphiquement ces dimensions.

Selon cette théorie, chaque dimension doit être prise en compte pour évaluer la culture numérique des individus, aucune n'a de pouvoir sur l'autre. La dimension opérationnelle prend en compte toutes les capacités de savoir-faire telles qu'utiliser un ordinateur, envoyer un e-mail ou encore utiliser des réseaux sociaux. La dimension culturelle prend en considération la capacité de comprendre le sens des informations dans leur contexte. La dimension critique demande d'avoir une position nuancée pour chaque situation. Pour illustrer cette dimension Green et Beavis affirment que « *certaines personnes ne savent peut-être pas utiliser un ordinateur mais cela peut être dû au manque d'accessibilité à l'outil* ».

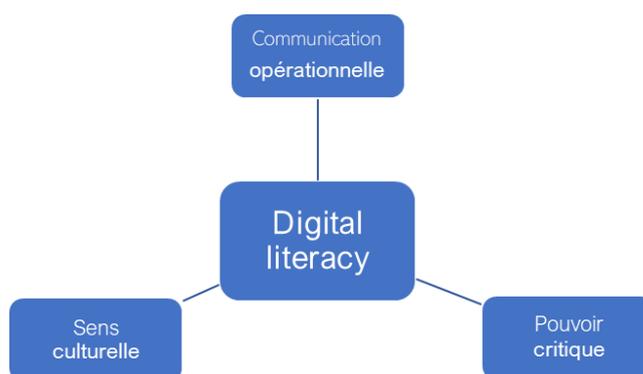


Figure 2 Trois dimensions à la littératie numérique (Green et Beavis, 2012)

Dans un premier temps, nous définissons dans ce travail le *digital literacy* étant la capacité d'utiliser et comprendre les outils numériques. De plus, il implique la maîtrise des compétences émotionnelles dans l'environnement numérique de manière à nuancer nos décisions.

2.2. CATÉGORIE DE COMPÉTENCES

D'après Chetty et al., 2018, le *digital literacy* ne doit pas se limiter à la pratique d'outils informatiques. L'ère numérique nécessite un savoir-faire intégrant un large éventail de compétences allant au-delà des compétences techniques d'information et de communication. Il faut prendre en compte les capacités complexes humaines qui améliorent efficacement le fonctionnement et la mise en pratique des technologies numériques. Il faut intégrer à la fois l'utilisation des ordinateurs et autres outils informatiques pour faire face au changement rapide de l'environnement. Dans ce même sens il faut continuer d'adopter les compétences de base telles que l'interaction avec les parties prenantes, être créatif et prêt à innover en faisant face à des obstacles à résoudre (The World Bank, 2018).

Il est nécessaire de savoir mettre en commun les compétences techniques et non-techniques car la complémentarité des deux aspects permet de communiquer les résultats obtenus par les outils techniques. De plus, l'innovation débute par une capacité cognitive humaine qui cherche à résoudre des problèmes techniques (UNESCO, 2018 ; Eshet-Alkalai , 2004).

2.2.1. Cadre conceptuel

En 2012, Wan Ng construit une théorie basée sur trois facteurs selon laquelle la *digital literacy* comprend trois niveaux de compétences, (1) techniques, (2) cognitives et (3) socio-émotionnelles. La figure 3 représente l'ensemble des compétences qu'englobe la *digital literacy*.

Les *compétences techniques* illustrent la capacité à maîtriser les outils numériques à de hauts niveaux technique et opérationnel, communément appelés « technologies à l'information et à la communication (TIC) ». Cela prend en considération la capacité à gérer la protection ainsi que la compréhension des données et d'adapter chaque technologie aux problématiques de manière efficace et adéquate. Ng prend également en considération la capacité de gérer la taille et la limite de stockage des informations ainsi que l'aptitude à maîtriser les téléchargements et l'installation des applications.

Les *compétences cognitives* prennent en compte la capacité de penser de manière critique lorsqu'on applique les opérations. La maîtrise de sélection des outils pour effectuer les tâches interviennent également. La dimension cognitive requiert la

connaissance des obstacles éthiques et juridiques à prendre en considération lors de la commercialisation.

Ng fait un lien entre les dimensions techniques et cognitives comme la capacité de naviguer intelligemment dans le monde numérique pour en mémoriser les gestes techniques et les reproduire dans d'autres contextes.

Les *compétences socio-émotionnelles* sont les capacités à utiliser Internet en étant responsable lors de la communication et de la socialisation.

Le lien entre les dimensions socio-émotionnelles et cognitives est identifié par Ng tel que (1) la capacité d'apprendre en observant les normes pour ensuite les appliquer de manière à respecter les langages spécifiques au secteur pour éviter les incompréhensions. (2) la capacité de protéger les données personnelles de la vie privée, (3) la capacité de détecter une menace et la gérer. La relation entre la dimension technique et socio-émotionnelle est traduite comme l'utilisation des réseaux sociaux de manière efficace et pertinente.

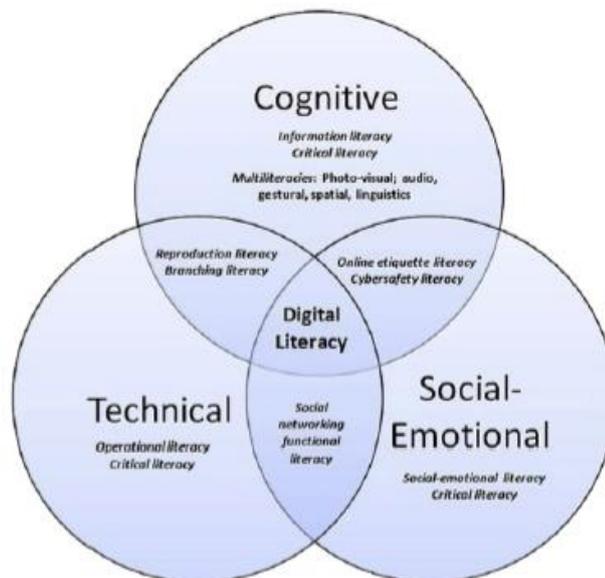


Figure 3 Trois niveaux de compétences (Ng, 2012)

Pour en arriver à ces conclusions, Ng s'est inspiré de multiples définitions et des concepts étudiés par Eshet-Alkalai (2004-2012) pour élaborer un cadre référent à la définition de la digital literacy. Eshet-Alkalai a établi la liste référentielle de compétences générales à adopter ci-dessous ;

La *maîtrise du photo-visuelle* intègre la capacité de comprendre un élément visuel ou graphique de manière intuitive.

La *reproduction de contenu* illustre la capacité de comprendre une information et la réinterpréter dans d'autres contextes.

La *maîtrise de l'information* est la capacité d'analyser les informations pour en connaître la crédibilité.

L'*alphabétisation en branche* représente une capacité non linéaire d'assimiler de nombreuses informations les unes avec les autres.

L'*alphabétisation socio-émotionnelle* représente la capacité d'évaluer l'information, de penser de manière critique et de construire les données en collaboration virtuelle.

La *pensée en temps réel* est la capacité de répondre à différents stimuli et informations simultanément dans un contexte numérique tel que le jeu.

2.2.2. Conclusion

Le *digital literacy* ne doit pas prendre en compte que les compétences liées aux domaines techniques. En effet, Chetty et al. estiment qu'il est essentiel de maîtriser les TIC et le domaine non-technique. Ce dernier est important pour gérer la dimension socio-émotionnelle et améliorer l'échange d'informations entre collaborateurs et clients via les outils numériques. Outre Chetty et al., d'autres auteurs tels que Ng (2012) exposent l'importance du socio-émotionnel dans le niveau de *digital literacy*. Cette auteure s'est elle-même inspirée des concepts de Eshet-Alkalai que nous utiliserons dans notre chapitre 3.

Dans les prochaines sections, nous allons développer la notion de compétences techniques et non-techniques. Nous avons choisi d'étudier le domaine cognitif en l'intégrant dans les deux autres compétences.

2.3. COMPÉTENCES TECHNIQUES

Plusieurs chercheurs se sont donnés comme mission d'identifier une liste des savoirs techniques essentiels aujourd'hui pour vivre et travailler dans l'ère industrielle digitale. Dans la section supérieure, nous avons cité l'importance des compétences techniques pour adopter un niveau de *digital literacy*. Ensuite, nous avons identifié deux auteurs, Chetty et al. et Vuorikari et al., qui exposent leur vision à ce sujet pour décrire les domaines des compétences techniques.

2.3.1. Cadres référentiels

Récemment, en 2017 et 2018, Chetty et al. ont répertorié cinq domaines primordiaux à la connaissance technique (1) la maîtrise de l'information, (2) la connaissance de l'informatique, (3) la maîtrise des médias, (4) la maîtrise de la communication et (5) la maîtrise de la technologie. Chacune de ces composantes doit être identifiée suivant les compétences cognitives, techniques et éthiques. Cette recherche de domaine technique menée par Chetty et al., était destinée au G20⁵ comme base à la construction d'un indice international de mesure à l'alphabétisation numérique. Le tableau ci-dessous reprend les diverses compétences liées aux cinq domaines de connaissances techniques.

⁵ Le Groupe des vingt (G20) est un groupe composé de dix-neuf pays et de l'Union européenne dont les ministres, les chefs des banques centrales et les chefs d'État se réunissent annuellement.

Domaine	Compétences		
	Cognitives	Techniques	Ethique
Maîtrise de l'information	Évaluer et synthétiser l'information	Grâce au cognitif, possibilité de produire du contenu technique	Grâce au cognitif, détection des problèmes liés au droit d'auteur et protection de la propriété intellectuelle
Connaissance de l'informatique	Évaluer le fonctionnement de l'outil et l'appliquer à la résolution de problème	Utiliser les outils informatiques	Utilisation appropriée de l'outil en respectant les autres utilisateurs
Maîtrise des médias	Savoir critiquer les types de médias avant de les utiliser	Utiliser les médias textuels, audio, image, vidéo et sociaux	Évaluer la crédibilité des informations trouvés dans les médias
Maîtrise de la communication	Réfléchir à la forme la plus appropriée à la communication	Utiliser la communication traditionnelle et innovante (e-mails, réseaux sociaux, appels vidéo)	Usage approprié du message en fonction de l'individu et l'organisation

Maîtrise de la technologie	Penser critique lors de la réalisation	Appliquer/créer chaque technologie au contexte du moment	Suivre les lois et protocoles lors du développement d'outils techniques
-----------------------------------	--	--	---

Tableau 2 : Les cinq domaines techniques à acquérir (Chetty et al., 2017)

Vision 1 : Selon ces auteurs, pour avoir de bonnes compétences techniques il faut maîtriser les informations, les médias, la communication, la technologie et avoir de bonnes connaissances de l'informatique.

DigComp 2016 est un rapport publié par la Commission Européenne rédigé par Vuorikari et al. Ce document permet de prendre connaissance des compétences numériques idéales pour chaque individu au niveau européen. Ce rapport a comme objectif de reformuler les anciennes compétences de 2013 en faveur du changement de l'environnement digital. Cinq domaines sont identifiés pour permettre à chaque nation d'évaluer le niveau numérique des habitants dans le but de déceler les lacunes et de les améliorer via de nouvelles politiques. (1) connaissance de l'information et des données, (2) communication et collaboration, (3) création de contenu numérique, (4) sécurité et (5) résolution de problèmes. Pour chacun de ces domaines, la Commission Européenne a défini une série de compétences à acquérir pour estimer être apte dans le domaine référent.

Le tableau suivant constitue un cadre référentiel des compétences techniques du 21^{ème} siècle réparties dans les cinq domaines imaginés par Vuorikari et al., 2016.

Domaine	Compétences
<p>Connaissance de l'information et des données</p>	<p>1.1 Parcourir, rechercher et filtrer des données, des informations et du contenu numérique Définir les besoins en information, accéder aux informations et au contenu pour pouvoir naviguer entre eux. Créer et mettre à jour des stratégies.</p> <p>1.2 Évaluation des données, des informations et du contenu numérique Analyser, comparer et évaluer de manière critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, d'informations et de contenus numériques. Analyser, interpréter et évaluer de manière critique les données, informations et contenus numériques.</p> <p>1.3 Gestion des données, des informations et du contenu numérique Organiser, stocker et récupérer des données, des informations et du contenu dans des environnements numériques pour les organiser et les traiter.</p>

<p>Communication et collaboration</p>	<p>2.1 Interaction par le biais des technologies numériques Interagir à travers diverses technologies numériques et comprendre les moyens de communication numériques appropriés dans un contexte donné.</p> <p>2.2 Partage via les technologies numériques Partager des données, des informations et du contenu numérique avec des tiers grâce aux technologies numériques appropriées. Agir en tant qu'intermédiaire, connaître les pratiques de référencement et d'attribution.</p> <p>2.3 S'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques Participer à la société en utilisant les services numériques publics et privés. Rechercher des possibilités d'autonomisation et de citoyenneté participative au moyen de technologies numériques appropriées.</p> <p>2.4 Collaborer à l'aide des technologies numériques Utiliser les outils et les technologies numériques pour les processus collaboratifs, la co-construction et la co-création de ressources et de connaissances.</p> <p>2.5 Netiquette Connaître les normes comportementales et le savoir-faire en utilisant les technologies numériques en interaction dans les environnements numériques. Adapter les stratégies de communication à un public spécifique et prendre conscience de la diversité culturelle et générationnelle dans les environnements numériques.</p> <p>2.6 Gestion de l'identité numérique Créer et gérer une ou plusieurs identités numériques, pouvoir protéger sa propre réputation, gérer les données que l'on produit via plusieurs outils, environnements et services numériques.</p>
--	---

<p>Création de contenu numérique</p>	<p>3.1 Développer du contenu numérique Créer et éditer des contenus numériques dans différents formats, s'exprimer par des moyens numériques.</p> <p>3.2 Intégration et réélaboration de contenu numérique Modifier, affiner, améliorer et intégrer les informations et le contenu dans un corpus de connaissances existant pour créer un contenu et des connaissances de manière à ce que la création soit nouvelle, originale et pertinente.</p> <p>3.3 Droits d'auteur et licences Comprendre comment les droits d'auteur et les licences s'appliquent aux données, aux informations et au contenu numérique.</p> <p>3.4 Programmation Planifier et développer une séquence d'instructions compréhensibles pour un système informatique afin de résoudre un problème donné ou d'effectuer une tâche spécifique.</p>
<p>Sécurité</p>	<p>4.1 Dispositifs de protection Protéger les appareils ainsi que le contenu numérique et comprendre les risques et les menaces dans les environnements numériques. Connaître les mesures de sécurité et tenir dûment compte de la fiabilité et de la confidentialité.</p> <p>4.2 Protéger les données personnelles et la vie privée Protéger les données personnelles et la vie privée dans les environnements numériques. Comprendre comment utiliser et partager des informations personnellement identifiables tout en pouvant se protéger et protéger les autres des dommages. Pour comprendre que le service numérique utilise "Politique Pricavy", qui indique comment les données personnelles sont utilisées.</p> <p>4.3 Protéger la santé et le bien-être Être capable d'éviter les risques pour la santé et les menaces sur le</p>

	<p>bien-être physique et psychologique en utilisant les technologies numériques. Être capable de se protéger et de protéger les autres des dangers potentiels dans les environnements numériques (par exemple, la cyberintimidation). Connaître les technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.</p> <p>4.4 Protéger l'environnement</p> <p>Être conscient de l'impact environnemental des technologies numériques et de leur utilisation.</p>
<p>Résolution de problèmes</p>	<p>5.1 Résolution de problèmes techniques</p> <p>Identifier les problèmes techniques lors du fonctionnement des périphériques et des environnements numériques et les résoudre (qu'ils soient simples ou complexes).</p> <p>5.2 Identifier les besoins et les réponses technologiques</p> <p>Évaluer les besoins et identifier, évaluer, sélectionner et utiliser les outils numériques et les réponses technologiques possibles pour les résoudre. Adapter les environnements numériques aux besoins personnels (par exemple, accessibilité).</p> <p>5.3 Utiliser de manière créative les technologies numériques</p> <p>Utiliser des outils et des technologies numériques pour créer des connaissances et innover en matière de processus et de produits. S'engager individuellement et collectivement dans le traitement cognitif pour comprendre et résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques dans des environnements numériques.</p> <p>5.4 Identifier les lacunes dans les compétences numériques</p> <p>Comprendre où sa propre concurrence numérique doit être améliorée ou mise à jour. Pouvoir soutenir les autres dans le développement de leurs compétences numériques. Rechercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution du numérique.</p>

Tableau 3: DigComp 2.0. (Vuorikari R. et al., 2016)

Pour appuyer cette vision des domaines techniques, Van Laar et al., 2017, ont également identifié ces domaines de connaissance préalablement cités mais ils les énumèrent de manière différente. Ils citent (1) la gestion de l'information, (2) la communication, (3) la collaboration, (4) la créativité, (5) la pensée critique et (6) la résolution de problèmes. La pensée critique est reprise dans le modèle ci-dessus en tant que compétence dans le domaine de la connaissance d'informations et de données (1.2 Évaluation des données, des informations et du contenu numérique).

