



**HAL**  
open science

# L'observation du travail digital des cols blancs : le développement d'un Observatoire au sein du Groupe Michelin

Harry Ramadasse

► **To cite this version:**

Harry Ramadasse. L'observation du travail digital des cols blancs : le développement d'un Observatoire au sein du Groupe Michelin. Gestion et management. Université Paris-Saclay, 2024. Français. NNT : 2024UPASI002 . tel-04627196

**HAL Id: tel-04627196**

**<https://theses.hal.science/tel-04627196v1>**

Submitted on 27 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'observation du travail digital des cols blancs : le développement d'un Observatoire au sein du Groupe Michelin

*Observing the Digital Work of White-Collar Workers:  
The Development of an Observatory within the Michelin Group*

## Thèse de doctorat de l'université Paris-Saclay

École doctorale n°630 : Droit, Economie, Management (DEM).  
Spécialité de doctorat : Sciences de gestion.  
Graduate School : Economie - Management.  
Réfèrent : Université d'Evry Val D'Essonne.

Thèse préparée dans les unités de recherche :  
du **LITEM** (Université Paris-Saclay, Univ Evry, IMT-BS),  
& du **CeReGe** (Université de Poitiers, IAE de Poitiers),

sous la direction de **Aurélié DUDEZERT**, Professeure des Universités,  
et sous la direction de **Florence LAVAL**, Professeure des Universités,

& au sein du **Groupe Michelin**, sous la supervision  
de **Guillaume RADENKOVIC**, Global Head of Digital Workplace.

Thèse soutenue à l'Institut Mines-Télécom Business School,  
le 16 mai 2024 par,  
**Harry RAMADASSE**

## Composition du Jury

Membres du jury avec voix délibérative

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Alain CUCCHI</b><br>Professeur des Universités, Université de La Réunion                 | Président                     |
| <b>Stéphane GANASSALI</b><br>Professeur des Universités, Université Savoie Mont Blanc       | Rapporteur<br>& Examineur     |
| <b>Stéphanie MISSONIER</b><br>Professeure des Universités, University of Lausanne           | Rapporteuse<br>& Examinatrice |
| <b>Emmanuel ABORD DE CHATILLON</b><br>Professeur des Universités, Université Grenoble Alpes | Examineur                     |
| <b>Chantal FUHRER</b><br>Professeure des Universités, Université de La Réunion              | Examinatrice                  |

**Titre :** L'observation du travail digital des cols blancs : le développement d'un Observatoire au sein du Groupe Michelin.

**Mots clés :** Travail digital, observatoire, analyse de données textuelles, big quali, col blanc, Michelin.

**Résumé :** Cette thèse explore la pratique du travail digital des salariés cols blancs au sein du Groupe Michelin. Durant la première année d'immersion terrain, nous avons réalisé un diagnostic de l'intelligence digitale qui nous a permis d'aboutir à la question industrielle suivante : « Comment mesurer la dextérité digitale des salariés cols blancs du groupe Michelin ? ». En procédant à la traduction de cette dernière en concepts théoriques, nous avons identifié la question de recherche suivante :

« Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs d'une organisation pré-digitale industrielle ? ».

En nous basant sur la littérature sur la transformation digitale, le travail digital et les observatoires, cette thèse défend le développement d'un observatoire basé sur un échantillon Big Quali, de plus de 200 000 réponses textuelles, collecté en interne.

Les contributions de ces travaux sont les suivantes : la proposition d'un cadre théorique du travail digital, une méthodologie de développement d'un observatoire pouvant devenir un instrument de gestion organisationnel, une proposition d'approche méthodologique BigQuali/IA à destination des chercheurs et des praticiens souhaitant analyser de larges bases de données textuelles.

**Title :** Observing the Digital Work of White-Collar Workers: The Development of an Observatory within the Michelin Group.

**Keywords :** Digital work, observatory, textual data analysis, big quali, white-collar, Michelin.

**Abstract :** This thesis investigates the digital work practices of white-collar workers within the Michelin Group. During the first year of field immersion, a diagnostic of digital intelligence was conducted, leading to the following industrial question: "How to measure digital dexterity of Michelin Group's white-collar workers?". By translating this question into theoretical concepts, the following research question was identified:

"How can the digital work practices of white-collar employees in a pre-digital industrial organization be observed?".

Drawing on literature related to digital transformation, digital work, and observatories, this thesis advocates for the development of an observatory based on a Big Quali sample of over 200,000 textual responses collected internally.

The contributions of this work include: the proposal of a theoretical framework for digital work, a methodology for developing an observatory that can become an organizational management tool, and a proposed BigQuali/AI methodological approach for researchers and practitioners aiming to analyze large textual databases.





*A ma mère, à mon père,  
Santhi Ramadasse & Ramamourty Ramadasse.*

# REMERCIEMENTS.

Bien que cette thèse constitue le fruit d'un travail personnel, je tiens à exprimer ma sincère gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué à sa réalisation et qui m'ont accompagné dans mon épanouissement personnel et professionnel.

Je tiens tout d'abord à remercier chaleureusement mes directrices de thèse, Aurélie Dudezert et Florence Laval, pour la confiance qu'elles m'ont accordée en acceptant la supervision de ce projet. Leur accompagnement empreint de rigueur et d'exigence, combinée à leur empathie et leur bienveillance, a été crucial dans la réalisation de cette thèse. Je les remercie de m'avoir élevé, tant sur le plan personnel que professionnel.

Mes remerciements s'adressent également à Jean Moscarola. Sa passion pour l'analyse de données textuelles s'est révélée contagieuse et a marqué un tournant décisif dans ma thèse. Son enthousiasme et son expertise ont largement contribué à enrichir mes travaux.

J'exprime également ma reconnaissance envers le Groupe Michelin, qui a accepté ce projet de thèse et m'a permis de le mener à son terme. Cet accès privilégié au terrain a été indispensable dans la conduite de cette recherche.

J'adresse également mes vifs remerciements à Patrice Dubois-Bonnet, qui m'a ouvert les portes de son bureau et qui a pris le temps de me guider tout au long de cette thèse. Ses conseils avisés ont grandement contribué à ma réflexion.

Mes remerciements vont également à Zoé Dubois-Bonnet pour ses conseils de plume avisés. Sa capacité à affiner mes écrits et à contredire (sans cesse) mes idées ont été d'une aide précieuse.

Enfin, des remerciements ne suffiront guère à exprimer ma reconnaissance envers mes parents. Mon père, pour ses encouragements et son support indéfectible. Ma mère, pour les innombrables journées qu'elle a consacré à la relecture de mes travaux.



# PLAN DE LA THESE.

|   |            |
|---|------------|
| <b>RESUME DE LA THESE.</b> .....                                      | <b>16</b>  |
| <b>INTRODUCTION GENERALE.</b> .....                                   | <b>22</b>  |
| <b>PARTIE 1. CONTEXTE DU PROJET &amp; CADRE THEORIQUE.</b> ..         | <b>30</b>  |
| <b>CHAPITRE 1. LE CAS MICHELIN.</b> .....                             | <b>32</b>  |
| SECTION 1.1. UN GROUPE INDUSTRIEL PRE-DIGITAL. ....                   | 32         |
| SECTION 1.2. LE DIAGNOSTIC DIGITAL DU GROUPE MICHELIN.....            | 61         |
| SECTION 1.3. L'OBJET DE LA RECHERCHE.....                             | 67         |
| ➔ DE LA QUESTION INDUSTRIELLE A LA QUESTION DE RECHERCHE. ....        | 67         |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 1.....   | 72         |
| <b>CHAPITRE 2. LA REVUE DE LITTERATURE.</b> .....                     | <b>74</b>  |
| SECTION 2.1. LA TRANSFORMATION DIGITALE. ....                         | 75         |
| SECTION 2.2. LE TRAVAIL DIGITAL. ....                                 | 84         |
| SECTION 2.3. LES OBSERVATOIRES. ....                                  | 100        |
| ➔ LA THESE DEFENDUE.....  | 108        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 2.....   | 114        |
| <b>PARTIE 2. METHODOLOGIE, RESULTATS ET DISCUSSION.</b> ..            | <b>116</b> |
| <b>CHAPITRE 3. METHODOLOGIE DE RECHERCHE.</b> .....                   | <b>118</b> |
| SECTION 3.1. L'APPROCHE EPISTEMOLOGIQUE.....                          | 118        |
| SECTION 3.2. PROTOCOLE DE RECHERCHE.....                              | 129        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 3.....   | 164        |
| <b>CHAPITRE 4. PRESENTATION DES RESULTATS.</b> .....                  | <b>166</b> |
| SECTION 4.1. LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DIGITAL.....                | 166        |
| SECTION 4.2. L'OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL. ....                  | 202        |
| SECTION 4.3. PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE.....               | 212        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 4.....   | 226        |
| <b>CHAPITRE 5. DISCUSSION.</b> .....                                  | <b>228</b> |
| SECTION 5.1. L'ACTUALISATION DU MODELE DU TRAVAIL DIGITAL.....        | 228        |
| SECTION 5.2. LE DEVELOPPEMENT D'UN OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL... | 233        |
| SECTION 5.3. LA PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE BIQ QUALI. .... | 237        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 5.....   | 243        |
| <b>CONCLUSION GENERALE</b> .....                                      | <b>246</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....  | <b>254</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>LISTE DES FIGURES, TABLES, GRAPHES &amp; ENCADRES.....</b> | <b>264</b> |
| <b>ANNEXE.....</b>  | <b>270</b> |

# PLAN DETAILLE DE LA THESE.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUME DE LA THESE .....</b>   | <b>16</b> |
| Synthèse du chapitre 1. ....  | 16        |
| Synthèse du chapitre 2. ....  | 17        |
| Synthèse du chapitre 3. ....  | 18        |
| Synthèse du chapitre 4. ....  | 19        |
| Synthèse du chapitre 5. ....  | 20        |
| <b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>PARTIE 1. CONTEXTE DU PROJET &amp; CADRE THEORIQUE ...</b>                       | <b>30</b> |
| <b>CHAPITRE 1. LE CAS MICHELIN .....</b>  | <b>32</b> |
| SECTION 1.1. UN GROUPE INDUSTRIEL PRE-DIGITAL .....                                 | 32        |
| 1.1.1 Une entreprise à l'épreuve du temps .....                                     | 32        |
| Une entreprise de tradition sociale. ....   | 35        |
| Un fort sentiment d'appartenance.....   | 38        |
| Une hiérarchie militaire.....   | 39        |
| Une entreprise ancrée dans le territoire auvergnat. ....                            | 40        |
| Une renommée internationale.....  | 41        |
| 200 ans d'innovation. ....  | 42        |
| Une entreprise industrielle pré-digitale. ....                                      | 43        |
| 1.1.2. Le Groupe Michelin au XXIème siècle .....                                    | 45        |
| La prospérité financière du Groupe Michelin.....                                    | 45        |
| Une stratégie : Michelin in Motion.....   | 46        |
| Les six leviers de transformation. ....   | 48        |
| Le management de la transformation digitale chez Michelin.....                      | 51        |
| 1.1.3 Une thèse pour développer l'intelligence digitale des salariés .....          | 55        |
| Le déploiement de technologies <i>digital workplace</i> . ....                      | 55        |
| L'accompagnement des salariés durant la crise sanitaire.....                        | 56        |
| Une thèse pour accompagner le passage du Groupe Michelin à l'ère digitale.<br>..... | 59        |
| SECTION 1.2. LE DIAGNOSTIC DIGITAL DU GROUPE MICHELIN.....                          | 61        |
| 1.2.1. L'émergence du modèle de l'intelligence digitale.....                        | 61        |
| 1.2.2. Méthodologie du diagnostic.....  | 64        |
| 1.2.3. Les enseignements tirés du diagnostic .....                                  | 65        |
| SECTION 1.3. L'OBJET DE LA RECHERCHE.....   | 67        |

|  |           |
|--|-----------|
| ➔ DE LA QUESTION INDUSTRIELLE A LA QUESTION DE RECHERCHE .....                       | 67        |
| L'identification de la question industrielle. ....                                   | 67        |
| La traduction de la question industrielle en question de recherche. ....             | 68        |
| Une première proposition de solution.....  | 69        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 1.....  | 72        |
| <b>CHAPITRE 2. LA REVUE DE LITTERATURE .....</b>                                     | <b>74</b> |
| SECTION 2.1. LA TRANSFORMATION DIGITALE .....  | 75        |
| 2.1.1. Emergence du phénomène et premières définitions.....                          | 75        |
| L'émergence du phénomène.....  | 75        |
| A la recherche d'une première définition.....  | 76        |
| 2.1.2. Les phases de la transformation digitale.....                                 | 78        |
| Le besoin de transformation digitale des organisations pré-digitales. ....           | 78        |
| Les phases de la transformation digitale.....  | 80        |
| Le cas spécifique des organisations pré-digitales.....                               | 82        |
| SECTION 2.2. LE TRAVAIL DIGITAL.....   | 84        |
| 2.2.1. Première perspective. Tout travail est digital.....                           | 84        |
| Une définition étendue du travail digital. ....                                      | 84        |
| Le rôle central des technologies digitales workplace.....                            | 85        |
| L'insuffisance de l'unique introduction de technologies digitales. ....              | 87        |
| Une perspective largement mobilisée. ....  | 90        |
| 2.2.2. Seconde perspective. Télétravail et travail digital.....                      | 91        |
| La crise sanitaire, catalyseur du travail digital. ....                              | 91        |
| Une première représentation du travail digital. ....                                 | 92        |
| Une perspective qui s'est développée avec la généralisation du télétravail.<br>..... | 95        |
| 2.2.3. Troisième perspective. Une vision restrictive du travail digital.....         | 96        |
| L'émergence de nouvelles professions digitales.....                                  | 96        |
| Une classification des différentes formes de travail digital.....                    | 97        |
| Une perspective nouvelle. ....   | 99        |
| SECTION 2.3. LES OBSERVATOIRES .....   | 100       |
| 2.3.1. L'observation sociale .....   | 100       |
| 2.3.2. Les observatoires.....  | 102       |
| L'émergence par impulsion législative. ....  | 102       |
| Les différents niveaux de l'observation. ....  | 104       |
| La portée de l'observation.....  | 105       |
| Les finalités d'un observatoire.....   | 106       |

|  |            |
|--|------------|
| ➔ LA THESE DEFENDUE.....   | 108        |
| Une transformation digitale en cours.....  | 108        |
| Le développement du travail digital post-pandémie. ....                                    | 109        |
| Un observatoire du travail digital au sein du Groupe Michelin. ....                        | 111        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 2.....  | 114        |
| <b>PARTIE 2. METHODOLOGIE, RESULTATS ET DISCUSSION ..</b>                                  | <b>116</b> |
| <b>CHAPITRE 3. METHODOLOGIE DE RECHERCHE .....</b>   | <b>118</b> |
| SECTION 3.1. L'APPROCHE EPISTEMOLOGIQUE.....   | 118        |
| 3.1.1. Le positionnement épistémologique .....   | 119        |
| Le constructivisme ingénierique. ....  | 119        |
| Une recherche outillée. ....   | 122        |
| 3.1.2. Au croisement du salarié et du chercheur .....                                      | 124        |
| 3.1.3. Analyse de données textuelles & étude longitudinale d'un corpus big<br>quali .....  | 125        |
| Qualitatif ou quantitatif ? .....  | 125        |
| Le Big Quali. ....   | 127        |
| L'analyse longitudinale.....   | 127        |
| SECTION 3.2. PROTOCOLE DE RECHERCHE .....  | 129        |
| 3.2.1. Première phase. Collecte de données.....  | 129        |
| Collecte d'une base de données existante. ....   | 129        |
| Préparation de la base de données. ....  | 137        |
| Synthèse de la phase de collecte de données .....  | 140        |
| 3.2.2. Seconde phase. Analyse de données.....  | 141        |
| Premier cycle. Open Coding.....  | 141        |
| Second cycle. Pattern coding. ....   | 159        |
| Synthèse de la phase d'analyse de données. ....  | 160        |
| 3.2.3. Troisième phase. Présentation des résultats.....                                    | 163        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 3.....  | 164        |
| <b>CHAPITRE 4. PRESENTATION DES RESULTATS .....</b>  | <b>166</b> |
| SECTION 4.1. LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DIGITAL.....                                     | 166        |
| 4.1.1. La représentation du travail des cols blancs en période de crise sanitaire<br>..... | 166        |
| L'identification des thématiques émergentes.....   | 166        |
| Une première compréhension de la représentation du travail des cols blancs<br>.....        | 167        |

|  |            |
|--|------------|
| L'approfondissement thématique.....  | 175        |
| La mesure de l'intensité lexicale du travail digital.....  | 175        |
| 4.1.2 La représentation du travail digital des cols blancs en période de crise<br>sanitaire.....   | 178        |
| La découverte contrainte du télétravail (2020, début de la crise). ....                            | 178        |
| L'importance du lien social et management (2021, au cœur de la crise). .                           | 185        |
| La flexibilité au cœur du travail digital (2022, au lendemain de la crise). .                      | 192        |
| Synthèse des résultats.....  | 198        |
| SECTION 4.2. L'OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL.....  | 202        |
| 4.2.1 Un observatoire interactif à destination de la direction Michelin .....                      | 202        |
| 4.2.2. Les tendances émergentes des cols blancs (2020-2022). ....                                  | 203        |
| 4.2.3 L'étude longitudinale du travail digital .....   | 207        |
| Synthèse des résultats.....  | 211        |
| SECTION 4.3. PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE.....  | 212        |
| 4.3.1 Première phase. Collecte des données. ....   | 212        |
| 4.3.1 Seconde phase. Analyse des données .....   | 217        |
| Premier cycle. L'open coding. ....   | 217        |
| Second cycle. Le pattern coding. ....  | 222        |
| Synthèse des résultats.....  | 223        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 4.....  | 226        |
| <b>CHAPITRE 5. DISCUSSION .....</b>  | <b>228</b> |
| SECTION 5.1. L'ACTUALISATION DU MODELE DU TRAVAIL DIGITAL.....                                     | 228        |
| 5.1.1. La validation empirique du modèle du travail digital .....                                  | 228        |
| 5.1.2. L'enrichissement du modèle théorique du travail digital.....                                | 230        |
| 5.1.3. Perspectives de recherche.....  | 232        |
| SECTION 5.2. LE DEVELOPPEMENT D'UN OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL...                              | 233        |
| 5.2.1. Un observatoire du travail digital pour accompagner la direction du<br>Groupe Michelin..... | 233        |
| 5.2.2. La prise de conscience de la richesse des sources de données textuelles<br>.....            | 235        |
| 5.2.3. Perspectives de recherche.....  | 236        |
| SECTION 5.3. LA PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE BIQ QUALI .....                              | 237        |
| 5.3.1. Apport de la qualification assistée par IA vs. Qualification manuelle                       | 237        |
| 5.3.2. Comparaison de la qualification assistée par IA et de la Qualification<br>manuelle.....     | 240        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 5.....  | 243        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CONCLUSION GENERALE.....</b>   | <b>246</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>   | <b>254</b> |
| <b>LISTE DES FIGURES, TABLES, GRAPHES &amp; ENCADRES.....</b>   | <b>254</b> |
| Liste des Figures.....  | 264        |
| Liste des tables.....   | 266        |
| Liste des graphes.....  | 267        |
| Liste des encadrés.....   | 268        |
| <b>ANNEXE .....</b>   | <b>270</b> |
| Annexe 1.1. Extrait du diagnostic de l'intelligence digitale du Groupe Michelin. Méthodologie.....                        | 270        |
| Annexe 1.2. Extrait du diagnostic de l'intelligence digitale du Groupe Michelin. Diagnostic par situation de travail..... | 286        |
| Annexe 2.1. Méthodologie d'étude bibliométrique, La transformation digitale : un concept étudié en profondeur.....        | 334        |
| Annexe 2.2. Méthodologie d'étude bibliométrique, Le travail digital : un concept récent.....                              | 337        |
| Annexe 2.3. Méthodologie d'étude bibliométrique, Les observatoires : concept francophone peu étudiés.....                 | 344        |
| Annexe 3.1. Les paradigmes épistémologiques classiques.....   | 346        |
| Annexe 3.2. Sous-classes obtenues à l'issue des CHD de second ordre.....  | 350        |



---

# RESUME DE LA THESE.

---

## SYNTHESE DU CHAPITRE 1.

Ce chapitre débute par une section présentant l'historique du Groupe Michelin, nous y détaillons notamment la caractéristique pré-digitale de l'organisation (Ross et al., 2016). Nous présentons ensuite l'ambition stratégique de l'entreprise ainsi que le management de la transformation digitale en interne. La mise en œuvre de ce plan passe notamment par le déploiement de technologies *digital workplace* (Attaran et al., 2020) détaillée par la suite. Ce déploiement a contribué à notre ancrage opérationnel dans le projet *Collaborative Move* visant à accompagner les salariés cols blancs dans l'usage des outils *digital workplace* durant la crise. Ce contexte organisationnel a finalement contribué à l'émergence de ce projet de recherche.