Vision 2 : Selon le DigComp 2.0. pour avoir de bonnes compétences techniques, il faut maîtriser cinq domaines de connaissance, la connaissance de l'information et des données, la communication et la collaboration, la création de contenu numérique, la sécurité et la résolution de problèmes ainsi que les compétences liées à chaque domaine.

2.3.2. Conclusion

En ce qui concerne les compétences techniques, après l'analyse des rapports de ces deux auteurs, on peut remarquer qu'il n'y a pas d'accord entre les noms de domaines à maîtriser. Il n'existe donc pas de modèle unique à suivre. Néanmoins, en analysant plus profondément les compétences liées à chaque domaine, on retrouve régulièrement des points communs.

Par exemple, les premiers auteurs (Chetty et al.) citent pour la maîtrise de l'information l'importance de l'évaluation de l'information. Ce point se retrouve dans la compétence 1.2. des deuxièmes auteurs. Ils citent également la production de contenu technique qui est énoncée dans la compétence 3.1. du DigComp. En ce qui concerne le deuxième domaine de connaissance, Chetty met en avant l'évaluation de l'outil et l'application à la résolution de problèmes. Cette maîtrise se retrouve dans le cinquième domaine du DigComp dans les compétences 5.1. et 5.2.. On peut donc retrouver plusieurs points communs dans les deux rapports.

S'il fallait choisir un modèle à suivre, il pourrait être plus intéressant d'utiliser le DigComp comme cadre référentiel car c'est un modèle utilisé internationalement dans l'Union Européenne. L'Espagne utilise les cinq domaines et compétences dans son projet Ikanos qui sert à évaluer les capacités des employés et futurs employés.

2.4. COMPÉTENCES NON-TECHNIQUES (SOCIO-ÉMOTIONNELLES)

La section 2.2. nous a permis d'identifier l'importance des compétences relationnelles dans un monde digital. Les auteurs Chetty et al. et Ng considèrent qu'il est important d'intégrer les compétences socio-émotionnelles dans la maîtrise du *digital literacy*.

Plusieurs autres auteurs témoignent de cette même importance des compétences non-techniques non seulement pour acquérir un niveau de *digital literacy* complet mais également en vue d'augmenter les performances professionnelles et l'employabilité du 21^{ème} siècle (Lyons, Kass-Hanna, Zucchetti et Cobo, 2019 ; Trilling et Fadel, 2009).

En 2018, OCDE a publié, dans un rapport annuel, l'importance des compétences socio-émotionnelles sur les résultats professionnels. La figure 4 permet de visualiser graphiquement la position du socio-émotionnel sur le monde professionnel suite à une régression linéaire prenant comme variables dépendantes (1) les compétences socio-émotionnelles, (2) l'intelligence, (3) le revenu parental et (4) la situation économique sur l'employabilité des étudiants.

Nous pouvons voir que les compétences socio-émotionnelles sont positionnées en deuxième place et devancées par les compétences intellectuelles (QI) aussi appelées compétences cognitives.

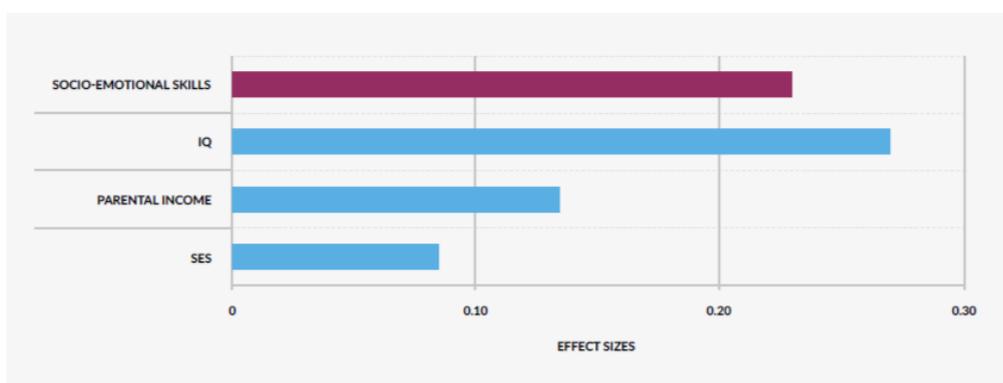


Figure 4 : Effet des compétences socio-émotionnelles sur l'employabilité (OCDE 2018)

Dans cette section du document, nous nous sommes intéressés aux facteurs essentiels qui déterminent une bonne maîtrise des compétences socio-émotionnelles. Nous avons analysé deux rapports dont celui rédigé par John et al. et Mauskopf qui utilisent le modèle du Big Five et le modèle de CASEL⁶.

2.4.1. Cadres référentiels

Les compétences non-techniques liées au socio-émotionnel, selon OCDE (2016, 2017) sont représentées par les cinq facteurs du modèle Big Five. Néanmoins, dans leur dernier rapport de 2018, l'OCDE ajoute un sixième trait de caractère appelé « *compétence composée* ». Ce segment est composé d'aptitude (1) à la pensée critique, (2) à l'autoréflexion et (3) à l'auto-efficacité. Ce sixième attribut permet selon l'OCDE d'évaluer une combinaison des compétences et des traits de caractère contrairement aux cinq attributs de base qui se focalisent sur le caractère de la personne.

Le cadre référentiel du Big Five permet de mesurer différents traits de caractère liés aux compétences socio-émotionnelles de chaque individu (John et De Fruyt, 2015). Ce modèle a été utilisé et accepté par de nombreux scientifiques dans le domaine, outre OCDE, John, Naumann et Soto. Déjà en 2008, ils avaient validé le modèle suite à un résultat similaire des cinq facteurs caractéristiques de la personnalité. Le modèle de base identifie cinq traits de caractères tels que, (1) la conscience, (2) l'extraversion, (3) l'acceptabilité, (4) la stabilité émotionnelle aussi appelée névrosisme et (5) l'ouverture à l'expérience. Chaque trait de personnalité est constitué de facteurs clés comme la pensée, les sentiments et le comportement (Chernyshenko et al., 2018).

⁶ The collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning <https://casel.org/>

La *conscience* requiert quatre compétences liées à l'ambition de réalisation, la responsabilité professionnelle et privée, la maîtrise de soi pour atteindre les objectifs et la persévérance lors de la réalisation des tâches professionnelles.

L'*extraversion* nécessite trois compétences dont la sociabilité, l'affirmation de soi pour s'exprimer ouvertement et sa propre énergie à faire face au travail.

L'*acceptabilité* requiert également trois compétences liées à l'empathie, la confiance et la coopération.

La *stabilité émotionnelle* implique trois compétences liées à la résistance au stress face à un problème, l'optimisme et le contrôle d'émotion face à des situations complexes.

L'*ouverture à l'expérience* requiert trois compétences liées à la curiosité d'apprendre, la tolérance aux idées et cultures étrangères et la créativité dans les idées.

Le Big Five étant un modèle ancien du 20^{ème} siècle, en 2015 John et Mauskopf ont réalisé une étude intégrant 452 volontaires qui étaient chargés de s'auto-évaluer. La recherche avait comme objectif d'approuver le modèle Big Five aux compétences du 21^{ème} siècle. Il en est ressorti une corrélation positive entre les deux générations.

La compétence la plus identifiée a été la *relation interpersonnelle* définie comme la relation/échange entre collaborateurs. Ce trait de caractère est représenté par l'*acceptabilité* dans le modèle « Big Five ».

John et Mauskopf ont également relevé parmi les compétences du 21^{ème} siècle, la *performance de tâches* liées à l'aspect de la *conscience* qui se trouve être un des cinq facteurs initiaux.

La *stabilité émotionnelle* a été identifiée de la même manière que le modèle traditionnel en accentuant la confiance en soi.

L'*ouverture d'expérience* n'est plus autant liée à la curiosité mais plutôt définie par la vision, la perspicacité, l'apprentissage des erreurs et l'excitation de l'innovation.

Ces fortes similitudes démontrent la possibilité d'implanter le modèle à l'ère d'aujourd'hui comme modèle référent aux compétences socio-émotionnelles requises (Chernyshenko et al., 2018).

Vision 1 : Les compétences non-techniques sont représentées par les traits de caractère étudiés dans le modèle du Big Five additionnées de la *compétence composée* initiée par l'OCDE.

CASEL est une plateforme reconnue pour son expertise dans les compétences d'apprentissage sociale et émotionnelles, mise à jour régulièrement. Les auteurs de la plateforme ont imaginé une liste des compétences essentielles basées sur les facteurs du « Big Five » ; (1) la connaissance de soi, (2) l'autogestion, (3) la conscience sociale (4) la compétence relationnelle et (5) la prise de décision responsable.

La *connaissance de soi* CASEL considère que l'individu doit savoir identifier ses émotions tout en reconnaissant ses points forts et ses limites. Il faut également avoir confiance en soi pour atteindre une autonomie efficace.

La maîtrise de l'*autogestion* fait référence à la capacité de contrôler les impulsions, la gestion du stress et d'autodiscipline. Les auteurs font également référence à la possibilité de se fixer des objectifs réalisables.

La *conscience sociale* englobe les traits de caractère liés à l'empathie, le respect envers les autres et l'ouverture d'esprit envers d'autres cultures.

Les *compétences relationnelles* sont liées à la bonne communication de groupe. CASEL parle également d'engagement et d'établissement social car la communication passe également par la capacité de savoir écouter l'autre pour coopérer. Les compétences relationnelles sont donc un élément essentiel au travail d'équipe.

La *prise de décision* responsable prend en considération la capacité de faire des choix suivant le problème à résoudre et en analysant les obstacles liés aux normes éthiques.

Vision 2 : En analysant la liste fondée par CASEL les compétences non-techniques sont illustrées par des traits de caractère tels que la connaissance de soi, l'autogestion, la conscience sociale, les compétences relationnelles et la prise de décision.

2.4.2. Conclusion

Comme nous l'avons conclu pour les compétences techniques, il n'existe pas de modèle unique qui illustre les compétences non-techniques. D'une part, nous avons un cadre référentiel reconnu par de nombreux auteurs et utilisé depuis le 20ème siècle. D'autre part, nous avons l'avis d'experts en compétences sociales qui s'inspirent du modèle du Big Five pour créer leur propre modèle. De manière générale, les deux modèles exposent le même avis. En effet, dans plusieurs domaines de maîtrise cités par CASEL, nous pouvons identifier plusieurs domaines du modèle Big Five. Par exemple, lorsque CASEL parle de conscience sociale, il intègre dans sa définition les facteurs d'acceptabilité et d'ouverture de l'expérience de la théorie du Big Five.

Si nous devons choisir un des deux cadres référents, nous serions tentés d'élire le modèle Big Five car il est plus reconnu. De plus, John et Mauskopf ont réussi à démontrer que ces compétences étaient adaptables à l'évolution du 21ème siècle.

2.5. CONCLUSION

Ce chapitre nous a permis de comprendre la notion de *digital literacy*. Plusieurs auteurs dont Chetty et Ng permettent d'identifier cette maîtrise comme l'ensemble de la maîtrise de compétences techniques, cognitives et non-techniques. Suite à cela, nous avons remarqué que tous les auteurs ne sont pas en accord sur la nature des compétences à acquérir. Par conséquent, il n'existe pas de modèle unique reprenant l'ensemble des compétences liées aux techniques et au non-techniques. Plusieurs auteurs donnent leur avis sur le sujet et proposent des modèles conceptuels, certains plus développés que d'autres. Néanmoins, dû à leur notoriété le modèle DigComp et Big Five nous semblent être les plus pertinents à intégrer lors d'une évaluation.

Le chapitre suivant est consacré à l'évaluation des compétences techniques et non-techniques. Nous avons regroupé l'avis de plusieurs auteurs dans le but de comprendre quelle est la meilleure méthode pour évaluer les compétences et de cette manière arriver à mesurer le niveau de digital literacy.

Chapitre 3 : Evaluation du niveau de *digital literacy*

Jusqu'à présent, nous avons souligné l'importance pour les entreprises de se développer vers une stratégie plus numérique. Pour cela, la littérature académique nous a rapporté un problème au niveau des formations car il n'y a pas assez de personnel possédant un niveau de *digital literacy* élevé.

Dans un premier temps, pour mieux comprendre cette lacune nous nous sommes intéressés aux compétences requises en termes de TIC et de compétences sociales. A présent, grâce à de multiples auteurs, ce chapitre va nous permettre de classer chaque niveau de compétence et de comprendre comment mettre en place une enquête d'évaluation dans le but d'identifier les lacunes de chaque individu.

Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous avons sélectionné une étude d'évaluation de compétences réalisée par Porat et al. Cette enquête nous a paru idéale car elle intègre à la fois les compétences techniques et non-techniques. Néanmoins, nous avons détecté quelques limites à l'étude en ce qui concerne les compétences socio-émotionnelles que nous avons mises en avant dans cette partie.