La section suivante est destinée à présenter le premier jalon de notre projet de thèse : le diagnostic de l'intelligence digitale du Groupe Michelin. Nous présentons tout d'abord l'émergence du modèle heuristique de l'intelligence digitale (IEEE Computer Society, 2020) avant de détailler la méthodologie ainsi que les résultats de notre diagnostic. Ensuite, nous partageons les enseignements tirés de ce diagnostic.

La troisième section présente enfin l'impact de la présentation du diagnostic à la direction du groupe Michelin. Cela nous a permis de conjointement formuler la question industrielle : « *Comment mesurer la dextérité digitale des salariés cols blancs du groupe Michelin ?* ». Cette question a ensuite été traduite en concepts théoriques afin d'identifier la question de recherche de cette thèse : « *Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs d'une organisation pré-digitale industrielle ?* ». Cette section se conclut par la présentation de la proposition de solution envisagée : un dispositif

d'observation du travail digital basé sur la collecte d'un échantillon Big Quali (Bô, 2022 ; Moscarola, 2022) en interne.

## **SYNTHESE DU CHAPITRE 2.**

La première section de ce chapitre présente une synthèse de la littérature sur la transformation digitale. Nous y présentons tout d'abord l'émergence de ce phénomène en procédant à la définition du concept (Vial, 2019 ; Verhoef et al., 2021). Nous précisons par la suite le besoin de transformation digitale des organisations pré-digitales avant de parcourir les phases de cette transformation.

Une seconde section présente le cœur de cette thèse : le travail digital. Au travers d'une étude bibliométrique, nous avons identifié trois perspectives. Une première perspective considérant tout travail comment travail digital basée sur la définition d'Orlikowski & Scott (2016) : « *Digital work refers to work practices that are being reconfigured through the operation of digital platforms, algorithms and the processing of multiple, diverse kinds of data* ». Une seconde perspective s'est ensuite développée suite à l'émergence du télétravail durant la crise sanitaire autour de la définition suivante : « *Work arrangement between individuals and organizations for performing job-related tasks using digital technologies through processing diverse kinds of data from remote location.* » Wibowo et al. (2022). Enfin une troisième perspective propose une classification du travail digital selon l'objectif, le processus et le résultat du travail (Baiyere et al., 2023).

La section suivante est destinée à présenter la littérature sur l'observation sociale (Peretz, 2004) et sur les observatoires (Piponnier, 2012) qui en découlent. Nous y évoquons l'émergence de ces dispositifs par impulsion législative avant de parcourir les niveaux, les portées et les finalités de l'observation (Igalens & Loignon, 1997 ; Vlamynck & Gilbert, 2010).

Nous concluons finalement cette partie en présentant la thèse défendue : le développement d'un observatoire du travail digital des cols blancs, basé sur la collecte d'un échantillon Big Quali en interne.

### SYNTHESE DU CHAPITRE 3.

Ce chapitre débute par une section présentant notre approche épistémologique. Nous y présentons conséquemment la posture adoptée dans le cadre de ce projet, à savoir positionnement épistémologique constructiviste ingénierique (Chanal et al., 1997). Par la suite, nous précisons double positionnement au croisement du salariés et du chercheur. Enfin, nous détaillons notre approche Big Quali (Bô, 2022), qui s'inscrit dans la continuité des travaux sur l'analyse de données textuelles (Moscarola, 2022).

Une seconde section présente notre protocole de recherche en trois étapes. Dans un premier temps, nous détaillons la phase de collecte de données. Nous y précisons d'une part l'origine de la base de données (collecte en interne). D'autre part, nous détaillons les différentes étapes de préparation de la base de données pour l'analyse. Dans un second temps, nous explicitons la phase d'analyse de données structurée autour de cycle de codage distinct : l'*open coding* et le *pattern coding* (Saldaña, 2015). Le premier cycle détaille le recours aux classifications hiérarchiques descendantes (Reinert, 1983 ; Moscarola, 2022) consécutives et précise notre approche de qualification des classes assistée par l'IA. Ce cycle se conclut par la présentation de la mesure de l'intensité lexicale basée sur le développement d'un thésaurus (Da Silva, 2006). Le second cycle est ensuite présenté au travers de la convergence observée entre les résultats du premier cycle et le cadre théorique du travail digital (Wibowo et al. 2022). Enfin, nous concluons ce chapitre avec la présentation de l'étape de partage des résultats avec la direction.

#### SYNTHESE DU CHAPITRE 4.

La première section de ce chapitre présente les résultats de l'analyse de notre échantillon Big Quali. Notre protocole nous permet tout d'abord de présenter la représentation du travail des cols blancs durant la crise sanitaire au travers de l'identification de cinq dimensions : le contexte sanitaire, la carrière et le système managérial, la rémunération et les avantages sociaux, la collaboration en équipe, et enfin l'environnement de travail – *digital workplace*. Dans un second temps, la mesure de l'intensité lexicale des sous-classes issues de l'approfondissement thématique nous a permis de présenter la représentation du travail digital des salariés en période de crise sanitaire. Nous avons effectué cette présentation à partir du cycle de *pattern coding* réalisé au travers du modèle théorique du travail digital (Wibowo et al., 2022).

Une seconde section présente le dispositif livré à la direction du Groupe Michelin. Ce rapport interactif réalisé avec l'outil *Sphinx DataViv'*, permet le partage des résultats de manière structurée. L'observatoire permet également l'observation du travail digital des cols blancs. Le dispositif présente l'évolution des tendances émergentes et permet l'approfondissement par année ou encore par question.

A partir de la généralisation des étapes de collecte et d'analyse de données de notre protocole de recherche, nous présentons dans une troisième section, notre proposition d'approche méthodologique Big Quali.

## SYNTHESE DU CHAPITRE 5.

Ce chapitre relatif à la discussion débute par une section présentant l'actualisation du modèle théorique du travail digital (Wibowo et al. 2022). Dans un premier temps, nos résultats nous ont permis de tester empiriquement ce modèle. Nos travaux contribuent par la suite à actualiser ce modèle en y intégrant les dimensions ayant émergé des discours des salariés. Nous présentons conséquemment notre proposition de cadre théorique dans cette section.

La seconde section discute le développement de l'observatoire du travail digital livré à la direction du Groupe Michelin. Nous y partageons les apports de la collecte de données réalisée : la caractéristique textuelle des données, la quantité de données (Big Quali), la double orientation des questions, ainsi que les trois années ayant permis de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014). Enfin, nous concluons en évoquant l'intérêt d'un tel dispositif. D'une part, l'observatoire est performant, et d'autre part ce dernier peut devenir un instrument de gestion accompagnant la direction Michelin dans sa prise de décision. Nous discuter également la prise de conscience de l'organisation sur la richesse des sources de données textuelles.

La dernière section est finalement destinée à discuter notre proposition d'approche méthodologique Big Quali. Nous y détaillons notamment l'originalité de la phase de qualification de notre protocole au travers d'une comparaison de la qualification assistée par l'IA et d'une qualification classique réalisée manuellement.



---

# INTRODUCTION GENERALE.

---

*Nous avons débuté cette thèse avec l'ambition de changer le monde. Y sommes-nous parvenus ?*

*Nous avons débuté cette thèse, avec la volonté d'être les architectes de la transformation digitale du Groupe Michelin. Avons-nous réussi ?*

*Nous avons débuté cette thèse, déterminés à guider chaque salarié vers l'usage puis l'appropriation des outils digitaux. Avons-nous accompli cette mission ?*

*Ces trois questions trouveront réponse dans la dernière page de ce manuscrit.*

## Contexte du projet de recherche.

Le projet doctoral à l'origine de cette thèse est mené au sein du groupe Michelin. Cette multinationale ancrée dans le territoire auvergnat est aujourd'hui le leader mondial de la fabrication de pneumatiques. Le Groupe Michelin est d'une part reconnu pour sa culture d'entreprise familiale mais également pour sa longue tradition sociale. D'autre part, l'innovation et l'excellence opérationnelle sont une dimension fondamentale de la culture Michelin. Deux populations cohabitent au sein de cette entreprise industrielle. Les cols blancs, au cœur de cette thèse, sont les travailleurs dits « intellectuels ». Ils disposent tous d'un ordinateur portable leur permettant d'exercer leur activité et travaillent principalement dans des bureaux. On retrouve ensuite les cols bleus dont l'activité est principalement manuelle. Ces derniers travaillent dans les usines.

A l'ère du digital, le Groupe Michelin est qualifié d'organisation pré-digitale. Autrement dit, cette multinationale appartient à l'industrie traditionnelle et a prospéré financièrement avant le passage à l'ère digitale. Néanmoins, ces organisations pré-digitale sont aujourd'hui confrontées à une menace existentielle : l'économie digitale.

(Ross et al., 2016). Afin d'accompagner la transition de l'organisation à l'ère digitale tout en renforçant sa position de leader dans l'industrie pneumatique, la direction Michelin a structuré sa stratégie à l'horizon 2030 : Michelin in Motion. Pour assurer cette transition, l'organisation souhaite accompagner ses salariés afin qu'ils puissent se saisir des opportunités offertes par les technologies digitales et qu'ils soient en mesure de contribuer activement à la réussite de l'entreprise.

L'objectif du Groupe Michelin est concrètement de procéder à sa transformation digitale. Une première définition conceptuelle nous est proposée par Vial (2019) : « *a process that aims to improve an entity by triggering significant changes to its properties through combinations of information, computing, communication, and connectivity technologies.* ». Une définition alternative est proposée par Verhoef et al. (2021) « *A change in how a firm employs digital technologies, to develop a new digital business model that helps to create and appropriate more value for the firm* ».

En 2019, à l'instar de nombreuses organisations industrielles, le Groupe Michelin a amorcé sa transformation digitale en procédant au déploiement d'une suite d'outils *digital workplace* (Microsoft Office 365). Ces technologies *digital workplace* représentent un ensemble de services digitaux qui ont pour objectif de faciliter le travail des salariés d'une organisation. Ces derniers regroupent entre autres les applications bureautiques traditionnelles ou encore les technologies SMAC intégrées (*Social, Mobile, Analytics* et *Cloud*) (Attaran et al., 2020). La direction s'est néanmoins rapidement rendu compte que le déploiement de ces d'outils n'engendrait pas forcément leur usage, et ce malgré l'accompagnement mis en place. Bien que ces outils admettent de nombreux avantages, ces derniers ne sont pas perçus par tous les cols blancs, et certains salariés maintiennent leurs anciennes façons de travailler « papier-crayon ».

### Objectifs du projet de recherche.

C'est dans ce contexte que nous avons initié ce projet doctoral. L'objectif initial étant d'explorer le développement d'un dispositif permettant d'accompagner les cols

blancs dans l'usage des outils digitaux et dans le développement de pratiques de travail digital. A l'origine, ce projet s'est particulièrement développé autour de la notion de développement de l'intelligence digitale. L'intelligence digitale correspondant à la capacité d'acquérir, d'interpréter et d'appliquer des connaissances liées aux technologies digitales pour les mobiliser de façon efficace, responsable et durable (Adams, 2004; Boughzala, 2019, Mithas, 2016, Mithas et McFarlan, 2017).

La crise sanitaire de la Covid-19 a néanmoins considérablement impacté la pratique de travail des cols blancs du Groupe Michelin. Les confinements décrétés à travers le monde ont contraint les employés dont l'activité était télétravaillable à basculer à domicile afin d'assurer la continuité de leurs activités. Désormais éloignés physiquement de leurs collègues et managers hiérarchiques, les cols blancs ont été contraints de se saisir des outils digitaux à des fins de communication ou encore de collaboration.

La première année de notre projet doctoral a alors été consacrée à la réalisation du diagnostic de l'intelligence digitale des cols blancs. Cette étape a constitué le premier jalon de notre recherche en nous permettant de cadrer le besoin industriel. Nous avons tiré plusieurs enseignements de ce diagnostic. Deux ans après le début de la crise sanitaire, les employés ayant été contraints de basculer en télétravail utilisent désormais tous les outils *digital workplace* de la suite *Microsoft Office 365*. Les employés qui n'osaient pas ou ne percevaient pas l'utilité de ces outils ont franchi un cap et utilisent effectivement ces technologies. De plus, la crise de la Covid-19 a accéléré le développement de pratiques de travail digital, à l'échelle individuelle comme à l'échelle collective. Néanmoins, l'entreprise se retrouve désormais dans un état transitoire où elle doit gérer des modes de fonctionnement différents. Au sein de l'organisation, bien que tous les cols blancs utilisent les outils digitaux, les pratiques demeurent hétérogènes. Enfin, notre diagnostic nous a montré que le cadre heuristique de l'intelligence digitale est inadéquat au regard de notre contexte

organisationnel. Il est entre autres mobilisé pour des réflexions relatives aux politiques d'éducation, témoignant de la caractéristique holistique du concept.

Le partage de ces enseignements avec la direction du Groupe Michelin nous a conduit à cadrer le besoin industriel. Alors qu'il était initialement question d'explorer la mise en place d'une méthode permettant d'accompagner les cols blancs dans le développement de leur intelligence digitale, la crise sanitaire semble avoir bien entamé ce développement. Les questionnements ont conséquemment évolué et la direction s'interroge désormais comme suit : *Comment se caractérisent effectivement ces pratiques de travail digital sur le terrain ? Comment les salariés le vivent-ils ? Quelles sont les attentes et les besoins relatifs aux pratiques de travail digital exprimés par les salariés ? Comment assurer le suivi de l'évolution des attentes et besoins des salariés ?* Cela nous a permis d'aboutir conjointement à la question industrielle suivante.

**« Comment mesurer la dextérité digitale  
des salariés cols blancs du groupe Michelin ? »**

Etant donné que ce questionnaire industriel est formulé en termes opérationnels, nous avons procédé à sa traduction en question de recherche.

La « mesure de la dextérité digitale » des cols blancs évoquée par la Direction du Groupe Michelin correspond à sa volonté de conduire ses employés les moins dextres vers l'appropriation des outils digitaux afin qu'ils puissent les intégrer dans leur pratique de travail quotidienne. La dextérité digitale est un terme largement utilisé par les cabinets de conseil (Gartner, CapGemini) et désormais couramment employé au sein du Groupe Michelin. Dans le monde académique, un nouveau courant se distingue autour du concept du travail digital (*digital work*). Une première définition majeure du phénomène est attribuée à Orlikowski & Scott (2016) : « *Work practices that are being reconfigured through the operation of digital platforms, algorithms, and the processing of multiple, diverse kinds of data.* ». Ce courant se développe d'autant plus au

lendemain de la crise sanitaire et semble pertinent au regard de notre contexte organisationnel.

Au travers de la question industrielle précédemment définie, la direction du Groupe Michelin souhaite en réalité que nous explorions la mise en place d'un dispositif qui lui permette : (1) d'observer le travail digital en situation des salariés cols blancs ; (2) d'identifier des tendances relatives au travail digital ; (3) de rendre compte de l'évolution dans le temps de ces tendances ; (4) enfin, le dispositif doit formuler des recommandations concrètes basées sur les tendances identifiées afin d'accompagner la direction dans le pilotage opérationnel du travail digital.

Ainsi, nous avons privilégié le terme d'observation à la mesure, ce dernier renvoyant plutôt à une perspective quantitative. Une focalisation sur l'observation conduit à s'interroger sur les observatoires, ces dispositifs sociotechniques et communicationnels dédiés à l'activité d'observation (Piponnier, 2012).

Enfin, compte tenu du contexte organisationnel pré-digital et industriel du Groupe Michelin, nous avons traduit la question industrielle comme suit.

**« Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs  
d'une organisation pré-digitale industrielle ? »**

L'observation du travail digital au sein d'une organisation pré-digitale.

Au terme de trois études bibliométriques mobilisant le protocole PRISMA (Page et al., 2021), nous avons exploré la littérature sur la transformation digitale, le travail digital et l'observation sociale. La littérature florissante sur la transformation digitale nous a tout d'abord permis d'améliorer notre compréhension du contexte organisationnel du Groupe Michelin. Par la suite, l'exploration de la littérature sur le travail digital nous a entre autres permis d'identifier un cadre théorique pertinent au regard de notre objet de recherche. En partant du rapprochement entre le télétravail contraint au lendemain de la crise sanitaire et le travail digital, Wibowo et al. (2022)

proposent la définition suivante : « *Work arrangement between individuals and organizations for performing job-related tasks using digital technologies through processing diverse kinds of data from remote location.* ». On distingue alors quatre dimensions du travail digital : l'usage des technologies, la localisation à distance, l'accord contractuel et la flexibilité des horaires de travail. Ces dernières nous ont apporté les premiers éléments de compréhension relatifs à la pratique du travail digital des salariés. Néanmoins, ce cadre théorique demeure conceptuel, n'ayant jamais été testé empiriquement.

Enfin, la littérature présente un gap théorique concernant l'observation du travail digital, particulièrement dans le contexte d'organisations industrielles pré-digitales. L'exploration de la littérature sur les observatoires nous a conduit à proposer le développement d'un tel dispositif à la Direction du Groupe Michelin. Piponnier (2012) définit les observatoires dans la continuité de l'observation sociale « *L'observatoire serait [...] un phénomène d'appropriation sociale de la science : on part d'un modèle (l'observation scientifique) qui devient un instrument (l'observatoire), qui crée à son tour une famille de dispositifs (l'observation scientifique, économique et sociale)* ». Les observatoires sont ainsi évoqués comme des dispositifs sociotechniques et communicationnels dédiés à l'activité d'observation.

### Un protocole méthodologique innovant.

En parallèle à l'identification du besoin industriel du Groupe Michelin, nous avons eu accès à une large base de données textuelles rassemblant environ 200 000 réponses. Ces dernières, issues de l'enquête annuelle interne sur la satisfaction au travail (2020 à 2022), s'articulent autour de deux questions ouvertes : « *Citez-nous une amélioration requise durant l'année précédente* » ; et « *Citez-nous une expérience positive vécue l'année précédente* ». Au travers de ces deux questions, l'enquête permet ainsi de recueillir la perception des salariés relative à leur travail, et potentiellement à leur travail digital.

Nous avons, par conséquent, proposé le développement d'un observatoire du travail digital à la Direction du Groupe Michelin. Au travers de ce projet de recherche, nous défendons la création d'un dispositif d'observation visant à étudier l'évolution de la pratique du travail digital de cols blancs dans un contexte industriel pré-digital. Nous proposons par ailleurs de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014) en nous basant sur cette large base de données textuelles collectées au sein de l'organisation sur la période de crise sanitaire (2020 à 2022).

Nous avons par la suite dû imaginer un protocole de recherche innovant. Nous nous sommes pour cela appuyés sur le courant du Big Quali (Bô, 2022) et sur les travaux relatifs à l'analyse de données textuelles (Lebart, 1998 ; Lebart et al. 2019 ; Moscarola, 2022). Cette expression « Big Quali » est notamment utilisée en anglais pour évoquer l'idée de « *large qualitative data set* » ou « *big qualitative data* » (Bô, 2022). L'analyse de données textuelles fait quant à elle référence à la combinaison de méthodes d'analyse de contenu qualitatif avec des outils quantitatifs afin d'en extraire du sens (Moscarola, 2022).

### Annonce du plan.

Dans le cadre de cette thèse, nous explorons ainsi l'observation du travail digital des salariés cols blancs au sein d'une organisation pré-digitale. Notre thèse en sciences de gestion s'inscrit par ailleurs dans la discipline du management des systèmes d'information. Notre manuscrit s'articule autour de deux parties distinctes, qui sont structurées de manière à offrir une compréhension approfondie du phénomène étudié.