3.1. MESURE DES COMPÉTENCES

La capacité de savoir mesurer le niveau d'alphabétisation numérique est essentielle pour comprendre l'évolution des connaissances entre les catégories démographiques, mais surtout pour avoir un avis global du niveau des travailleurs actuels. Grâce à ce type d'évaluation, il est possible d'adapter si nécessaire les politiques liées aux formations pour que les futurs employés soient aptes à répondre aux offres du 21ème siècle (Lyons, Kass-Hanna, Zucchetti et Cobo, 2019).

3.1.1. Classement par niveau de compétences

Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés au classement réalisé par Carretero et al., 2017. Cet écrit est la suite du DigComp 2.0. et s'intitule DigComp 2.1. Ce rapport met en évidence un instrument de mesure des compétences techniques. Les auteurs ont imaginé huit niveaux de compétences en fonction des aptitudes cognitives, résolution de problèmes complexes et l'autonomie de gestion. Il s'agit d'un des modèles les plus récents tentant de classer le niveau des connaissances en TIC et les facteurs spécifiques.

Ce classement permet d'évaluer indépendamment chaque domaine et chaque compétence du DigComp 2.0 et d'en attribuer une cote allant de 1 à 8 en fonction du niveau d'aptitudes cognitives, de résolution de problèmes et d'autonomie de gestion. De nombreux outils en ligne intègrent les cinq domaines du modèle conceptuel DigComp pour s'auto-évaluer. En 2015 l'Europass CV et le Guadalinfo l'utilisent comme modèle de référence à l'auto-évaluation de compétence le modèle DigComp.

Le tableau ci-dessous, permet d'illustrer académiquement chaque stade de compétences aux niveaux d'aptitudes.

	Niveau DigComp 2.1	Complexité des tâches	Autonomie	Domaine cognitif
Base	1	Simple	Guidé par un superviseur	Mémorisation
	2	Simple	Autonome et guidé si besoin	Mémorisation
Intermédiaire	3	Tâches bien définies, quotidiennes et problèmes simples	Autonome	Compréhension
	4	Tâches bien définies et problèmes inhabituels	Indépendant et travaille en fonction de ses besoins	Compréhension
Avancé	5	Tâches et problèmes divers	Guide les autres	Application des connaissances
	6	Tâches appropriées/ciblées	S'adapte aux autres dans un contexte complexe	Évaluation des connaissances

Expert	7	Résolution de problèmes complexes à solutions limitées	Intègre et contribue aux tâches professionnelles et guide les autres	Créativité
	8	Résolution de problèmes complexes à solutions variées	Propose de nouvelles idées et travaille sur le terrain	Créativité

Tableau 4: DigComp 2.1. (Carretero S. et al., 2017)

Jusqu'à présent le tableau ci-dessus nous permet de classer par niveau les capacités de chacun mais il ne nous permet pas encore de savoir comment, de manière générale, il faut évaluer les travailleurs.

3.1.2. Diverses méthodes d'évaluation

Carretero, Vuorikari and Punie (2017) ont étudié les éléments constituant le cadre d'évaluation du DigComp et ont ressorti trois catégories d'évaluation (1) la résolution de problèmes complexes observée et examinée par un auditeur ou un logiciel, (2) mettre en place un test qui va mesurer les connaissances via des questions (3) élaborer un questionnaire à échelle et questions ouvertes qui sera rempli de manière individuelle sans aucune intervention humaine. Il est également possible de combiner plusieurs méthodes. De cette manière, Spark et al. (2016) identifient trois formes différentes d'évaluation des compétences. (1) Evaluations sur la maîtrise de l'information avec réponses à choix multiples et réponses construites. (2) Evaluations axées sur la maîtrise des technologies avec réponses à choix multiples et questions ouvertes. (3) Evaluations axées sur la maîtrise de l'information numérique évaluant des tâches basées sur la performance.

De leur côté, les auteurs van Deursen et al. (2017) proposent une vision plus axée sur des évaluations d'échelle telles que (1) des enquêtes intégrant des questions sur la fréquence d'utilisation de la technologie qui permettraient d'obtenir des preuves indirectes de la capacité des compétences. Par exemple, l'utilisation d'une application jugée difficile est considérée comme un indice à un niveau élevé de compétences. (2) Des enquêtes d'auto-évaluation à une échelle prédéfinie (la méthode la plus couramment utilisée). (3) Des tests de performance dans un environnement contrôlé dans lequel les sujets doivent accomplir des tâches particulières et des observateurs évaluent leurs compétences techniques.

En 2015 Barzilai et Eshet-Alkai estiment que les auto-évaluations déjà étudiées en 2015 par van Deursen ne mettent pas en avant les compétences cognitives et socio-émotionnelles. Ils développent alors un système d'évaluation basé sur l'analyse des performances réelles des individus dans un contexte numérique plutôt que de l'auto-évaluation. Ils prennent comme base conceptuelle les six compétences développées par Eshet-Alkai (2012) (1) la maîtrise du photo-visuel; (2) la reproduction de contenu; (3) maîtrise de l'information; (4) alphabétisation en branche; (5) alphabétisation socio-émotionnelle et (6) la pensée en temps réel. Récemment, en 2018, Porat et al., s'inspirent de ce modèle d'évaluation pour une étude visant à mesurer le degré de connaissance et performance numériques des jeunes. Cette étude sera développée dans la section suivante.

Tout comme les auteurs précités, Kaasbøll,(2012) estime que l'utilisation d'auto-évaluations comme procédure d'évaluation de la compétence des étudiants n'est pas adaptée car c'est une méthode sujette à des biais. En effet, les individus à faibles compétences vont moins s'auto-évaluer. Ceci gonflera le nombre de participants à compétences modérées ou avancées (Laanpere et al., 2019, publié par UNESCO). Contrairement aux auto-évaluations, les études basées sur les performances offrent aux étudiants la possibilité d'exposer leurs capacités à participer à une activité, à générer leurs propres réponses ou à créer un produit (Madaus et O'Dwyer, 1999).

Le tableau suivant permet de visualiser les avantages et désavantages des différentes manières d'évaluer les individus par rapport au but de l'évaluation.

Avantages et désavantages des différents types d'évaluation liés à leur but (Laanpere et al., 2019, publié par UNESCO)

But d'évaluation	Procédure utilisée	Avantages	Désavantage
Evaluation à des fins de recherche	Choix multiples, interactions et simulations	Résultat précis car nécessite un échantillonnage strict et fiable	Procédure coûteuse, l'utilisation est peu fréquente (tous les 3 ou 5 ans)
Evaluation à des fins statistiques	Choix multiples	Procédure peu coûteuse, collecte de données à large délai et peu contrôlées, utilisation fréquente	Peu fiable
Evaluation à des fins d'accréditation ⁷	Performance	Procédure moins coûteuse car peut être facilement réutilisable. Méthode fiable.	Méthode moins valide que les procédures utilisées par l'évaluation de fins de recherche.
Evaluation à des fins diagnostiques	Auto-évaluations via échelles, choix multiples et tâches réelles (performance)	Si utilisation unique de choix multiples, la procédure est peu coûteuse.	Si uniquement des choix multiples faible fiabilité et risque d'échantillonnage biaisé. Evaluations des tâches par un réviseur impact le coût (plus élevé), utilisation peu fréquente.

3.1.1. Conclusion

Dans cette section, il nous a été possible de comprendre les différentes façons d'interroger des sujets lorsqu'on souhaite évaluer un niveau de connaissances. Nous avons constaté que plusieurs auteurs émettent des avis nuancés. Néanmoins, ils citent régulièrement l'application de choix multiples, d'auto-évaluation et d'évaluation sur la performance des individus.

⁷ De plus en plus utilisé à l'évaluation de compétences chez les employés et étudiants (Laanpere et al., 2019, publié par UNESCO)

Les trois groupes d'auteurs suivants à savoir Barzilai et Eshet-Alkalai, Kaasbøll et Madaus et O'Dwyer sont d'accord pour dire que le mode d'évaluation via l'application de performance est un modèle plus pertinent que l'auto-évaluation. En effet, cette méthode est plus fiable car les intervenants vont démontrer leurs capacités. Il n'y a donc pas moyen de tricher. Contrairement à cela, les tests d'auto-évaluation auront une fiabilité moindre car il est possible que seuls les gens qui se sentent à l'aise dans le domaine de la technologie répondent aux questions, ce qui gonflerait les résultats.

Malgré les nombreuses recommandations des tests de performance, Laanpere et al. nous rappellent que c'est une méthode très coûteuse et donc peu utilisée. Par contre, l'autoévaluation à choix multiples est moins coûteuse et plus fréquemment utilisée.

3.2. ANALYSE D'UNE ÉTUDE EMPIRIQUE

Cette partie du document est consacrée à la description d'une étude menée par Porat, Blau et Barak cherchant à évaluer les performances en *digital literacy* de 280 jeunes étudiants. Nous avons choisi cette étude car elle est basée sur l'évaluation de la performance de tâches qui, comme nous l'avons mentionné dans la section précédente, reste la méthode la plus fiable et valide. De plus, les auteurs construisent leur enquête en prenant comme cadre référentiel les compétences étudiées par Eshet-Alkalai qui ont été énoncées dans le chapitre 2 du document. Cela nous permet également d'analyser la manière dont les auteurs adaptent la mesure des compétences à l'ère d'aujourd'hui car c'est une étude récemment publiée (2018).

Cette étude nous a paru pertinente pour notre mémoire car l'évaluation de ces compétences mélange l'application de tâches techniques et également non-techniques via la maîtrise de l'alphabétisation socio-émotionnelle. De plus, la tâche à réaliser pour évaluer cette compétence permet d'identifier quelques points du modèle Big Five. Notamment l'extraversion qui peut être mesurée via la capacité de s'exprimer ouvertement, la stabilité émotionnelle en mettant les étudiants face à un problème et l'ouverture à l'expérience. En effet, il sera possible de mesurer la capacité de chacun à communiquer avec des personnes qu'ils ne connaissent pas et qui ont des avis divergents.

Notre objectif est de comprendre comment il est possible de mesurer concrètement le niveau de *digital literacy* d'une personne. La partie suivante englobe la

méthodologie de l'étude menée par Porat et al. Ensuite, nous donnerons notre avis sur les limites de cette étude par rapport à notre recherche littéraire précédente.

3.2.1. Etude empirique

Comme cité précédemment, en 2018, Porat et al., ont mis en place une étude mesurant les six compétences⁸ développées par Eshet-Alkalai (2012). Certaines mesures ont été réadaptées aux outils plus performants que nous pouvons avoir aujourd'hui car la première étude date de 2004 et émane de Eshet-Alkalai et Amichai-Hamburger.

Pour mesurer le niveau de *maîtrise photo-visuelle* les auteurs ont utilisé la même méthode que les pionniers du modèle. Les participants devaient réaliser des modifications de photos en ligne sur la plateforme « Pixlr Express ». Aucune indication concernant le mode de fonctionnement du logiciel n'était préalablement donnée, de manière à pouvoir tester la capacité de compréhension des icônes et symboles.

Pour l'évaluation de la *maîtrise de reproduction* les chercheurs ont voulu créer deux tests qui évaluaient les compétences à la reproduction visuelle et textuelle, contrairement au modèle de base. Pour le premier test, les participants devaient créer une image sur base d'un sujet et de documents numériques modifiables permettant de sélectionner et/ou découper dans le texte. La tâche textuelle était inspirée de celle de Eshet-Alkalai et al., 2004, qui consistait à la rédaction d'un texte sur base d'un premier document. La difficulté était de changer le fond du texte.

Pour la *maîtrise d'information*, l'évaluation était basée non pas sur l'étude datant de 2004 mais sur une étude de Gui et Argentin de 2011. Les participants étaient soumis à un sujet et à une liste de liens vers des sites internet. Ils devaient dans un premier temps identifier et trier le type de sites internet et ensuite sélectionner ceux dont ils souhaitaient analyser la crédibilité des informations.

Pour l'*alphabétisation en branche*, le test était inspiré de celui réalisé par Eshet-Alkalai et al., il était demandé de planifier un voyage sur un site internet. Les étudiants devaient organiser le voyage en fonction de plusieurs informations telles qu'un horaire d'activités, des informations sur les attractions touristiques et une carte géographique de l'endroit.

⁸ Maîtrise du photo-visuel, de reproductions, d'informations, l'alphabétisation en branche socio-émotionnelle et la maîtrise en temps réel.

Il fallait donc faire face à de multiples informations pour bien organiser la recherche sur le site internet. Le résultat final devait prendre en compte tous les éléments.

L' *alphabétisation socio-émotionnelle* n'a pas été adaptée par l'étude anciennement faite car elle était réalisée sur un logiciel de conversation virtuelle (Blau et Barak, 2012), selon Porat et al, cette méthode réduit l'ouverture à l'expression. En effet, les intervenants n'ont pas le temps d'élaborer une réponse recherchée car ils souhaitent répondre rapidement. Cherchant des réponses plus approfondies, Porat et al., ont alors mis en place un forum d'information basé sur un sujet lié à « la sécurité en ligne ». Via la plateforme les participants étaient libres de réfléchir à leurs réponses suivant le temps qu'il leur fallait et, de cette façon, cela permet de donner un avis plus développé. Le choix de l'exercice permet de mélanger l'utilisation d'une plateforme numérique à l'émotionnel en fonction de la réponse de chacun. Pour l'évaluation de cet exercice un détecteur d'analyse de contenu a été utilisé pour analyser (1) l'expression émotionnelle, (2) la communication et (3) la cohésion de groupe.

La *maîtrise en temps réel* est une des compétences qui a été rajoutée en 2012 par Eshet-Alkalai et al. et qui, jusqu'à cette période, n'avait pas encore été testée. Pour cette étude, Porat et al. ont mis en place un jeu complexe dans lequel les participants étaient face à de nombreux stimuli lié à la mémorisation et la connaissance qui apparaissaient très rapidement. Les participants devaient avoir une capacité de réaction rapide et instantanée. L'évaluation était déterminée par le temps de jeu.

A présent, nous avons un modèle d'évaluation qui peut être réadapté par d'autres tâches stimulantes pour de futures études visant les compétences. En effet, cette étude permet d'identifier le type d'exercice pertinent à utiliser pour chaque évaluation de compétence.

Nous nous sommes intéressés de plus près à la tâche liée à l'alphabétisation socio-émotionnelle, car il est possible d'y détecter des facteurs du modèle Big Five cités précédemment. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de nous intéresser à cette compétence. De plus, peu d'enquêtes que nous avons trouvées dans la littérature intègre cette analyse.