La première partie, intitulée "Contexte du Projet & Cadre Théorique", pose les fondations de notre recherche. Le premier chapitre est destiné à présenter le cas Michelin, illustrant un groupe industriel à l'aube de sa transformation digitale. Nous y présentons le diagnostic réalisé durant la première année de ce projet. Les enseignements tirés de ce diagnostic ayant conduit au cadrage de l'objet de notre

## *Introduction générale.*

recherche. Nous concluons ce chapitre en précisant la question industrielle ainsi que sa traduction en question de recherche. Le second chapitre présente ensuite la revue de littérature au travers de la synthèse des études bibliométriques réalisées. Nous y présentons successivement la transformation digitale, le travail digital, et enfin l'observation sociale et les observatoires. Ce chapitre débouche sur une section destinée à présenter la thèse défendue.

La seconde partie, "Méthodologie, Résultats et Discussion" débute dans le chapitre 3, destinée à présenter l'approche méthodologique adoptée dans le cadre de ce projet. Nous y précisons l'approche épistémologique ainsi que le protocole de recherche imaginé. Le chapitre 4 présente les résultats obtenus, offrant une représentation du travail digital des cols blancs au sein du groupe Michelin et introduisant l'observatoire du travail digital développé. Ce chapitre présente également une proposition d'approche méthodologique. Le chapitre 5 conclut cette partie au travers de la discussion des résultats. Nous y discutons trois contributions, l'actualisation du modèle du travail digital, le développement d'un observatoire du travail digital et la proposition d'approche méthodologique Big Quali.

Enfin la conclusion générale permet de terminer ce manuscrit, en synthétisant l'approche méthodologique, les résultats ainsi que la discussion.

---

# PARTIE 1. CONTEXTE DU PROJET & CADRE THEORIQUE.

---

## PLAN DE LA PARTIE 1.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CHAPITRE 1. LE CAS MICHELIN. ....</b>                       | <b>32</b> |
| SECTION 1.1. UN GROUPE INDUSTRIEL PRE-DIGITAL. ....            | 32        |
| SECTION 1.2. LE DIAGNOSTIC DIGITAL DU GROUPE MICHELIN.....     | 61        |
| SECTION 1.3. L'OBJET DE LA RECHERCHE.....                      | 67        |
| ➔ DE LA QUESTION INDUSTRIELLE A LA QUESTION DE RECHERCHE. .... | 67        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 1.....                                    | 72        |
| <b>CHAPITRE 2. LA REVUE DE LITTERATURE. ....</b>               | <b>74</b> |
| SECTION 2.1. LA TRANSFORMATION DIGITALE. ....                  | 75        |
| SECTION 2.2. LE TRAVAIL DIGITAL. ....                          | 84        |
| SECTION 2.3. LES OBSERVATOIRES. ....                           | 100       |
| ➔ LA THESE DEFENDUE.....                                       | 108       |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 2.....                                    | 114       |



---

# CHAPITRE 1. LE CAS MICHELIN.

---

Ce chapitre détaille le cas Michelin au travers de la découverte de cette organisation industrielle pré-digitale (*Section 1.1*), du diagnostic de l'intelligence digitale réalisé (*Section 1.2*) et enfin par la présentation de l'objet de recherche de cette thèse (*Section 1.3*).

---

## SECTION 1.1. UN GROUPE INDUSTRIEL PRE-DIGITAL.

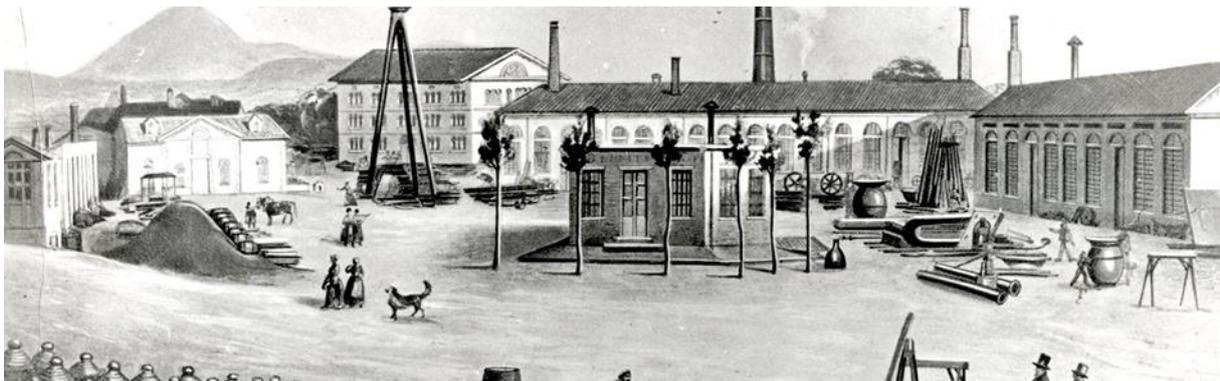
---

Cette première section présente les origines du Groupe Michelin ainsi que notre découverte de l'organisation.

### 1.1.1 UNE ENTREPRISE A L'EPREUVE DU TEMPS

L'histoire du Groupe Michelin commence en 1829 avec l'introduction du caoutchouc à Clermont-Ferrand, initiée par Elisabeth Pugh-Barker, nièce du chimiste Macintosh et épouse d'Edouard Daubrée, un entrepreneur local. Cette initiative est à l'origine du développement industriel de la ville et de la région. En 1832, la société Barbier-Daubrée, fondée par Edouard Daubrée et son cousin Aristide Barbier, s'illustre dans la fabrication de machines agricoles intégrant des éléments en caoutchouc, une innovation qui les distingue lors de salons et expositions internationales.

*Figure 1. Gravure de 1864 représentant l'usine Barbier-Daubrée située aux Carmes (Clermont-Ferrand, France)(Site web Michelin, 2024).*



## *Chapitre 1. Le cas Michelin.*

La transition de cette société vers l'entreprise que nous connaissons aujourd'hui s'opère à la suite des difficultés financières rencontrées après le décès des fondateurs en 1863 et 1864. L'entreprise est alors reprise par les petits-fils d'Aristide Barbier : André et Edouard Michelin. Ils prennent alors la direction de l'entreprise la renommant « Michelin et Cie ». Cette nouvelle direction a conduit à plusieurs avancées significatives dans l'utilisation du caoutchouc, façonnant l'identité et la trajectoire de l'entreprise.

Quasiment deux siècles plus tard, nous avons rejoint les rangs du Groupe Michelin en amont du projet doctoral à l'origine de cette thèse, dans le cadre d'une alternance. Durant cette première année, nous nous sommes intégrés à l'entreprise en tant que salarié, ce qui nous a permis d'améliorer notre compréhension de l'organisation. Depuis le premier jour au sein de l'organisation jusqu'à la fin de notre thèse, nous avons documenté notre aventure au sein d'un journal de bord. Nous poursuivons *ipso facto* la découverte du Groupe Michelin avec un extrait de la première page de ce journal, illustrant notre arrivée au sein du Groupe Michelin.

### ***Encadré 1. Extrait du journal de bord. Intégration au sein du Groupe Michelin.***

« Ma première journée à Clermont-Ferrand est une anecdote que je raconte souvent, car elle témoigne de ce qu'est le Groupe Michelin. Après un stage de 6 mois dans un cabinet de conseil parisien, je suis à la recherche d'une alternance pour une durée d'un an. Ma directrice de master me met alors en contact avec Delphine Girault, *Group Employee Experience Director* du Groupe Michelin rattachée à la Direction des Ressources Humaines. Ou plutôt la Direction *Corporate* du Personnel car j'entendrai rapidement qu'au sein du Groupe Michelin : « les humains ne sont pas des ressources que l'on peut interchanger ». Après un premier entretien téléphonique, la distance me questionne. Comment concilier une année d'alternance entre la région parisienne et l'Auvergne qui m'est inconnue ? Après plusieurs échanges téléphoniques avec ma manager, je lui partage cette crainte. Elle me propose

alors de me déplacer à Clermont-Ferrand pour une journée. L'objectif étant de rencontrer l'équipe et découvrir les bureaux afin que nous puissions nous décider. J'arrive ainsi à Clermont-Ferrand en train pour la première fois. A l'approche de Clermont-Ferrand, de nombreux logo Michelin apparaissent. Depuis le train, on observe des usines ou encore des circuits qui défilent à l'horizon. Au terme de 4 heures de voyage, le premier train de Paris dans lequel j'ai embarqué arrive à Clermont-Ferrand aux alentours 10h30. Avant l'arrivée de mon train en gare, j'appelle comme convenu ma manager pour lui demander plus de détails sur notre rencontre. A cause du stress sûrement, je lui demande sans réfléchir, de m'indiquer la ligne de métro à emprunter pour me rendre sur le site. Elle me répond alors en rigolant que nous sommes bien loin de Paris et des métros. Je comprends rapidement l'importance de Michelin pour la ville et la région. Ma manager m'explique alors que Clermont-Ferrand dispose d'un unique tramway qui ne passe pas par la gare SNCF mais par les sites Michelin clermontois (notamment les Carmes et Cataroux deux sites majeurs proches de la ville). J'apprendrais plus tard que le tramway roule évidemment sur des pneus fournis par l'organisation.

A mon arrivée en gare, je suis accueilli par ma manager qui m'invite à déjeuner et me conduit à pied vers le site des Carmes. J'arrive alors sur site pour la première fois, je visite les bureaux et m'entretiens longuement avec ma supérieure qui m'explique en détail la mission à pourvoir. Début d'après-midi, je lui livre ma réponse, c'est un oui. Je souhaite effectuer mon année d'alternance dans cette entreprise. Après avoir obtenu mon accord, ma manager s'empresse d'aller sur le site de petites annonces sur l'intranet, un équivalent Michelin du site le bon coin. Elle y trouve alors plusieurs offres d'appartement à louer ou à vendre. Parmi ces dernières, une offre mentionne un « studio de 27m<sup>2</sup>, parfait pour des stagiaires ou alternants Michelin ». Je comprends alors que cette offre a été posté par un cadre Michelin. Sans m'interroger, ma manager appelle directement le propriétaire pour lui

expliquer ma situation. Elle mentionne ma présence à Clermont pour la journée. Ce dernier lui propose alors immédiatement de me faire visiter le bien. Mon train retour était prévu pour 16h, ce qui me laissait très peu de temps pour effectuer cette visite puis me rendre à la gare. Le propriétaire est finalement venu me chercher sur site, m'a conduit à pied à l'appartement et m'a fait visiter le bien. Il m'a alors confié que sa femme travaille également chez Michelin et qu'ils avaient l'habitude de louer aux stagiaires et alternants Michelin, tel un oncle qui préférerait louer son appartement à des membres de sa famille. L'appartement se situe sur le trottoir en face du site. On voit mon bureau depuis l'appartement et inversement. Après cette courte visite, mon futur propriétaire me dépose gentiment à la gare.

Bilan de la journée : j'ai une alternance mais également un appartement à 50m de mon bureau à un tarif plus que raisonnable. »

Cet extrait révèle différentes facettes du Groupe Michelin du point de vue d'un salarié. Nous détaillons par la suite chacune de ces dimensions au regard de notre témoignage collecté tout au long de ce projet doctoral.

#### **UNE ENTREPRISE DE TRADITION SOCIALE.**

Notre première visite du siège social clermontois illustre la tradition familiale qui perdure au sein de l'entreprise. En effet, les salariés entretiennent cette culture en maintenant un environnement semblable à une famille. Lors de notre arrivée au sein du Groupe Michelin, nous avons immédiatement ressenti une forme d'affection familiale comme le montre cet accueil chaleureux. La notion de famille se retrouve également directement dans les effectifs de l'entreprise. Il est commun de rencontrer plusieurs membres d'une même famille travaillant au sein de l'entreprise ou encore d'un même site, ce qui accentue évidemment ce sentiment. Un exemple emblématique concerne une ouvrière d'usine que nous avons interrogé en Italie. Cette dernière avait rejoint cette usine car son père y était déjà employé. Elle nous livrait alors avec fierté, son bonheur que ses deux fils jumeaux aient également rejoint

l'entreprise. De même, il est courant de rencontrer des couples parmi les employés de Michelin, durant notre alternance, nous assisterons à la formation de plusieurs couples d'alternants/stagiaires considérablement favorisée par les nombreux évènements festifs organisés par l'entreprise.

Cette culture d'entreprise se caractérise également au travers de la responsabilité sociale de l'entreprise. Un exemple marquant concerne les anciennes cités de logement Michelin à Clermont-Ferrand. Elles représentent un aspect important du patrimoine social de l'entreprise. Alors que la manufacture était en pleine croissance, les habitants de la ville faisaient face à une pénurie de logement. C'est ainsi que l'entreprise a procédé à la construction de cités Michelin au travers de la SHPM (Société d'Habitation du Personnel Michelin) initiée par Edouard Michelin. Cette initiative avait pour objectif de construire des logements abordables pour les ouvriers, les employés et les ingénieurs de l'entreprise. Ces cités se distinguent par leur proximité avec les usines Michelin et elles forment des ensembles résidentiels dispersés et autonomes. Chaque cité comprenait notamment des églises, des écoles, des installations sportives, ainsi que des magasins, contribuant considérablement à améliorer le cadre de vie des employés. L'entreprise a aujourd'hui maintenu cette attention envers sa responsabilité sociale en portant une attention particulière au développement du personnel. D'une part, la plupart des salariés ont bénéficié de la mobilité interne, leur permettant de travailler dans différents métiers au sein de différentes entités. Il est ainsi commun de rencontrer des profils polyvalents. Cette mobilité interne est également largement favorisée par le marché de l'emploi interne à l'organisation qui favorise la mobilité interne au recrutement extérieur. D'autre part, il est également courant de rencontrer des salariés ayant connu une évolution professionnelle significative. Nous avons recensé de nombreux récits d'évolution en interne, comme le montre le témoignage suivant.

*Encadré 2. Extrait du journal de bord. Témoignage d'évolution professionnelle.*

*Harry Ramadasse*

## *Chapitre 1. Le cas Michelin.*

« Je suis rentré chez Michelin il y a 11 ans. Nativement, j'ai intégré l'entreprise en qualité d'assistante. J'ai exercé ce métier passionnant et de passionné pendant 8 ans. Une de mes grandes qualités mais également mon défaut c'est d'être curieuse. Ce qui m'a énormément aidé quand les outils collaboratifs sont arrivés dans l'entreprise. Cette curiosité, elle m'a particulièrement servi car j'ai très vite compris l'apport de ces outils et le fait de pouvoir les intégrer à ma façon de travailler et avec l'équipe ça a servi rapidement. Et je n'aime pas trop le terme mais ça a permis d'accélérer et de gagner du temps sur les tâches ingrates. Et en pratiquement 6 mois, j'ai réussi à discuter, échanger avec mon manager pour commencer à travailler sur des sujets qui étaient purement collaboratifs. Et puis finalement au bout d'un an et demi j'avais complètement transformé mon ancien poste d'assistante à plein temps. J'ai donc pu donner mon poste à la personne qui m'a remplacé. Et du coup, moi être rattaché à des missions d'adoption à temps plein. Et c'est ce qui se passe depuis 3 ans et demi environ. Voilà, c'est vraiment une belle histoire, parce qu'aujourd'hui je suis [responsable de l'équipe adoption des outils collaboratif] sur un périmètre géographique déterminé qui est celui de l'Europe. Et ce que j'aime bien dans cette reconversion, c'est que finalement je ne me suis pas tellement décalé de mon centre d'intérêt premier parce que quand j'étais assistante quelque part une de mes grandes batailles, c'était la qualité de service et aujourd'hui je me retrouve au service de l'utilisateur donc ça reste cohérent finalement. »

Le Groupe Michelin a ainsi maintenu cette tradition sociale en veillant à accompagner le personnel de leur embauche jusqu'à leur retraite, conduisant de nombreux salariés à se qualifier de « fonctionnaire du privé ».

## UN FORT SENTIMENT D'APPARTENANCE.

Les salariés partagent également un fort sentiment d'appartenance à l'entreprise et sont souvent reconnaissants de ce que l'organisation leur a apporté.

### *Encadré 3. Extrait du journal de bord. Témoignage sentiment d'appartenance.*

« Moi je suis un pur produit Michelin, je le dis toujours, moi combien de fois on m'appelle de l'extérieur pour un nouveau travail et à chaque fois il faut que j'explique que je n'ai pas besoin même s'il me propose le double de mon salaire. Parce que quand tu rentres là-dedans chez Michelin, tu te sens à la maison, on a toujours défini Michelin comme la maison. »

Parmi les salariés, qu'il s'agisse d'un ouvrier ou d'un membre de la direction, de nombreuses personnes nous affirmaient qu'ils n'accepteraient pas de changer d'entreprise peu importe le salaire proposé. Les raisons évoquées sont principalement les bonnes conditions de travail. Les salariés ont par ailleurs tendance à idéaliser la direction de l'entreprise, particulièrement les « pères fondateurs ». Il est commun que les employés aient une anecdote à partager sur leur rencontre avec un membre de la famille Michelin. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple d'un directeur d'usine qui nous livrait l'anecdote suivante.

### *Encadré 4. Extrait du journal de bord. Témoignage proximité avec la direction.*

« Quand j'étais jeune stagiaire il y a 20 ans, et que je venais de rentrer dans l'entreprise depuis une semaine, en allant d'un bâtiment à un autre aux Carmes, j'ai croisé un vieux monsieur qui a commencé à me parler. Et je me suis dit, c'est qui celui-là qui ressemble à un personnage de Star Wars, les cheveux en pétard ? Et ce monsieur il m'a demandé comment ça se passait, si je me plaisais ici, ce que je voulais faire, bref beaucoup trop de questions. Et du coup je suis arrivé en retard à la réunion à cause de ce monsieur. Mais une fois dans la réunion, j'ai expliqué pourquoi j'étais en retard à mon manager qui m'a rapidement excusé parce que ce monsieur qui ressemblait à

un papi de Star Wars, c'était en fait François Michelin. Et franchement, j'étais étonné que le patron d'une boîte multinationale, parle avec autant de simplicité avec un stagiaire et qu'il prenne le temps de lui poser pas mal de questions pour savoir comment ça allait, s'il était bien, et cetera. Et franchement, au bout d'une semaine, je suis tombé amoureux. Et depuis c'est comme ça. »

Nous pouvons faire un parallèle entre l'histoire de ce directeur d'usine et notre première arrivée chez Michelin. Nous avons-nous même eu ce sentiment quasiment mystique, d'être désormais lié à une grande famille.

#### **UNE HIERARCHIE MILITAIRE.**

La culture du Groupe Michelin est également empreinte d'un respect marqué envers la hiérarchie et l'ancienneté. Ce respect se manifeste par la reconnaissance du « grade » ou des « barrettes » des managers et des collègues au travers d'un vocabulaire emprunté à l'univers militaire. On retrouve également une forte considération pour l'ancienneté des employés, semblable au respect qui pourrait être accordé à un aîné au sein d'une famille. Lors d'une réunion à laquelle nous avons participé, invité spécifiquement pour notre jeunesse et notre méconnaissance de l'organisation, cet aspect est particulièrement ressorti. La réunion réunissait une dizaine de personnes de différentes entités. Nous nous sommes alors rapidement rendu compte que quasiment tous les participants se connaissaient déjà, au travers d'expériences antérieures. La réunion a débuté par un tour de table où chaque participant s'est présenté en indiquant son nom et son ancienneté dans l'entreprise, allant de 20 à plus de 35 ans. Lors de notre présentation, nous concluons ce tour en mentionnant nos quelques mois d'ancienneté, soulignant humoristiquement la différence marquée avec leurs longues années d'expérience.

La culture Michelin est néanmoins décriée pour sa « culture du référentiel ». De nombreux salariés reconnaissent que cette culture assure l'efficacité dans la production des biens et services mais qu'elle tend à ralentir globalement les activités.