L'exercice proposé par les auteurs était de réfléchir aux caractères positifs et négatifs de la sécurité en ligne. Une fois que les étudiants s'étaient instruits sur le sujet, l'objectif

était de créer via le forum mis en place, une discussion dans le but créer une communauté. En évaluant leurs réponses, il est possible de détecter les capacités à l'extraversion des étudiants. En effet, il est aisé d'examiner leur maîtrise à s'exprimer ouvertement en analysant le fond de leur rédaction. De plus, l'ouverture à l'expérience est sans doute la compétence la plus évidente à mesurer dans cet exercice de l'étude. Il sera possible de mesurer la capacité de chacun à communiquer avec d'autres personnes qu'ils ne connaissent pas et qui ont, pour certains, des avis divergents. Néanmoins, nous observons quelques limites à cette analyse liées à la théorie préalablement exposée.

3.2.2. Limite de l'étude et conclusion

Malgré l'intégration des compétences socio-émotionnelles à l'étude, la manière de la mesurer via des détecteurs de contenus ne permet pas d'évaluer toutes les compétences énoncées dans le modèle référentiel du Big Five. Cela crée un déséquilibre entre l'évaluation des performances techniques fort présentes dans l'étude par rapport aux compétences non-techniques.

La méthode de Porat, Blau et Barak ne permettent pas d'évaluer les catégories liées à la conscience, à l'acceptation et à la stabilité émotionnelle. En effet, le fait de débattre sur un sujet ne prend pas en considération une ambition à réaliser une tâche professionnelle ou une quelconque responsabilité, comme le souhaite la théorie. De plus, via cet exercice l'empathie et l'esprit de coopération liés à l'acceptabilité ne sont pas détectables. Enfin, la rédaction d'un avis sur un forum ne permet pas non plus d'évaluer le stress ou la difficulté à affronter le problème qui évaluerait la stabilité émotionnelle du participant.

Pour cette raison, notre dernier chapitre est consacré à la création d'une tâche qui pourrait être intégrée de manière complémentaire à une étude d'évaluation du niveau de *digital literacy* qui choisirait de s'inspirer de l'étude de Porat et al. Cet ajout permettrait d'évaluer de manière plus globale les compétences non-techniques.

Chapitre 4 : Proposition de mesure

Suite à notre analyse critique de l'étude de Porat et al., et plus précisément, suite à l'analyse de la question portant sur l'alphabétisation socio-émotionnelle, nous allons dans ce chapitre exposer notre point de vue sous forme de proposition.

Cette partie du document nous permet de suggérer un ajout complémentaire à l'étude de Porat et al., de façon à créer moins de déséquilibre entre l'évaluation des compétences techniques et non-techniques. Nous allons tester notre proposition en interrogeant quelques volontaires de manière à évaluer la faisabilité du test à mesurer les compétences socio-émotionnelles souhaitées. Pour limiter notre cible, nous allons interroger des étudiants en dernière année universitaire. De cette manière, nous restons cohérents à la problématique du chapitre 1 qui est liée aux acquis des travailleurs sur le marché de travail. Cette première cible représentera les jeunes entrants sur ce marché. De plus, nous interrogerons des sujets étant déjà dans le monde du travail.

Dans un premier temps, nous avons expliqué la manière dont nous avons construit notre évaluation. De plus, nous développons l'impact de notre proposition par rapport au cadre référentiel des compétences du Big Five. Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous expliquons la manière dont nous avons interrogé les sujets. En effet, nous souhaitons avoir des réponses réfléchies. Afin d'atteindre notre objectif, nous avons pris soin d'utiliser des termes pertinents lors de la rédaction de la problématique. Nous finissons ce chapitre par une analyse des résultats obtenus de sorte à pouvoir juger si notre proposition permet d'observer et d'évaluer les facteurs du Big Five souhaités.

4.1. MÉTHODOLOGIE

Nous nous sommes mis comme défi d'apporter un élément supplémentaire à l'étude citée au chapitre précédent. Cette proposition permet d'intégrer tous les éléments du modèle Big Five à l'évaluation du *digital literacy*.

Nous proposons de garder la tâche liée à la maîtrise du socio-émotionnel initialement expérimentée par Porat et al., et d'y ajouter un second test. Cela permettra d'analyser toutes les compétences du Big Five. Cette idée nous semble pertinente car Porat et al., avaient déjà intégré deux tests à l'évaluation de la *maîtrise de reproduction d'informations*, de sorte à compléter l'évaluation des compétences.

Nous avons songé à une tâche liée à l'alphabétisation socio-émotionnelle de manière à atteindre les trois niveaux du Big Five qui ne sont pas analysés dans l'étude de Porat (la conscience, l'acceptabilité et la stabilité émotionnelle). Pour cela, nous allons suivre le contenu des différentes littératures citées au chapitre 3 stipulant qu'il était plus favorable d'évaluer les compétences via la réalisation de tâches. Nous allons donc mettre les intervenants dans un contexte dans lequel ils seront eux-mêmes acteurs.

Les participants seront placés dans un contexte professionnel dans lequel ils devront trouver un programme numérique de collaboration pour mener à bien les objectifs du groupe. Dans un premier temps, nous allons chercher à savoir si les intervenants connaissent une solution au problème. Nous pouvons dès lors faire face à deux situations, soit une solution est aisément trouvée soit le contraire.

Dans le premier cas, si le participant a une solution qui permet de réaliser toute la tâche, nous allons lui demander de réaliser l'exercice et surtout de nous expliquer comment fonctionne le logiciel trouvé. Cela pourrait être une manière d'évaluer le niveau de *conscience*. En effet, si nous revenons vers la théorie citée au chapitre 2, ce domaine de maîtrise regroupe trois facteurs tels que les capacités à démontrer une certaine ambition de réalisation mais également une responsabilité professionnelle permettant d'atteindre ses objectifs et enfin les compétences à persévérer face à une tâche professionnelle. Dans ce cas, nous mesurerons la motivation à trouver un logiciel pour relever le défi professionnel et ce, afin d'atteindre les objectifs fixés.

Il sera possible également d'évaluer le degré d'*acceptabilité* cité dans le modèle référent. Précédemment, nous avons mentionné que cette capacité est liée à la maîtrise

de l'empathie, de la confiance et de la coopération. Sachant que l'exercice implique une bonne collaboration dans le groupe, la motivation à trouver une solution démontrera l'importance portée à l'esprit de groupe. Nous pourrions également analyser le degré de coopération et d'empathie via la motivation et la manière d'enseigner le fonctionnement du programme à quelqu'un qui ne le connaît pas. En effet, le sujet doit avoir la patience de nous expliquer les méthodes de fonctionnement. Il faut pour cela avoir un certain degré d'empathie qui permet de se positionner à la place d'autrui (Simon, 2009) afin d'adapter la façon de s'exprimer. Nous pourrions, par exemple, observer les termes utilisés car il sera essentiel d'utiliser un vocabulaire simple.

La deuxième situation possible est représentée par un participant qui ne trouve pas de solution. Nous allons alors tester son ambition et ses capacités à se renseigner sur des outils permettant d'atteindre les objectifs fixés et assurer sa responsabilité professionnelle envers les autres. Par cette analyse, nous faisons référence à la maîtrise de la conscience qui évoque la responsabilité et la persévérance à réussir ses projets. De plus, le degré de motivation à trouver une solution pour le groupe évaluera la volonté de vouloir travailler en collaboration. De sorte à rendre la tâche plus active, nous demanderons aux participants de nous expliquer leur méthodologie à solutionner le problème (par exemple, via des recherches en ligne). A ce moment-là, le participant fera face à un interlocuteur qui ne sait pas comment réaliser ce type de recherche et à qui il faudra expliquer les démarches à suivre. Il sera alors possible d'observer l'aptitude à adopter un vocabulaire clair et à identifier si l'interlocuteur arrive à suivre le raisonnement du participant.

Dans les deux situations, un dernier point qui peut être analysé est la stabilité émotionnelle. Sachant qu'il y a un problème à résoudre, le participant peut être soumis à du stress et s'il ne sait pas le contrôler, ses émotions entraveront son raisonnement. Nous observerons alors la réaction du participant face à un problème.

Notre but dans cet exercice n'est pas que les participants trouvent une solution type mais nous cherchons à pouvoir évaluer la façon dont ils arrivent à la trouver et à l'expliquer. Cela permet d'analyser les traits de caractères d'une personne face à un problème qui englobe d'autres personnes, mais dont la finalité impacte tout le monde de la même manière.

4.2. DESCRIPTION DE LA PROBLÉMATIQUE

4.2.1. Problématique

La situation proposée aux sujets est un problème de collaboration entre collègues à résoudre. Les intervenants devront trouver une solution de manière à pouvoir rendre leur travail finalisé à temps. Le contexte sera le suivant (voir annexe 1):

« Nous faisons partie d'un groupe de 4 créateurs d'une agence de rédaction. Actuellement nous travaillons sur une couverture de manuel qui est constituée d'images et de textes (veuillez-trouvez en fin de document le visuel. Il nous est demandé de clôturer le travail endéans les trois prochains jours en vue d'être publié à l'échelle nationale.

Dès lors, nous savons que les prochaines heures de travail seront consacrées au projet afin de régler et modifier les derniers détails. En effet, l'agence de publication nous a envoyé de nouvelles exigences concernant les couleurs à modifier et du texte à ajouter. »

Le but sera d'analyser leur façon de procéder pour trouver un outil de collaboration permettant à chacun des collègues de modifier le document en même temps. Dans une seconde phase, s'ils connaissent un logiciel nous allons leur demander de résoudre le problème tout en nous formant brièvement à l'outil, ou bien de nous expliquer quels types de recherches ils feraient pour trouver une solution. Comme dit précédemment, cela sera une façon d'intégrer à l'évaluation un exercice pratique qui nécessite une réponse développée.

4.2.2. Détails de la situation

Pour obtenir une réponse réfléchie et non anodine nous avons utilisé certaines formulations précises. En effet, nous énonçons un travail collectif intégrant plusieurs personnes car de cette manière, la solution trouvée doit permettre à plusieurs personnes d'interagir ensemble. De plus, le délai court montre l'importance de la requête et peut ainsi inciter le participant à essayer de trouver une solution même si dans l'immédiat il n'en a pas. Cela permet de contrôler sa réaction face au stress. Nous avons choisi un support contenant des images et du texte car il est moins aisé de trouver un outil permettant la modification d'image. De cette manière nous pouvons éviter des réponses rapides telles que « Google Docs ». Nous précisons également que

des modifications de couleurs doivent être effectuées pour mettre l'accent sur l'importance d'un programme qui permet ce genre de modifications. Enfin, en imaginant que certains collègues sont en télétravail, nous évitons l'ambiguïté de travailler ensemble dans une même salle et ainsi pouvoir travailler les uns à côté des autres. De plus, il est important d'insister sur le fait que chacun doit pouvoir modifier le document en même temps que les autres. Cela permet d'exclure des réponses telles que les envois par courriel.

4.3. ANALYSE DE LA MÉTHODE UTILISÉE

Nous allons dans un premier temps résumer les résultats que nous avons analysés lors des interviews (Voir annexe 2). Ensuite, nous expliquons la faisabilité du test que nous avons proposé d'ajouter à l'étude de Porat et al. Nous mesurons ce point en fonction des éléments du Big Five que nous avons réellement observés. Nous évoquerons également les limites de notre proposition de manière à pouvoir y remédier pour d'éventuelles autres études.

4.3.1. Résumé des résultats

Sujet 1 :

Nous avons pu directement constater la motivation de la participante à trouver une solution car elle a directement proposé d'utiliser *Google Docs*. Cependant, en voyant que sa réponse ne permet pas vraiment de réaliser toutes les tâches, nous sentons que le sujet semble inquiet et n'évoque pas d'autre solution. Ensuite, lorsque nous lui proposons de nous expliquer comment elle ferait pour trouver une solution, malheureusement, le sujet bloque et répète n'avoir aucune idée et moyen pour résoudre le problème. A ce moment-là, le sujet sous-estime ses capacités. En effet, lorsque nous dirigeons la participante vers une recherche internet, elle reprend confiance en elle et propose une recherche sur *Google* via des mots clés variés et spécifiques. Elle trouve *Photoshop* et estime que le programme pourrait être efficace et propose alors de se renseigner sur les fonctionnalités de cet outil.

Les facteurs du Big Five

En ce qui concerne le degré de *conscience*, on perçoit rapidement une baisse de confiance et un manque de ténacité à vouloir trouver une solution au problème soumis. En effet, lorsque le sujet comprend que le programme destiné au traitement de texte ne

sera pas idéal, celui-ci ne cherche plus d'autres solutions et n'évoque pas de moyen pour en trouver. On n'observe peut d'ambition à la réalisation de l'objectif fixé.

Lors de cette entrevue, le sujet baisse vite les bras. Pour le niveau d'acceptabilité, on peut alors observer un manque de volonté à trouver une solution pour le groupe de manière à coopérer. Malgré cela, une fois que nous l'avons aidé à réfléchir à une solution via une recherche internet, nous avons pu voir quelques signes d'empathie et de coopération. En effet, nous avons fait croire que nous ne comprenions pas pourquoi le sujet utilisait les mots clés tels que « *software d'édition, éditorial ou encore edited poster* ». De cette manière, le sujet nous a expliqué son raisonnement posément. On ressent alors une volonté à coopérer avec une personne qui fait mine de pas comprendre.

Pour l'évaluation de la stabilité émotionnelle, nous avons pu remarquer que le stress a été un facteur important lors de l'interview. En effet, à partir du moment où la réponse n'était pas compatible avec le contexte, le sujet a eu un moment de blocage et ne trouvait plus de moyen pour trouver une solution. Cette attitude paraît négative, jusqu'au moment où nous aidons le sujet à exprimer sa méthode de recherche.

Sujet 2 :

Tout comme la première interviewée, celle-ci propose de manière instantanée « *Google Docs* » et explique avec sérénité son choix. Elle explique que si les employés ont le fichier sous format de maquette Google Docs ou Word Online permettent de réaliser les modifications.

Lorsque nous insistons sur le format du support de travail (une image), le sujet comprend rapidement que la tâche est plus compliquée à réaliser via des outils de traitement de texte. Malgré cela, nous pouvons observer une participante calme qui réfléchit à d'autres solutions. Elle propose alors de refaire le visuel sur un logiciel de style Word Office pour pouvoir l'implanter ensuite sur *Google Docs*. Ensuite, nous demandons au sujet de nous expliquer comment il ferait pour trouver un programme qui permettrait de travailler avec l'image telle quelle sans devoir la refaire complètement. La volontaire propose sans hésiter de demander de l'aide à des collègues de l'agence (autres que ceux qui sont en télétravail). Elle suggère de demander s'ils ne connaissent pas un outil adapté. On peut observer un sentiment de collaboration car le sujet ne pense pas de manière individuelle en se dirigeant vers internet directement. La

deuxième proposition est la recherche sur *Google*. Encore une fois, la participante prend à cœur ses responsabilités car elle trouve vite un site qui pourrait être utilisé et m'envoie directement le lien de la page Web pour que je puisse également m'informer sur le fonctionnement du site.