*Encadré 5. Extrait du journal de bord. Témoignage sur la culture d'entreprise (1/2).*

« Chez Michelin avec notre culture on est tout le temps obligé de faire un process bien défini, c'est d'une part notre vraie force mais également notre talon d'Achille. »

Les salariés évoquent fièrement l'efficacité de la production avec la notion de « rouleau compresseur ». Bien qu'ils soient conscients « qu'une fois lancée, le retour en arrière n'est pas si évident ».

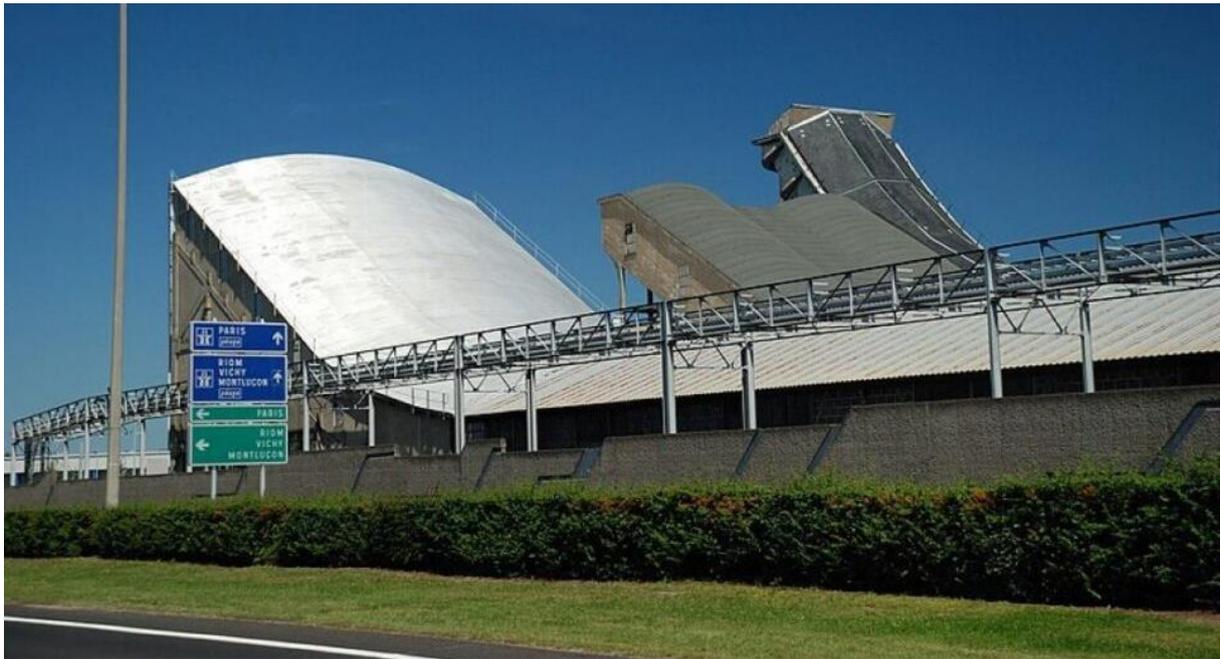
*Encadré 6. Extrait du journal de bord. Témoignage sur la culture d'entreprise (2/2).*

« Alors c'est très culturel mais je te dis ça parce que j'ai fait 4 boites [...] ça me permet de voir les différences. Il y a plusieurs choses, chez Michelin il y a la culture du référentiel, à savoir, dites-moi ce que je dois faire et je vais le faire et c'est très bien. Cette phrase de Paul Valéry est super : un homme compétent c'est un homme qui se trompe selon les règles. Et ça c'est notre culture. »

**UNE ENTREPRISE ANCREE DANS LE TERRITOIRE AUVERGNAT.**

L'entreprise est également fortement ancrée dans les territoires. D'une part, la ville de Clermont-Ferrand et ses environs sont largement marqués par l'activité industrielle de Michelin. Construites en 1928, les Pistes Michelin sont une figure emblématique du paysage clermontois. Ces anciennes pistes d'essai de l'usine de Cataroux définitivement fermées en 2001, trônent encore à l'entrée de la ville. De plus, le musée Michelin, les noms de rues ou encore le stade de rugby Marcel Michelin témoignent également de l'importance de la manufacture.

*Figure 2. Les pistes Michelin à Clermont-Ferrand (Romary/Wikipedia, 2007).*



De même, Clermont-Ferrand a été la première ville à avoir adopté un tramway sur pneumatiques (évidemment Michelin). Ainsi, la présence du siège de Michelin à Clermont-Ferrand fait de la ville l'une des seules agglomérations françaises à abriter le siège d'une entreprise du CAC 40. Cet ancrage se retrouve également à l'international. L'entreprise s'installait traditionnellement en zones rurales. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple du siège social américain de Greenville. Cet ancrage souvent éloigné des grandes capitales distingue Michelin de nombreuses autres multinationales.

#### **UNE RENOMMÉE INTERNATIONALE.**

Au-delà des pneus, Michelin est également reconnu pour les étoiles. En 1900, l'entreprise publie le premier Guide Michelin. Ce livret offrait alors principalement des conseils techniques et des informations pratiques sur les véhicules. En 1910, l'entreprise a complété son guide par des cartes routières, facilitant la navigation et enrichissant l'expérience de conduite. Par la suite, l'introduction de l'étoile Michelin en 1926 a transformé ce guide en une référence gastronomique incontournable.

*Figure 3. La Michelin House de Londres (Cockney Laurie/Wikipedia, 2022).*



L'entreprise est également reconnue pour son image de marque. Un exemple notable est l'ouverture du siège social et de l'entrepôt de pneus à Londres. La « *Michelin House* » conçue en 1911 durant l'expansion au début du XXème siècle témoigne de l'approche innovante de l'entreprise en matière de marketing. La façade du bâtiment reprend le logo du « *Bibendum* » initialement inspiré d'une pile de pneus. Ce logo emblématique sera d'ailleurs élu meilleur logo du siècle en 2000 par le *Financial Times*.

### **200 ANS D'INNOVATION.**

Enfin, l'innovation et l'excellence opérationnelle sont une dimension fondamentale de la culture Michelin. La première innovation remarquable du Groupe Michelin date de 1891 avec le développement du premier pneu démontable. Par la suite, Michelin a révolutionné la technologie des pneumatiques avec l'invention du pneu radial, breveté sous le nom de Michelin X. Cette innovation a notamment permis d'augmenter la longévité du pneu, d'augmenter sa sécurité et de réduire la consommation de carburant. La technologie radiale a par la suite été adoptée pour divers types de véhicules, marquant une rupture significative avec les designs de pneus conventionnels. Ensuite, dans les années 90, alors que les préoccupations

environnementales n'étaient pas encore au premier plan, Michelin a lancé le concept du « pneu Vert ». Ce développement innovant impliquant l'introduction de la silice dans les mélanges de pneus a permis de considérablement réduire la résistance au roulement. Cette avancée technologique a conséquemment permis de diminuer la consommation de carburant des véhicules et de limiter les émissions de CO<sub>2</sub>. Enfin, Michelin a dévoilé en 2019 une autre innovation majeure : le pneu Michelin *Uptis*. Ce pneu increvable et sans air représente une avancée majeure dans la conception des pneus. Il élimine la possibilité de crevaison et donc le besoin de roues de secours ou de kits anti-crevaison. *Uptis* est considéré comme la plus grande innovation dans le domaine pneumatique depuis l'invention du pneu Radial dans les années 1940, une prouesse technologique reconnue par de nombreux prix. Cette innovation marque non seulement une avancée en termes de sécurité et de commodité pour les utilisateurs, mais illustre également l'engagement continu de Michelin en faveur de la recherche et du développement.

Ces nombreuses innovations à travers le temps témoignent de l'importance de l'innovation au sein de l'entreprise qui encourage vivement chaque salarié à partager ses « idées de progrès ». Pour ce faire une plateforme dédiée est mise à la disposition des salariés sur l'intranet afin que chacun puisse aisément enregistrer ses idées, les partager avec son manager, les faire étudier par des experts et potentiellement les faire avancer jusqu'à leur réalisation. Selon les idées, chaque porteur d'idée peut être amené à participer à des défis internes et à passer devant des jurys afin de promouvoir son idée. Enfin, la rigueur opérationnelle se retrouve au sein de l'entreprise et ce même dans les bureaux que ce soit dans les pratiques de travail, dans les rapports avec les collègues et la hiérarchique ou encore au quotidien.

#### **UNE ENTREPRISE INDUSTRIELLE PRE-DIGITALE.**

Deux populations distinctes cohabitent au sein des effectifs du Groupe Michelin. D'une part, on retrouve les cols bleus exerçant un travail manuel, ils sont principalement rattachés aux sites de production (les ouvriers). Ces derniers évoluent

dans les usines avec une pratique de travail centrée sur le geste et sur les machines industrielles. D'autre part, on retrouve les cols blancs. Il s'agit des employés avec un travail dit « intellectuel » et qui n'est pas donc pas majoritairement manuel. Ces travailleurs du savoir disposent tous d'un ordinateur portable personnel leur permettant d'exercer leur activité. Ils évoluent principalement en bureau et la nature de leur activité leur permet souvent de télétravailler. Au sein du Groupe Michelin, 61,8% des effectifs étaient des cols bleus en 2022.

*Table 1. Répartition des effectifs du Groupe Michelin par poste (Document*

|                                   | 2022           |             |
|-----------------------------------|----------------|-------------|
|                                   | Effectif       | %           |
| Opérateurs                        | 81 708         | 62%         |
| Employés, techniciens et maîtrise | 38 210         | 29%         |
| Management                        | 12 296         | 9%          |
| <b>Total</b>                      | <b>132 213</b> | <b>100%</b> |

*d'enregistrement universel, 2022).*

A l'ère du digital, le Groupe Michelin est désormais qualifié d'organisation industrielle pré-digitale. Les entreprises qualifiées comme telles sont des entreprises établies appartenant à des industries traditionnelles telles que la vente au détail, l'automobile ou les services financiers, et qui ont connu une prospérité financière dans l'économie pré-digitale. Néanmoins, ces organisations sont aujourd'hui confrontées à une menace existentielle : l'économie digitale. (Ross et al., 2016). Ainsi, contrairement aux organisations digitales telles qu'*Alphabet*, *Amazon* ou encore *Tencent*, nées après l'apparition du digital, le Groupe Michelin a besoin de modifier sa structure organisationnelle, son business model et ses process afin d'adopter les technologies digitales et assurer sa pérennité.