Les facteurs du Big Five

Si on se réfère à la théorie, au niveau de la *conscience*, le sujet se sent tout de suite impliqué dans la mission. Il le démontre par sa persévérance à expliquer dans quelle situation *Google Docs* pourrait être une solution si on refaisait la maquette du visuel dans son entièreté. De plus, sachant que ses collègues du projet ne sont pas au bureau, elle décide de prendre ses responsabilités. En effet, le sujet s'adresse à d'autres collègues qui pourraient peut-être l'aider à trouver une solution de façon à atteindre les objectifs du projet. On ressent une réelle volonté à réussir la tâche.

En ce qui concerne le degré d'*acceptabilité*, nous pouvons le mesurer au moment où elle se sent en confiance et propose de collaborer avec d'autres collègues de l'agence pour trouver une solution. En effet, si nous revenons sur les points théoriques l'acceptabilité est mesurable via le degré de confiance, de coopération et d'empathie. De plus, au moment de la recherche internet, le sujet m'envoie immédiatement via email le lien vers le site qui lui semble être idéal car il sent que je ne visualise pas le même site que lui sur mon écran. Ce ressenti et ce geste sont liés à l'empathie que l'on peut avoir envers une personne qui éprouve des difficultés (Simon, 2009).

Le stress quant à lui n'a pas été un élément perturbateur. Face à la situation et au problème à résoudre le sujet semblait serein et confiant ce qui créait une atmosphère optimiste.

Sujet 3

Contrairement aux deux premiers sujets, celui-ci ne propose aucun programme car il affirme ne jamais avoir été confronté à ce genre de situation. L'interviewée propose alors directement de se renseigner auprès d'autres collègues de l'agence. Elle est consciente que si aucun collègue ne peut l'aider, elle devra se retourner vers *Google*.

Lorsqu'elle doit nous expliquer comment faire la recherche sur Google, elle cite plusieurs groupes de mots clés à utiliser de sorte que le navigateur nous expose des propositions variées. La participante nous explique également qu'il faut lire attentivement le contenu des sites internet pour être sûr qu'il répondrait à nos attentes.

Les facteurs du Big Five

Nous avons pu évaluer le niveau de *conscience* que dégage le sujet 3 dès le début. En effet, elle reconnaît directement qu'elle n'a pas les connaissances requises pour faire face au problème posé. Malgré cela, on sent qu'elle se sent responsable et qu'elle a à cœur d'assumer ses responsabilités. En effet, elle propose de faire un brainstorming avec les autres collègues pour trouver une solution rapidement.

En ce qui concerne l'évaluation de l'acceptabilité, nous avons pu la mesurer en observant la volonté du sujet à coopérer avec ses collègues pour résoudre le problème. Ensuite, on peut également ressentir de l'empathie lorsque la participante prend soin d'expliquer à l'interlocuteur qu'il ne faut pas s'arrêter sur le premier site qui apparaît, mais qu'il est préférable d'utiliser les mots clés variés de sorte à avoir différentes sources de proposition. Elle explique également qu'il faut faire attention à la crédibilité des sites en analysant leur contenu.

Tout comme le participant 2, nous n'avons pas senti l'interviewée stressée face à la problématique malgré qu'elle n'avait aucune solution au problème posé initialement. La participante ne s'est pas laissée envahir par ce manque de connaissance et oriente la conversation vers une recherche auprès de collègues sans que l'interlocuteur lui pose d'autres questions.

Sujet 4

Egale aux deux premières participantes, le sujet 4 énonce la possibilité d'utiliser *Google Docs*. A la différence que celle-ci est consciente directement que pour cela il est nécessaire d'avoir une version maquette de l'image qui a été réalisée sur *Word Office*. Le sujet explique qu'une telle version de document est facilement modifiable car chaque élément est indépendant l'un de l'autre. Suite à cette idée, la volontaire énonce la possibilité de l'outil *Photoshop* mais affirme ne pas savoir l'utiliser. Il serait donc impossible d'affirmer l'efficacité du logiciel recherche internet.

Nous avons alors demandé au sujet de nous expliquer comment il serait possible de trouver un programme qui nous permettrait d'utiliser le visuel de base tel quel sans version de type maquette. Elle propose alors de demander à ses collègues s'ils connaissent une solution. De plus, le sujet énonce la possibilité de mettre en place une vidéo conférence avec les collègues qui sont en télétravail de manière à avoir plus de propositions. Le sujet explique également que si ses collègues ne savent pas l'aider, il

se dirigerait alors vers *Google*. Lorsque la participante doit nous expliquer comment effectuer la recherche, elle explique qu'il faudrait utiliser des mots clés de l'ordre de « mise en page logiciel ». En lançant la recherche, le sujet nous fait constater la variété de propositions que *Google* nous donne. De plus, il explique qu'il pourrait être intéressant de savoir si le programme à trouver doit être gratuit ou pas. S'il s'avère que oui, il serait possible d'affiner notre recherche en introduisant aux mots clés actuels le terme « gratuit ». La participante nous explique également que *Google* a un système de triage par pertinence en ce qui concerne les propositions des sites. Le sujet propose également la recherche similaire via les « stores » *Android* ou *Apple* en fonction du type d'ordinateur. Il prend la peine de nous expliquer que cette méthode permet d'avoir l'avis de personnes ayant déjà utilisé les programmes.

Les facteurs du Big Five

Durant l'entretien avec l'interviewée 4, il a été possible d'observer la motivation du sujet à vouloir trouver une solution au problème. En effet, dans un premier temps la participante explique comment *Google Docs* pourrait être une solution si on possédait une version *Word* du visuel. Ensuite, le sujet prend son temps pour réfléchir à diverses solutions qui permettraient de trouver le bon logiciel. On sent une volonté à atteindre les objectifs du projet et également une certaine responsabilité envers le travail à réaliser. En ce qui concerne l'évaluation de l'acceptabilité, la participante démontre une confiance accrue envers ses collègues en proposant d'organiser un brainstorming car elle cite « tout le monde a des compétences et des connaissances différentes qui pourraient faciliter la recherche ». De plus, lors de l'explication de la recherche internet, le sujet prend le temps d'expliquer calmement pourquoi il serait plus efficace d'affiner la recherche sur *Google* en introduisant le mot « gratuit ». En outre, lorsque la participante pense aux outils « store » *Android* et *Apple*, celle-ci explique leur utilité en énonçant également l'avantage des notes et commentaires déposés par des internautes. Elle explique également que le raisonnement de recherche est similaire à *Google*. Ces différents points permettent de comprendre que face à un interlocuteur qui demande de l'aide, le sujet comprend rapidement son désarroi et prend le temps d'expliquer étape par étape les fonctionnalités des plateformes.

De plus, lors de cet entretien la participante nous a fait part d'une expérience personnelle qui nous a permis d'accentuer davantage le degré d'empathie du sujet. En

effet, elle a eu l'opportunité de faire face à une situation similaire à celle que nous avons imaginée. En effet, elle a fait face à un collègue qui ne connaissait pas le fonctionnement d'un outil numérique. Elle a alors pris la décision de tout lui expliquer. Pour mener à bien son engagement, le sujet avait créé un document Word en utilisant un langage simple et en introduisant des « captures d'écran » de différents stades du programme de sorte à illustrer ses dires. Cette charge de travail a été un engagement personnel du sujet qui fait preuve d'un certain degré de coopération et d'empathie. Encore une fois, le sujet a pu répondre et trouver des solutions de manière fluide sans stress apparent. La participante tout comme le sujet 2, dégage de l'optimisme et explique ses idées même-ci celles-ci ne sont pas totalement adaptées aux tâches à réaliser.

4.3.2. Faisabilité de la méthode

Suite aux quelques analyses académiques que nous avons pu fournir, nous pouvons confirmer avoir pu observer lors de chaque entrevue les trois éléments du Big Five que nous souhaitons ajouter à l'étude de Porat et al. Nous pouvons donc affirmer que sur base d'un petit échantillon, une partie de la tâche que nous avons proposée permet d'apporter un élément complémentaire à l'étude décrite précédemment. Nous observons seulement une partie de l'exercice car nous n'avons pas pu évaluer un participant expliquant le fonctionnement d'un logiciel convenant totalement à l'exercice.

De plus, cette méthode d'évaluation peut prendre beaucoup de temps si on l'implante à plus large échelle. En effet, il n'est pas possible de laisser le sujet seul avec un questionnaire et analyser les réponses par la suite. Un interlocuteur doit être présent pour guider l'interviewé dans ses réponses mais également pour évaluer son niveau de stress, ses capacités à coopérer et son niveau d'empathie. En effet, dans le premier cas où le sujet doit expliquer comment fonctionne l'outil de collaboration l'interlocuteur doit montrer son incompréhension de manière à faire réagir le participant. Il en est de même dans le cas de la deuxième situation lorsque le sujet n'a pas de solution mais doit expliquer sa méthode de recherche pour en trouver une. De plus, après avoir testé notre proposition, nous avons relevé plusieurs problèmes auxquels il faudrait remédier à l'avenir.

Limites

Premièrement, il faudrait être plus précis sur le format du visuel à modifier. En effet, pour nous, le visuel est une image à implanter dans un logiciel qui permettrait d'effectuer les modifications demandées. Cependant, dès le départ, les participants ne l'envisagent pas de la même façon. Ils pensent que les créateurs ont en leur possession une maquette du projet facilement modifiable sur des logiciels tels que *Word Office* mais ce n'est pas le cas. A l'avenir, il serait plus judicieux d'imaginer que les groupes de créateur reçoivent une **image** avec du texte à modifier.

De plus, nous n'avons pas su interroger de personne connaissant réellement un logiciel adéquat, ce qui ne nous a pas permis d'évaluer la façon d'expliquer le fonctionnement d'un programme. Par manque de temps nous ne sommes pas en position d'affirmer que cette situation permettrait d'identifier les éléments souhaités du Big Five. Pour solutionner ce problème, il faudrait tester notre exercice à un plus large échantillon de manière à pouvoir trouver un volontaire connaissant un programme et pouvant expliquer son fonctionnement.

Conclusion finale

Dans un premier temps, nous avons pu identifier les différents avantages qu'ont les entreprises à se digitaliser. En effet, la digitalisation permet de transférer aux machines des tâches répétitives et complexes. De plus, ces nouvelles techniques permettent aux sociétés d'adopter une approche plus personnalisée des consommateurs de manière à pouvoir affiner les prédictions stratégiques et à offrir les biens ou les services correspondants au profil de chaque consommateur. Cependant, un problème de niveau de *digital literacy* des employés freine l'évolution numérique au sein des entreprises. Nous avons donc cherché à identifier les compétences utiles au monde du travail. Ensuite, nous avons exposé les différentes façons d'évaluer ces compétences chez les individus pour que les chefs d'entreprise puissent mesurer le niveau de *digital literacy* de leurs employés et des postulants.

Implication théorique du digital literacy

Il a été possible d'identifier différents domaines de compétences constituant le *digital literacy*. Grâce au modèle exposé par trois auteurs différents (Chetty, Ng et Eshet-Alkalai), nous pouvons considérer qu'un niveau complet de *digital literacy* doit évaluer les compétences techniques, non-techniques et cognitives. D'autres auteurs nous ont ensuite permis d'identifier les différents domaines de connaissances faisant partie des compétences techniques et non-techniques. Pour rappel, nous avons choisi d'étudier le domaine cognitif en l'intégrant dans les deux autres compétences.

Malgré des similitudes entre chaque littérature, nous avons pu observer qu'il n'existait pas de modèle unique intégrant une liste type des compétences techniques et non-techniques. En effet, chaque auteur les identifie et les nomme différemment, mais dans l'ensemble leur contenu est identique.

En ce qui concerne le domaine technique, grâce aux modèles récents de Chetty et al. (2018) et Carretero et al., (2016, 2017), nous avons pu analyser les compétences requises. Nous avons choisi comme modèle à suivre celui de Carretero et al., (le DigComp 2.0.) car ce dernier est plus détaillé, ce qui facilite la compréhension des acquis nécessaires pour les lecteurs intéressés. De plus, c'est un modèle élaboré sous la direction de la Commission Européenne. Selon cette littérature, les connaissances

techniques regroupent la maîtrise de cinq domaines à savoir, (1) la connaissance de l'information et des données, (2) la communication et la collaboration, (3) la création de contenu numérique, (4) la sécurité et (5) la résolution de problèmes, ainsi que les compétences spécifiques liées à chaque domaine.

Pour le domaine non-technique, les auteurs le définissent comme des compétences socio-émotionnelles. Encore une fois, les différents auteurs (l'OCDE, 2018 et CASEL, 2019) établissent des listes différentes mais dont le contenu est fort similaire. Nous avons choisi le modèle publié par l'OCDE car ce rapport utilise les facteurs tels quels de la théorie du Big Five qui est approuvée par de nombreux auteurs depuis des générations. De plus, l'Organisation de Coopération et de Développement Economique est une référence internationale. Ce modèle nous a permis d'obtenir une liste de cinq domaines (1) la conscience, (2) l'extraversion, (3) l'acceptabilité, (4) la stabilité émotionnelle, (5) l'ouverture à l'expérience qui ont fait l'objet d'une étude qui compare cette théorie traditionnelle (Big Five) aux exigences du 21^{ème} siècle. Il en résulte que le modèle est toujours d'actualité.

Implication théorique d'évaluation

Suite à l'analyse des différentes méthodes d'évaluation des compétences, nous pouvons conclure que plusieurs auteurs (Barzilai, Eshet-Alkalai, Kaasbøll, Madaus O'Dwyer) considèrent que les méthodes les plus pertinentes sont celles qui intègrent l'évaluation de la performance des sujets via une tâche à réaliser. En effet, cette évaluation est plus fiable car les éventuelles tricheries sont évitées.

L'étude de Porat et al. que nous avons eu l'opportunité d'analyser concernant l'évaluation du niveau de *digital literacy* nous a permis de comprendre la méthodologie à suivre pour mettre en place une évaluation des deux domaines de compétences (technique et non-technique). En effet, les auteurs mettent en place un exercice pratique pour chaque domaine de manière à évaluer les performances des volontaires. Néanmoins, nous avons remarqué que les moyens utilisés dans l'étude des compétences non-techniques ne permettent pas d'évaluer les cinq facteurs du Big Five. C'est pour cette raison que nous proposons une solution qui consiste à évaluer de manière plus complète le niveau du digital literacy.

Nous avons mis en place un exercice par lequel il est possible d'observer les facteurs du Big Five manquants (la conscience, l'acceptabilité et la stabilité émotionnelle). Après avoir testé notre mise en situation auprès de quatre volontaires, nous avons analysé la faisabilité de la tâche proposée. Nous avons effectivement pu observer les 3 facteurs qui font l'objet de notre interview. Cependant, nous avons dû faire face à certaines limites. En effet, deux scénarios étaient envisageables mais tous les participants interrogés avaient en commun qu'ils ne connaissaient pas le logiciel adéquat à l'exercice. En conséquence, nous n'avons pas pu observer le raisonnement et les facteurs du Big Five d'une personne qui connaissait une solution. De plus, certaines formulations pourraient être améliorées. Nous suggérons d'être plus précis dans le futur et d'effectuer le test sur un plus large échantillon afin de voir si les deux situations permettent de jauger les trois éléments complémentaires du Big Five.

En conclusion, nous suggérons aux travailleurs et futurs travailleurs de prendre connaissance des compétences techniques et non-techniques proposées par les auteurs ci-dessus de manière à pouvoir s'adapter à la demande de travail et posséder une plus-value. D'autre part, nous proposons aux employeurs et organisations intéressées d'évaluer le niveau de *digital literacy* par la mise en place d'exercices tels que présentés dans l'étude de Porat et al., de manière à évaluer les réelles performances des sujets. Cette mesure permettrait d'identifier les éventuelles lacunes et mettre en place des formations adaptées.

Sources

SOURCES ARTICLES SCIENTIFIQUES

- Adalet McGowan, M. and D. Andrews (2017). "*Labor Market Mismatch and Labor Productivity: Evidence from PIAAC*".
- Agrawal, A.K., Gans, J.S., Goldfarb, A., 2017. "*What to expect from artificial intelligence*". MIT Sloan Manag. Rev. .
- Arli, D., et al. (2017). "*Relational selling: Past, present and future*".
- Bauer H., Baur C., et al., (2016). "*Industry 4.0 after the initial hype—Where manufacturers are finding value and how they can best capture it: McKinsey Digital*" McKinsey Digital.
- Barzilai, S. and Y. Eshet-Alkalai (2015). "*The role of epistemic perspectives in comprehension of multiple author viewpoints.*" Learning and Instruction.
- Berg, A., et al. (2018). "*Should we fear the robot revolution? (The correct answer is yes).*" Journal of Monetary Economics.
- Birtchnell, T. and A. Elliott (2018). "*Automating the black art: Creative places for artificial intelligence in audio mastering.*" Geoforum
- Blau, I. and A. Barak (2012). "*How Do Personality, Synchronous Media, and Discussion Topic Affect Participation?*" Educational Technology and Society 15.
- Bulfin, S. and K. McGraw (2015). "*Digital literacy in theory, policy and practice: old concerns, new opportunities*".
- Carretero, S., et al. (2017). DigComp 2.1. "*The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use.*"
- Cearley DW. Et al., (2017). "*Top 10 strategic technology trends for 2017: a gartner trend insight report*". Gartner
- CEDEFOP, (2019). "Briefing note – Artificial or human intelligence ?". Europa
- Chetty, K., et al. (2017). "*Bridging the digital divide: measuring digital literacy.*" Economics E-Journal.
- Chernyshenko, O. S., et al. (2018). "*Social and emotional skills for student success and wellbeing: Conceptual framework for the OCDE study on social and emotional skills.*" OCDE
- Craglia, M., et al. (2018). "*Artificial Intelligence: A European Perspective.*" European Commission.
- Desjardins, R. and O. colleagues (2013). "*OCDE Skills Outlook: First Results of the Survey of Adult Skills.*"
- Davenport, T. H., et Ronanki, R. (2018). "*Artificial intelligence for the real world*". Harvard Business Review.

- Duan, Y., et al. (2019). "Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda." International Journal of Information Management.
- Dumont and Istance (2010), "Analysing and designing learning environments for the 21st century." OCDE.
- Europa, (2018). "Digital Economy and Society Index (DESI) 2018 Country Report Belgium". European Commission.
- European Commission. (2016). "A new skills agenda for Europe: Working together to strengthen human capital, employability, and competitiveness."
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). "Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era."
- Eshet-Alkalai, Y. (2012). "Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy." Issues in Informing Science and Information Technology.
- Ford, M. , (2015). "Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future". Basic Books.
- Green, B. and C. Beavis (2012). "Literacy in 3D: an integrated perspective in theory and practice".
- Holford, W. D. (2019). "The future of human creative knowledge work within the digital economy." Futures.
- John, O. et F. De Fruyt (2015). "Framework for the Longitudinal Study of Social and Emotional Skills in Cities". OCDE.
- John, O. et S. Mauskopf (2015), "Self-reported socio-emotional qualities: Five factors for 21st century skills?"
- John, O. P., et al. (2008). "Paradigm shift to the integrative big five trait taxonomy: History, measurement, and conceptual issues". Handbook of personality: Theory and research. p. 114-158.
- Jordan, M. I. et T. M. Mitchell (2015). "Machine learning: Trends, perspectives, and prospects."
- Kaasbøll, J. (2019). "Developing digital competence - learning, teaching and supporting use of information technology."
- Karpati A., (2011) . "Digital Literacy in Education". UNESCO, Institute for Information Technologies in Education.
- Laanpere M. et al., (2019). "Recommendations on Assessment Tools for Monitoring", UNESCO.
- Law N. et al., (2018). "A global framework of reference on digital literacy skills for indicators 4.4.2." UNESCO Institute for Statistics.
- Liebowitz, J. (2001). "Knowledge management and its link to artificial intelligence."

- Lyons, A., et al. (2019). *"Leaving No One Behind: Measuring the Multidimensionality of Digital Literacy in the Age of AI and other Transformative Technologies."*
- Madaus, G. F. and L. M. O'Dwyer (1999). *"A short history of performance assessment - Lessons learned."* Phi Delta Kappan.
- Mazzucchi, N. (2018). *"Les implications stratégiques de l'intelligence artificielle."* Revue internationale et stratégique.
- Ng, W. (2012). *"Can we teach digital natives digital literacy?"* Computers & Education.
- OCDE, (2018). *"Social and Emotional Skills, Well-being, connectedness and success"*.
- Porat, E., et al. (2018). *"Measuring digital literacies: Junior high-school students' perceived competencies versus actual performance."* Computers & Education.
- Purdy M., et Daugherty P., (2017). *"How AI boosts industry profits and innovation."* Accenture.
- Simon, E. (2009). *"Processus de conceptualisation d'« empathie »."* Recherche en soins infirmiers. p.28-31.
- Sousa, M. J. and Á. Rocha (2019). *"Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations."* Future Generation Computer Systems.
- Sparks, J., et al. (2016). *"Assessing Digital Information Literacy in Higher Education: A Review of Existing Frameworks and Assessments With Recommendations for Next-Generation Assessment: Assessing Digital Information Literacy in Higher Education."* ETS Research Report Series.
- Spiezia, V. and M. Rimini (2016). *Skills for a Digital World.*
- Terziyan, V., et al. (2018). *"Patented intelligence: Cloning human decision models for Industry 4.0."* Journal of Manufacturing Systems.
- The World Bank. (2018). *"World Development Report 2018: Learning to realize education's promise"*. World Bank Group
- Vallejo, J.-L., et al. (2014). *"Digital : chronique d'une mutation du travail."* L'Expansion Management Review
- van Deursen, A. J. A. M. et al., (2014). *"Measuring digital skills: From digital skills to tangible outcomes project report"*. The London School of Economics and Political Science.
- van Laar, E., et al. (2017). *"The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review."* Computers in Human Behavior.
- van Laar, E., et al. (2018). *"21st-century digital skills instrument aimed at working professionals: Conceptual development and empirical validation."* Telematics and Informatics.
- Vuorikari, R., et al. (2016). *"DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model."*

Warner, K. S. R. and M. Wäger (2018). *"Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal."* Long Range Planning.

Zahrani, A. and A. Marghalani (2018). *"How Artificial Intelligent Transform Business?"*

SOURCES EN LIGNE

Mathieu B., *"L'enseignement belge fonctionne encore comme une usine"*, [interview à Dieter Telemans] (15/06/2018)
<https://www.lecho.be/opinions/general/l-enseignement-belge-fonctionne-encore-comme-une-usine/10022608.html>

Microsoft, Utilisation de l'intelligence artificielle : s'approprier l'IA dès aujourd'hui, [en ligne] consulté le 25/04/2019
<https://experiences.microsoft.fr/business/intelligence-artificielle-ia-business/intelligence-artificielle-utilisation/>

Microsoft, Cognitive Services, [en ligne] consulté le 30/04/2019
<https://azure.microsoft.com/fr-fr/services/cognitive-services/>

Ongena D., "L'apprentissage tout au long de la vie devient la nouvelle norme" [en ligne] consulté le 25/04/2019
<https://www.lecho.be/connect/microsoft/intelligence-artificielle/l-apprentissage-tout-au-long-de-la-vie-devient-la-nouvelle-norme/10091627.html>

Ongena D., "L'IA renforce les entreprises sur le plan stratégique" [en ligne] consulté le 25/04/2019
<https://www.lecho.be/connect/microsoft/intelligence-artificielle/l-ia-renforce-les-entreprises-sur-le-plan-strategique/10052802.html>

Panetta, K. (2018). Gartner top 10 strategic technology trends for 2018.
<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2018/>

Radich R., The New Age of Analytics: Artificial Intelligence and Data are Not Enough to Power Your Business, [en ligne] consulté le 30/04/2019
<https://insidebigdata.com/2017/05/23/new-age-analytics-artificial-intelligence-data-not-enough-power-business/>

Unkefer H., Accenture Report: Artificial Intelligence Has Potential to Increase Corporate Profitability in 16 Industries by an Average of 38 Percent by 2035, [en ligne] 30/04/2019
<https://newsroom.accenture.com/news/accenture-report-artificial-intelligence-has-potential-to-increase-corporate-profitability-in-16-industries-by-an-average-of-38-percent-by-2035.htm>

SOURCES ORALES

FOULON, J., Ongena D., Geerts T., Audenaert R., "Artificial Intelligence : what do I need to know ?", Microsoft Center (21/03/2019)

Annexe

ANNEXE 1 : GUIDE D'ENTRETIEN

Guide d'entretien

Je m'appelle Andreia Inacio Ribeiro, je suis étudiante à l'Université de Namur en Master en sciences de gestion. Dans le cadre de mon mémoire, je cherche à mesurer au travers d'un exercice pratique le niveau de compétences socio-émotionnelles des étudiants universitaires et des travailleurs.

En effet, d'après plusieurs recherches, pour atteindre un niveau de compétences adéquat dans le monde d'aujourd'hui, il est nécessaire d'obtenir des capacités autant techniques que non-techniques. Nous avons choisi de nous concentrer sur les compétences socio-émotionnelles car elles ont souvent été mises à l'écart dans la littérature par rapport à l'évaluation des capacités techniques.

Dans un premier temps, je souhaiterais savoir si vous acceptez que notre conversation soit enregistrée ? Cela permettrait d'avoir une discussion plus fluide sans interruption de notes. De plus, permettez-moi de vous demander si vous souhaitez que la conversation soit confidentielle ?

Notre entretien pourra durer jusque 30 min en fonction de vos réponses. Je vais tout d'abord vous communiquer la situation à laquelle vous allez être confronté. Ensuite, en fonction de votre réponse, vous devrez faire face à l'exercice proposé. Nous finirons par quelques questions concernant l'appréciation de l'exercice.

Mise en situation

« Nous faisons partie d'un groupe de 4 créateurs dans une agence de rédaction. Actuellement nous travaillons sur une couverture de manuel qui est constituée d'images et de textes (vous trouverez en fin de document le visuel). Il nous est demandé de clôturer le travail endéans les trois jours afin qu'il soit publié à échelle nationale.

Dès lors nous savons que les prochaines heures de travail seront consacrées au projet afin de régler et modifier les derniers détails. En effet, l'agence de publication nous a envoyé de nouvelles exigences concernant les couleurs et du texte à ajouter. Nous avons reçu la liste suivante :

- Le fond rose plus foncé doit changer de couleur et être un **vert clair**.

- Nous avons créé non pas 170 mais **190 fiches** à réviser.
- En ce qui concerne les 4 images, nous souhaitons que les **deux images vertes soient du même côté** (à droite) et donc les deux autres à gauche.
- Le texte en haut à gauche doit avoir une police plus petite de 2 niveaux. »

Question

Sachant que certains de nos collègues sont en télétravail, vous devez impérativement trouver un outil numérique qui permettrait à chacun d'effectuer et de suivre de manière récurrente les modifications instantanées. Nous avons confiance en vos capacités de trouver une solution, voici mon adresse e-mail pour me mettre en relation avec le travail. (andrea.inacioribeiro@student.unamur.be)

- **Connaissez-vous un outil numérique permettant ce type de modification ?**

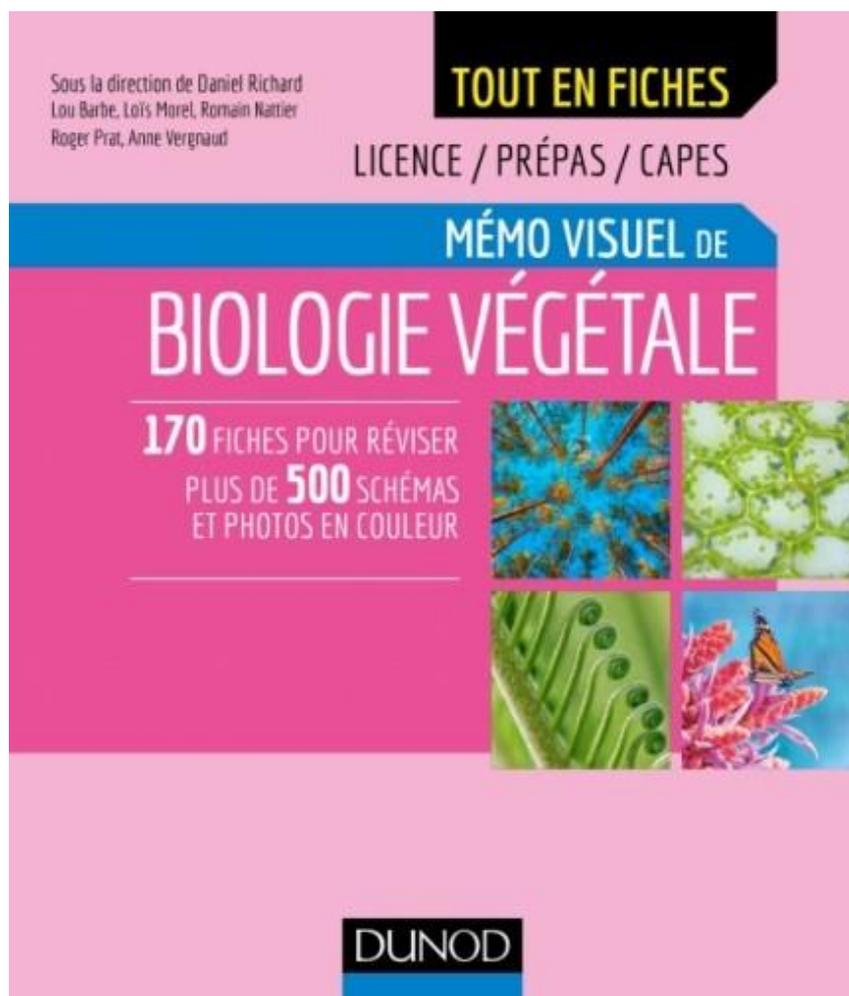
Si oui : lequel ? Savez-vous former vos collègues à l'outil ? Pouvez-vous nous montrer comment effectuer les modifications citées ci-dessus ?

Si non, que feriez-vous pour trouver une solution ? Expliquez votre méthode de recherche ?

- **Trouvez-vous que la situation à laquelle vous avez été confronté était compliquée à résoudre ? (justifier)**

Merci d'avoir pris le temps de bien vouloir répondre à nos questions.

Visuel



ANNEXE 2 : RETRANSCRIPTION

Interview 1

Sujet 1: Natacha étudiante en master à l'Université de Namur, 24 ans.

Enquêteur :

Tout d'abord, je vais vous expliquer le sujet de mon mémoire. Il est axé sur l'analyse des compétences à acquérir aujourd'hui pour pouvoir être compétitif sur le marché du travail et obtenir un travail facilement. Dû à l'évolution rapide de la digitalisation, il y a certaines compétences que beaucoup de gens n'ont pas acquises, ce qui est un frein au développement des entreprises principalement des petites et moyennes. Mon mémoire porte sur l'analyse des compétences à avoir. Grâce aux informations trouvées dans la littérature, j'ai compris qu'il y a deux styles de compétence. D'une part, les compétences techniques qui relèvent de l'informatique, internet, le Web et d'autre part, toutes les compétences non techniques qui sont également fort importantes. Celles-ci sont liées au socio émotionnel, on parle alors des traits de caractère.

Je me suis donc rendue compte qu'il y a beaucoup d'auteurs et spécialistes qui essaient d'évaluer les compétences techniques car ils estiment que c'est ce qu'il faut aujourd'hui dans ce monde digital. Ils ne mettent pas assez en valeur les compétences socio-émotionnelles alors qu'elles restent importantes. En effet, la communication entre les gens est essentielle. Avoir de bonnes relations, savoir gérer son stress face à un problème et résoudre les problèmes calmement, tout cela fait partie du socio émotionnel. Etant donné que c'est un domaine moins traité, j'ai décidé de me focaliser sur celui-ci.

J'ai imaginé une petite mise en scène à laquelle vous allez participer. Il y aura des questions et je vais vous demander de faire un petit exercice pour voir comment vous réagissez face à la situation.

Avez compris la situation de manière générale, par rapport à ce qui va se passer ?

Participant 1:

Oui, j'ai bien tout compris, sans aucun problème.

Enquêteur :

Je souhaiterais savoir si le fait d'être enregistré vous pose un problème ? Et si vous souhaitez que cela reste confidentiel ?

Participant 1:

Il n'y a pas de problème pour l'enregistrement. En ce qui concerne les termes de confidentialité, mon nom peut apparaître sans problème.

Enquêteur :

Super, merci pour votre compréhension. Nous allons donc commencer.

Participant 1:

Ok

Enquêteur :

Le contexte de la situation est le suivant :

Nous faisons partie d'un groupe de 4 créateurs dans une agence de rédaction. Pour le moment, nous travaillons pour la couverture d'un manuel, que vous pouvez retrouver dans ce document (*le sujet analyse le visuel*). Nous travaillons donc sur ce projet. Nous avons été informés que dans les trois prochains jours nous devons clôturer le travail pour l'envoyer aux éditeurs de manière à pouvoir publier le manuel à l'échelle nationale.

Notre problème est que nous avons reçu de nouvelles modifications à apporter à notre projet. Nous devons modifier plusieurs éléments endéans les trois jours à venir, avant la publication. Les éléments à modifier sont listés sur ce document-ci (*le sujet lit les tâches*).

Participant 1:

Ce sont les éléments à modifier au visuel.

Enquêteur :

Oui, donc il faut modifier le fond rose, il doit être vert clair. Nous avons actuellement écrit qu'il y avait 170 fiches mais il y en a en réalité 190.

Participant 1:

Ok.

Enquêteur :

Les quatre images sous format photo doivent être inversées. Nous souhaiterions avoir les deux photos vertes du côté droit et inversement pour les deux autres.

Participant 1:

Oui.

Enquêteur :

Le dernier point à modifier est le texte en haut à gauche qui doit être réduit de 2 niveaux. Actuellement il est donc trop grand, il faudrait le réduire.

Participant 1:

Quel texte ? Celui qui dit : « Sous la direction... »

Enquêteur :

Oui c'est bien ça.

Participant 1:

Ok.

Enquêteur :

Je ne sais pas si vous avez bien compris le contexte. Donc pour résumer, nous sommes un groupe de quatre créateurs occupés sur un projet qui doit être rendu dans trois jours mais pour lequel de nouvelles modifications sont à réaliser. On a donc un visuel avec du texte et des images.

Participant 1:

Donc en trois jours on doit modifier tout cela ?

Enquêteur :

Oui c'est bien ça.

La question étant que sachant que vos collègues ne sont pas tous présents au bureau, vous devez impérativement trouver un outil numérique qui permettrait de changer/effectuer les tâches de manière récurrente et instantanée. Il faudrait donc que tout le monde puisse modifier le document en même temps. Connaissez un outil numérique qui permettrait à tout le monde de modifier ce visuel, de manière à collaborer tous ensemble ?

Participant 1:

Comme Google Docs ?

Enquêteur :

Pensez-vous que Google Docs permette de modifier les couleurs de ce visuel ? Si vous avez le visuel sous ce format ?

Participant 1:

Le texte peut être modifié. Mais les agences doivent avoir des programmes spécialisés pour ce genre de document.

Enquêteur :

Oui, certainement. Donc nous sommes d'accord que Google Docs ne permettrait pas à ce stade de faire tout le travail ?

Participant 1:

Oui.

Enquêteur :

Actuellement, nous n'avons pas de solution au problème alors ?

Participant 1:

Non, pas moi en tout cas.

Enquêteur :

Vu que vous n'avez pas de solution, sachant que dans trois jours le problème doit être solutionné, que pourriez-vous faire ? Comme allez-vous vous y prendre pour trouver un moyen, un outil capable de faire cela ?

Participant 1:

Moi, je n'en connais pas car je ne travaille pas dans ce domaine, mais il en existe sûrement.

Enquêteur :

Justement, comment feriez-vous pour le trouver ?

(temps de réflexion du participant, qui semble un peu perdu)

Feriez-vous des recherches ? Feriez-vous appel à quelqu'un ?

Participant 1:

Je ferais des recherches sur Internet, sur Google.

Enquêteur :

D'accord et via quel mots clés pourrais-je le trouver, si je souhaitais faire des recherches aussi ?

Participant 1:

(temps de réflexion) J'aurais mis « *programme software d'édition* ». Je ne sais pas si *Photoshop* permet ce genre de modification mais ce programme vaut la peine qu'on investigue. Sinon, j'aurais cherché des softwares éditoriaux permettant ce genre de modification.

Enquêteur :

Oui, le terme *éditorial*.

Participant 1:

Oui, j'irais chercher sur Google des programmes éditoriaux.

Enquêteur

D'accord, donc si vous deviez me conseiller une recherche pour trouver ce genre d'outil, ce serait d'aller sur mon ordinateur sur internet plus précisément sur Google.

Participant 1:

Oui, exactement internet me semble être la source la plus adéquate de nos jours ou bien aller vers un spécialiste du domaine.

Enquêteur

Donc en résumé, pour trouver la solution il faudrait quels mots clé ?

Participant 1:

Donc des termes tels que *software*, *programme*, *edited poster* pour effectuer les modifications. Poster pourrait être un bon mot clé vu le support à modifier.

Enquêteur

Dernière question, trouvez-vous que la situation à laquelle vous êtes confronté est complexe ?

Participant 1:

Comme je ne suis pas dans le domaine oui, mais je pense que la solution peut être facilement trouvée sur internet.

Enquêteur :

Notre interview se clôture ici, merci à vous d'avoir pris le temps de me répondre.

Participant 1:

Avec plaisir.

Interview 2

Sujet 2: Julie, étudiante en master à l'Université de Namur, 23 ans.

Enquêteur :

Tout d'abord, je vais vous expliquer le sujet de mon mémoire. Il est axé sur l'analyse des compétences à acquérir aujourd'hui pour pouvoir être compétitif sur le marché du travail et obtenir un travail facilement. Dû à l'évolution rapide de la digitalisation, il y a certaines compétences que beaucoup de gens n'ont pas acquises, ce qui est un frein au développement des entreprises principalement des petites et moyennes. Mon mémoire porte sur l'analyse des compétences à avoir. Grâce aux informations trouvées dans la littérature, j'ai compris qu'il y a deux styles de compétence. D'une part, les compétences techniques qui relèvent de l'informatique, internet, le Web et d'autre part, toutes les compétences non techniques qui sont également fort importantes. Celles-ci sont liées au socio émotionnel, on parle alors des traits de caractère.

Je me suis donc rendue compte qu'il y a beaucoup d'auteurs et spécialistes qui essaient d'évaluer les compétences techniques car ils estiment que c'est ce qu'il faut aujourd'hui dans ce monde digital. Ils ne mettent pas assez en valeur les compétences socio-émotionnelles alors qu'elles restent importantes. En effet, la communication entre les gens est essentielle. Avoir de bonnes relations, savoir gérer son stress face à un problème et résoudre les problèmes calmement, tout cela fait partie du socio émotionnel. Etant donné que c'est un domaine moins traité, j'ai décidé de me focaliser sur celui-ci.

J'ai imaginé une petite mise en scène à laquelle vous allez participer. Il y aura des questions et je vais vous demander de faire un petit exercice pour voir comment vous réagissez face à la situation.

Avez compris la situation de manière générale, par rapport à ce qui va se passer ?

Participant 2 :

Oui, tout est bien expliqué, c'est bien clair.

Enquêteur :

« Je vous expose la situation. Nous faisons partie (moi y compris) d'un groupe de quatre créateurs dans une agence de rédaction. Actuellement, on travaille sur une couverture de manuel qui est constituée d'images et de textes. Vous pouvez retrouver le visuel sur ce document-ci. » (*Participant regarde le visuel*)

Participant 2 :

Oui, je vois bien.

Enquêteur :

Nous devons clôturer notre travail endéans les trois prochains jours pour pouvoir l'envoyer à l'éditeur afin qu'il soit publié à l'échelle nationale. Attention, les prochaines heures de travail vont être dures, nous allons devoir effectuer des modifications de dernière minute demandée par l'agence. Vous pouvez retrouver les modifications à effectuer sur ce document.

Il faudrait que le fond rose foncé soit modifié en vert clair. Au lieu d'avoir 170 fiches en fait il y en a 190.

Participant 2:

Oui.

Enquêteur :

Ensuite, il faudrait inverser les quatre photos. Il faudrait disposer les deux images qui sont plus vertes du côté droit et les autres du côté gauche.

Participant 2 :

Oui, oui.

Enquêteur :

Enfin, il faut modifier le petit texte que vous retrouvez en haut à gauche où il est écrit « sous la direction de ... ». Il faudrait diminuer la police car le texte est trop grand.

Participant 2 :

Ok.

Enquêteur :

Voilà la situation. En résumé, c'est un groupe de quatre personnes dans une agence. Nous travaillons sur un projet et il faut modifier ce document afin qu'il soit publié endéans les trois jours. Nous devons donc travailler tous ensemble sur ce projet pour le finaliser.

Et la question est la suivante. Sachant que vos collègues sont en télétravail vous devez impérativement trouver un outil numérique qui permet à chacun de modifier et de suivre les modifications en temps réel. Est-ce que vous connaissez un outil numérique qui pourrait permettre ceci ?

Participant 2 :

Google Docs ? Sur Google Docs il est possible de modifier et partager en même temps. Je sais qu'il y a le même principe pour Word en ligne où plusieurs personnes peuvent modifier et partager simultanément.

Enquêteur :

Oui.

Participant 2 :

Je suppose qu'il y en a d'autres mais je ne les connais pas.

Enquêteur :

Vous croyez que sur Google on sait vraiment modifier ce visuel ?

Participant 2 :

En soit l'écriture, il y a moyen de la modifier, le 170 à 190 aussi. On peut diminuer la taille du texte également. Pour la couleur, il n'y a peut-être pas de solution. Il faudrait un autre outil. Quoique s'il s'agit d'une page de garde, il y a moyen de changer les couleurs. Et pour les deux images vous faites un copier-coller et on les change.

Enquêteur :

Si nous avons une version maquette où tous les éléments sont indépendants l'un de l'autre, Google Docs pourrait être une solution.

Mais, étant que ce visuel est en format photo, il ne peut pas être modifié en utilisant ce logiciel.

Participant 2 :

S'il s'agit d'un format photo, la tâche se complique. La solution que j'entrevois est de refaire l'image en format Word ou d'utiliser un programme spécialisé.

Enquêteur :

Vu que nous avons trois jours pour trouver une solution, comment feriez-vous pour trouver un outil afin que tout le groupe atteigne ses objectifs ?

Participant 2 :

Si les autres sont en télétravail et moi dans l'entreprise, je vais essayer de voir si d'autres gens présents dans l'entreprise ont déjà dû faire face à cette situation. Si oui, leur demander quel programme ils ont utilisé.

Enquêteur :

Ok, très bien.

Participant 2 :

Sinon je vais chercher sur Google et je vais mettre, « comment modifier une image » ou quelque chose de similaire et j'essaie de trouver comme ça.

Enquêteur :

Je peux vous demander d'aller sur Google et faire ce que vous venez de m'expliquer ? Je vais faire ça en même temps que vous, comme cela vous pourrez m'aider à comprendre comment effectuer ce genre de recherche.

Participant 2:

Ok, le support c'est une photo ou un pdf ?

Enquêteur :

Une photo comme on la voit sur le document.

Participant 2 :

Je vais faire une recherche via les mots-clés suivants « modifier photo en ligne ».

On voit directement plusieurs sites qui proposent de retoucher une photo. Plus bas je vois une photo et du texte donc à mon avis je pourrais recréer la photo via ce site. *(l'enquêteur regarde partout sur son écran de manière à faire comprendre qu'il est perdu)*. Je vous envoie le lien. Il vous suffit de cliquer dessus. Il me semble correct. Néanmoins, nous pouvons regarder d'autres sites *(participant ouvre plusieurs sites)*.

La meilleure solution reste le premier site trouvé.

Enquêteur :

Ok, très bien. La solution en tant que telle n'importe pas énormément, comme dit au début, je cherche plutôt votre état d'esprit face à un problème et votre motivation à trouver une solution.

Merci beaucoup pour votre réponse et votre motivation à vouloir trouver une solution au problème. J'aurais une dernière question. Avez-vous trouvé la situation à laquelle vous étiez confrontée, compliquée à résoudre? Ou plutôt évidente ?

Participant 2 :

C'est évident dans le sens où aujourd'hui on se dirige facilement vers Google pour trouver des solutions. Mais le fait de trouver le logiciel adéquat n'est pas facile. Cependant, c'est possible.

Enquêteur :

Merci pour le temps que vous m'avez accordé et de votre participation.

Participant 2 :

Avec grand plaisir.

Interview 3

Sujet 3: Dominique comptable dans une compagnie d'assurance renommée à Bruxelles, 58 ans.

Enquêteur :

Tout d'abord, je vais vous expliquer le sujet de mon mémoire. Il est axé sur l'analyse des compétences à acquérir aujourd'hui pour pouvoir être compétitif sur le marché du travail et obtenir un travail facilement. Dû à l'évolution rapide de la digitalisation, il y a certaines compétences que beaucoup de gens n'ont pas acquises, ce qui est un frein au développement des entreprises principalement des petites et moyennes. Mon mémoire porte sur l'analyse des compétences à avoir. Grâce aux informations trouvées dans la littérature, j'ai compris qu'il y a deux styles de compétence. D'une part, les compétences techniques qui relèvent de l'informatique, internet, le Web et d'autre part, toutes les compétences non techniques qui sont également fort importantes. Celles-ci sont liées au socio émotionnel, on parle alors des traits de caractère.

Je me suis donc rendue compte qu'il y a beaucoup d'auteurs et spécialistes qui essaient d'évaluer les compétences techniques car ils estiment que c'est ce qu'il faut aujourd'hui dans ce monde digital. Ils ne mettent pas assez en valeur les compétences socio-émotionnelles alors qu'elles restent importantes. En effet, la communication entre les gens est essentielle. Avoir de bonnes relations, savoir gérer son stress face à un problème et résoudre les problèmes calmement, tout cela fait partie du socio émotionnel. Etant donné que c'est un domaine moins traité, j'ai décidé de me focaliser sur celui-ci. Avez-vous des questions ?

Participant 3 :

Non, je comprends le sujet.

Enquêteur :

Pour cela, nous avons créé une mise en situation professionnelle dans laquelle il y aura un problème à résoudre. Notre but sera d'observer votre façon d'appréhender la situation.

Je vais donc vous présenter la situation :

Nous faisons partie d'un groupe de quatre créateurs dans une agence de rédaction. Actuellement on travaille sur une couverture d'un manuel qui est constitué d'images et de textes que voici (*le participant observe le visuel*).

On peut voir qu'il y a du texte et des images, des couleurs. Donc c'est un visuel assez varié.

Participant 3 :

Effectivement, oui.

Enquêteur :

Ensuite, il nous est demandé de clôturer ce travail dans les trois prochains jours. Mais le problème c'est que nous avons reçu des informations supplémentaires et nous devons donc apporter certaines modifications.

Les modifications à réaliser sont les suivantes : « le fond rose qui est plus foncé doit au final être vert clair, les 170 fiches sont en réalité au nombre de 190 »

Participant 3 :

Ok, très bien.

Enquêteur :

Les quatre images que l'on peut voir ici doivent d'être positionnées différemment. Il faudrait plutôt que les deux vertes se trouvent au même niveau et les deux bleues de ce côté-ci.

Participant 3 :

Ok.

Enquêteur :

Enfin, le texte en haut à gauche devrait être plus petit donc la police devrait diminuer de deux niveaux.

En résumé, actuellement on est un groupe de quatre créateurs dans une agence de rédaction. Nous travaillons sur un projet et on nous a demandé de le finaliser endéans les trois jours.

Participant 3 :

D'accord, j'ai bien compris.

Enquêteur :

Sachant que plusieurs de vos collègues du projet sont en télétravail, il faudrait trouver un outil de collaboration qui permettrait de modifier le visuel tous ensemble. Un outil dans lequel on pourrait implanter l'image et effectuer des modifications visibles instantanément par tout le monde.

La question est « connaissez-vous un outil numérique qui permettrait à tout le monde de modifier ce document en même temps? »

Participant 3 :

Moi personnellement je n'ai jamais été confrontée à ce genre de questions ou de problèmes. Donc, je ne peux pas vous conseiller un outil comme ça a priori. Par contre, je peux me renseigner chez d'autres pour voir si eux ont éventuellement des idées.

Enquêteur :

Ok, justement, ma seconde question allait être « si vous vous n'avez pas de solution dans l'immédiat, comment feriez-vous pour en trouver une ? ». Donc vous me dites via les collègues présents au bureau ?

Participant 3 :

Oui, je vais m'informer auprès de mes collègues pour voir si eux ont une solution. S'ils n'en ont pas, il faudra s'informer ailleurs par exemple sur *Google*. J'irais sur mon ordinateur faire une recherche pour voir ce qu'on peut utiliser comme outil pour changer la mise en page.

Enquêteur :

Très bien, maintenant, sachant que moi je n'y connais rien. Pouvez-vous m'aider à comprendre comment vous feriez cette recherche ?

Participant 3 :

Je me rendrais donc sur *Google* et via des mots clés nous pouvons essayer de trouver une solution. Nous pouvons essayer d'introduire des mots tels que : « mise en page outil » (*lancement de la recherche*).

On voit déjà apparaître un site qui pourrait-être intéressant, « cinq programmes gratuits pour une mise en page facile »

Enquêteur :

Une fois sur la page Internet, que faire d'autre ?

Participant 3 :

Je lirais attentivement ce qui est sur ce premier site et s'il ne me convient pas, je retournerais sur Google pour en trouver d'autres.

On pourrait également introduire d'autres mots-clés tels que « mise en page logiciel gratuit ».

Enquêteur :

Ok, oui essayons.

Participant 3 :

Voilà, nous voyons déjà d'autres propositions de logiciel. Donc il faudrait aller voir sur chaque site et voir celui qui conviendrait le mieux à notre problème.

Enquêteur :

Je comprends mieux comment faire une recherche, merci beaucoup de votre collaboration et votre motivation à vouloir trouver une solution.

Participant 3 :

Avec grand plaisir.

Enquêteur :

J'aurais une dernière question, « que pensez-vous du niveau de complexité du problème auquel vous avez été confrontée? »

Participant 3 :

C'est à dire qu'en théorie tout semble toujours très simple mais dans la pratique quand il faut vraiment faire les modifications, cela peut s'avérer beaucoup plus compliqué.

Donc voilà il faut communiquer soit s'organiser entre les différentes personnes pour que chacun fasse une partie ou bien qu'une personne fasse la totalité et transmette aux autres mais c'est toujours en collaboration avec le groupe de travail. Je ne peux pas dire a priori que cela me semble compliqué mais parfois les choses ne sont pas compliquées de prime abord.

De même par rapport à la recherche internet qui semble toujours être une solution évidente mais si nous devons vraiment trouver l'outil peut-être que cela nous prendrait du temps, mais ce n'est pas compliqué.

Enquêteur :

Notre interview arrive à sa fin, je vous remercie beaucoup de vos réponses et votre participation.

Participant 3 :

Avec plaisir.

Interview 4

Sujet 4 : Audrey jeune comptable à Perwez, 27 ans.

Enquêteur :

Tout d'abord, je vais vous expliquer le sujet de mon mémoire. Il est axé sur l'analyse des compétences à acquérir aujourd'hui pour pouvoir être compétitif sur le marché du travail et obtenir un travail facilement. Dû à l'évolution rapide de la digitalisation, il y a certaines compétences que beaucoup de gens n'ont pas acquises, ce qui est un frein au développement des entreprises principalement des petites et moyennes. Mon mémoire porte sur l'analyse des compétences à avoir. Grâce aux informations trouvées dans la littérature, j'ai compris qu'il y a deux styles de compétence. D'une part, les compétences techniques qui relèvent de l'informatique, internet, le Web et d'autre part, toutes les compétences non techniques qui sont également fort importantes. Celles-ci sont liées au socio émotionnel, on parle alors des traits de caractère.

Je me suis donc rendue compte qu'il y a beaucoup d'auteurs et spécialistes qui essaient d'évaluer les compétences techniques car ils estiment que c'est ce qu'il faut aujourd'hui dans ce monde digital. Ils ne mettent pas assez en valeur les compétences socio-émotionnelles alors qu'elles restent importantes. En effet, la communication entre les gens est essentielle. Avoir de bonnes relations, savoir gérer son stress face à un problème et résoudre les problèmes calmement, tout cela fait partie du socio émotionnel. Etant donné que c'est un domaine moins traité, j'ai décidé de me focaliser sur celui-ci. Avez-vous des questions ?

Participant 4 :

Non, j'ai bien compris.

Enquêteur :

Je vais donc vous énoncer la situation. Nous faisons partie d'un groupe de 4 créateurs dans une agence de rédaction et nous travaillons sur un projet qui consiste en la création d'une page de manuel que vous pouvez voir juste ici. Sur le visuel, nous pouvons observer du texte, des images et différentes couleurs.

Participant 4 :

Donc il y a plusieurs éléments, d'accord.

Enquêteur :

Nous avons reçu un email qui explique que le travail devrait être clôturé endéans les trois prochains jours.

Mais le problème c'est que nous avons reçu de nouvelles instructions. Nous devons apporter les modifications suivantes. Le fond rose foncé devrait plutôt être vert clair.

Participant 4 :

Ok, je vois.

Enquêteur :

De plus, au lieu de 170 fiches, il y en a 190. Les images sous format photo juste ici, devraient être positionnées autrement, les 2 vertes du même côté et les 2 bleues ensemble également de ce côté-ci (enquêteur montre le bon côté).

Répondant 4 :

Ok.

Enquêteur :

La dernière petite modification qui est demandée est que le texte en haut à gauche soit plus petit donc qu'on réduise la police de deux niveaux.

En résumé, nous sommes est un groupe de quatre personnes qui travaillons sur un projet nécessitant des modifications.

Participant 4 :

Très bien, oui.

Enquêteur :

Sachant que plusieurs de vos collègues du projet sont en télétravail, il faudrait trouver un outil de collaboration qui permettrait de modifier le visuel tous ensemble. Un outil dans lequel on pourrait implanter l'image et effectuer des modifications visibles instantanément par tout le monde.

La question est « connaissez-vous un outil numérique qui conviendrait ».

Participant 4 :

Je vois un logiciel qui pourrait être proposé, mais je crois que je vois la facilité.

Enquêteur :

Dites...

Participant 4 :

Moi, j'irais sur Word Office pour les modifications car il est facile de gérer les modifications de police. Mais il faudrait que le visuel ait été créé sur Word pour effectuer les autres modifications, de manière à avoir la version « maquette » si je puis dire. En effet, ce genre de version permet d'avoir tous les éléments amovibles, où tout peut être facilement changé.

Enquêteur :

Vous me parlez de Word Office, mais comment feriez-vous pour que tout le monde puisse être simultanément connecté ?

Participant 4 :

Dans mon lieu de travail, nous utilisons un programme de *Google*, des *open sheet*, le nom ne me vient plus à l'esprit...

Enquêteur :

Google docs ?

Participant 4 :

Oui c'est ça. Mais encore une fois, cette possibilité implique que tout soit sous forme de maquette modifiable.

Enquêteur :

Et dans notre cas actuel, nous avons, comme montré précédemment un visuel fixe. Comment peut-on effectuer les modifications ? Pensez-vous à un autre logiciel ?

Participant 4 :

Là dans l'immédiat je penserais à *Photoshop* mais je n'utilise pas l'outil en tant que tel donc je ne suis pas à 100% de son efficacité dans ce cas-ci.

Enquêteur :

Oui *Photoshop* pourrait être une solution, il faudrait donc s'informer dessus. Vu le manque de solution concrète actuelle, comment feriez-vous pour trouver une solution au groupe ?

Participant 4 :

Je commencerais par demander autour de moi si d'autres collègues n'ont pas la solution. Tout le monde a des compétences et des connaissances différentes grâce à leur expérience personnelle.

C'est la première solution que j'envisage et si celle-ci ne mène à aucun résultat, je me dirigerais vers *Google*. Je pense qu'il serait aussi possible d'appeler nos collègues en

télétravail en vidéo conférence de sorte à voir si eux n'ont pas une solution. La vidéo conférence permettrait d'avoir tout le monde en ligne en même temps.

Enquêteur :

Ce sont de bonnes idées. Si nous faisons la recherche sur Google, sachant que moi je ne sais pas vraiment faire de recherche et je ne suis pas du tout dans le domaine des outils numériques, pourriez-vous m'expliquer comment vous feriez vos recherches ?

Participant 4 :

D'accord, (réflexion sur la méthode de recherche)

Enquêteur :

Donc, il nous faudrait un outil de collaboration pour modifier notre visuel.

Participant 4 :

Oui, je pense à Word mais nous aurions besoin d'un logiciel de modification de mise en page donc, je penserais à introduire des mots-clés tels que « mise en page logiciel ». A ce moment-là on peut voir qu'on nous propose des logiciels professionnels payant et non payant. Il faudrait affiner notre recherche en fonction des moyens mis à disposition. Si le logiciel doit être gratuit, je rajouterais le mot « gratuit » à la recherche Google.

De là, on doit analyser les descriptions des logiciels proposés sur chaque site qui nous semble correct et si nous trouvons un bon logiciel pour notre problème, il suffira de le télécharger. Il faut savoir aussi que suite à une recherche lancée, Google trie les sites internet par rapport au nombre de visites.

Enquêteur :

Ah oui, oui, je comprends mieux comment je pourrais m'y prendre.

Participant 4 :

Sinon, hormis Google, les PC Android ou même les MAC ont dans leur système un « magasin » qui permet de consulter et télécharger des logiciels et/ou applications. Donc il pourrait être intéressant d'introduire les mêmes mots-clés sur ces applications. De plus, il y a toujours un descriptif qui accompagne les logiciels trouvés mais également des notes et commentaires de personnes partageant leur avis sur le programme ou application. Cela permet de mieux comprendre si le logiciel nous convient.

Enquêteur :

Nous approchons de la fin de notre entrevue, merci beaucoup pour toutes ces informations et votre motivation à résoudre le problème.

Participant 4 :

Avec plaisir.

Enquêteur :

J'aurais une dernière question, « avez-vous trouvé que la situation à laquelle vous étiez confrontée était difficile ou complexe ?

Participant 4 :

Le fait de trouver une solution à un problème de ce style ne m'a pas semblé compliqué car je suis confrontée à ce genre de situation dans ma vie professionnelle. J'ai été récemment confrontée à la mise en marche d'un logiciel qui permet la signature électronique de facture. J'ai dû moi-même m'informer sur les programmes disponibles. Quand j'ai trouvé *Adobe*, le programme m'a paru facile à utiliser. Cependant, un collègue m'a demandé de l'aider pour comprendre le fonctionnement du programme. J'ai de suite mis en place toute la démarche et la méthodologie à adopter pour utiliser la signature électronique. J'avais alors tout regroupé dans un document Word dans lequel

j'avais pris la peine d'insérer des «captures d'écran» pour mieux illustrer la situation. Ensuite j'ai envoyé le document à mon collègue pour qu'il puisse en prendre connaissance. Je trouve donc que votre exercice est assez réaliste car ce sont des problèmes qui auxquels nous pouvons être confrontés.

Enquêteur :

Nous arrivons alors à la fin de notre exercice. Encore une fois merci beaucoup d'avoir pris le temps de nous répondre avec autant de précision.

Participant 4 :

Avec plaisir. J'espère que cela a pu vous aider.