## 1.1.2. LE GROUPE MICHELIN AU XXIEME SIECLE

### LA PROSPERITE FINANCIERE DU GROUPE MICHELIN.

Le Groupe Michelin est aujourd'hui le leader mondial de la fabrication de pneumatiques avec un chiffre d'affaires annuel s'élevant à 28 590 millions EUR (2022). Michelin est ainsi en première position sur le marché mondial manufacturier depuis 2021, suivi de ses concurrents historiques *Bridgestone* (Japon - 13,6%) et *Goodyear* (USA- 8,2%).

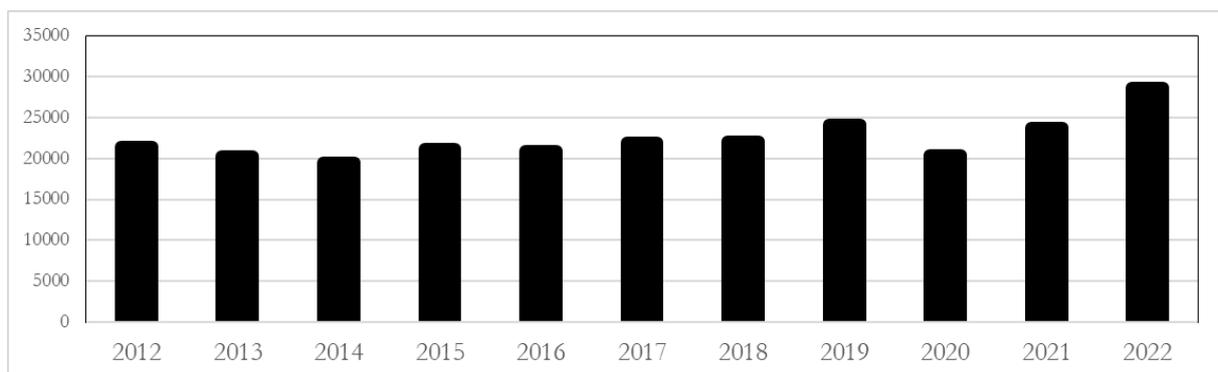
*Table 2. Classement des manufacturiers pneumatiques par chiffre d'affaires en 2021 (Statista, 2022).*

2021

|                           | Chiffre d'affaires (Millions EUR) | %           |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Michelin                  | 20 469                            | 15%         |
| Bridgestone               | 19 067                            | 14%         |
| Goodyear                  | 11 496                            | 8%          |
| Acteurs de taille moyenne | 35 050                            | 25%         |
| Autres acteurs            | 54 117                            | 39%         |
| <b>Total</b>              | <b>140 199</b>                    | <b>100%</b> |

Les dix dernières années témoignent de la tendance à la hausse du chiffre d'affaires de l'entreprise, bien que la crise ait ralenti cette croissance.<sup>1</sup>

*Graph 1. Evolution du chiffre d'affaires du Groupe Michelin de 2012 à 2022 (en millions d'euros) (Statista, 2023).*



<sup>1</sup> [Statista, Chiffre d'affaires net du fabricant de pneumatiques français Michelin de 2012 à 2022](#)

La multinationale auvergnate est aujourd'hui présente à travers le monde avec plus de 130 000 employés en 2022. Cette présence internationale est notamment marquée par un ancrage profond en Europe (spécifiquement en France, en Auvergne), en Amérique du Nord et en Asie. Les sites de l'entreprise se répartissent entre les centres de Recherche et Développement, les sites de production et les centres de distribution. Il est intéressant de noter que les sites de production se répartissent sur 26 pays différents. De plus, parmi les 130 000 salariés que compte l'organisation, 6 000 sont rattachées aux activités de Recherche et Développement.

**Table 3. Répartition des effectifs du Groupe Michelin par site et par region (Document d'enregistrement universel, 2022).**

|                           | Employés       |             | Centres de R&D |             | Sites de production |             | Centres de distribution |             |
|---------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------|
|                           | Effectif       | %           | Effectif       | %           | Effectif            | %           | Effectif                | %           |
| Europe                    | 67 245         | 51%         | 2              | 22%         | 43                  | 36%         | 2 600                   | 35%         |
| Amérique du nord          | 24 870         | 19%         | 2              | 22%         | 37                  | 31%         | 2 300                   | 31%         |
| Amérique du sud           | 8 290          | 6%          | 1              | 11%         | 6                   | 5%          | 50                      | 1%          |
| Asie (hors Inde)          | 23 550         | 18%         | 3              | 33%         | 31                  | 26%         | 2 200                   | 30%         |
| Afrique-Inde-Moyen-Orient | 8 258          | 6%          | 1              | 11%         | 4                   | 3%          | 250                     | 3%          |
| <b>Total</b>              | <b>132 213</b> | <b>100%</b> | <b>9</b>       | <b>100%</b> | <b>121</b>          | <b>100%</b> | <b>7 400</b>            | <b>100%</b> |

### **UNE STRATEGIE : MICHELIN IN MOTION.**

Afin d'accompagner la transition de l'organisation à l'ère digitale tout en renforçant sa position de leader dans l'industrie pneumatique, Michelin a structuré sa stratégie à l'horizon 2030 : *Michelin in Motion*<sup>2</sup>. Cette stratégie s'articule autour de trois axes de croissance principaux : dans le pneu, autour du pneu et au-delà du pneu.

**Encadré 7. La stratégie Michelin in Motion (Site Web Michelin, 2022).**

*Dans le pneu, Michelin s'efforce de proposer à ses clients, particuliers comme professionnels, des produits qui se distinguent par leur performance et leur durabilité. Cette démarche vise à répondre à une grande diversité d'usage et*

<sup>2</sup> [Michelin In Motion : la stratégie à horizon 2023 \(site web Michelin\)](#)

contribue au développement d'une mobilité durable. La stratégie comprend le ciblage de segments de marché à forte valeur ajoutée, tels que les pneumatiques pour véhicules électriques et les pneus de spécialité avec de fortes perspectives de développement. Michelin met également l'accent sur la production au plus près de ses clients, en utilisant des usines 4.0 pour améliorer l'efficacité opérationnelle, la compétitivité, l'ergonomie et la flexibilité. L'entreprise s'engage aussi à offrir un service client d'excellence, en combinant efficacement e-commerce et réseaux de détail. Enfin, elle renforce son offre de services pour les clients professionnels, en intégrant des audits, des inspections sur site, de la maintenance préventive, une gestion des pneus en temps réel et des solutions de recyclage de pneus en fin de vie. Les marques puissantes du portefeuille Michelin, telles que Michelin, BF Goodrich, Kleber, Camso, et les réseaux de distribution intégrés et franchisés comme Euromaster, Tyre plus et allopneu.com, constituent des atouts majeurs dans cette dimension.

Ensuite, Michelin vise à croître *autour du pneu* en intégrant notamment des services de gestion de flottes et des solutions autour des données de mobilité. Cette approche permet à Michelin d'accompagner ses clients dans la transition vers le « zéro émission », d'exploiter les possibilités offertes par l'IoT (*Internet of things*) et d'élargir sa base de clientèle. La stratégie inclut le développement des ventes de pneus à l'usage (*tire as a service*) et l'offre de services sur mesure pour améliorer la disponibilité des véhicules, simplifier la maintenance et réduire les coûts tout en diminuant les impacts environnementaux. Michelin expose clairement sa volonté de croître en saisissant les opportunités offertes par les nombreuses données générées par l'activité dans le pneu. L'objectif est plus spécifiquement d'accompagner les clients dans leur transition électrique des flottes et d'utiliser intelligemment les données pour accroître l'efficacité, la sécurité et le respect de l'environnement. Les atouts dans ce domaine incluent un leadership reconnu

dans le pneu connecté, une large gamme de services (*Sascar, Nextraq, Watèa*) et des offres adaptées à chaque client.

Enfin, Michelin déploie son expertise dans le domaine des matériaux composites sur des marchés *au-delà du pneu*. L'entreprise cible des produits assurant des fonctions critiques, dont les performances peuvent être améliorées grâce à son innovation et sa maîtrise des matériaux durables. Michelin se positionne sur des marchés de croissance et à forte valeur ajoutée, structurant l'activité des matériaux de haute technologie autour de trois pôles : les composites flexibles, les *Engineered Polymers* et les chaînes de valeur émergentes. Cette orientation se concrétise par le développement de solutions innovantes dans les domaines des courroies, des joints, des tissus enduits, des structures gonflables, des résines, des biomatériaux, des renforts et des membranes. Michelin s'affirme déjà sur des marchés d'avenir avec des produits tels que les composites flexibles (*Fabricote, Fenner*), les polymères techniques (*Resicare, Solesis*), la mobilité hydrogène avec Faurecia et l'impression 3D métallique avec *Fives*.

Cette stratégie globale reflète l'engagement de Michelin en faveur de l'innovation, de la durabilité et de l'expansion dans de nouveaux domaines, tout en consolidant sa position de leader sur le marché des pneumatiques.

En 2021, les ventes en dehors du pneu représentent moins de 5% des revenus du Groupe. Le Groupe Michelin a alors affirmé vouloir réaliser entre 20% et 30% de son chiffre d'affaires dans d'autres domaines que la conception et la fabrication de pneumatiques à l'horizon 2030. La direction souhaite donc soutenir l'expansion du Groupe Michelin autour et au-delà du pneu.

#### **LES SIX LEVIERS DE TRANSFORMATION.**

La mise en œuvre de la stratégie globale Michelin in Motion est déclinée en six leviers de transformation définis par la direction.

***Encadré 8. Les six leviers de transformation.***

***(Rapport interne “Michelin in Motion, We have a plan for 2030”)***

(1) **Capter et Exploiter la Data.** La stratégie de transformation axée sur les données du Groupe Michelin s'articule autour de la valorisation de l'information et de la donnée. Ce pilier a vocation à initier une révolution culturelle par l'adoption de nouvelles technologies et l'établissement d'un langage commun pour maximiser l'exploitation des données. Ce levier vise à accélérer l'innovation, optimiser les opérations, et améliorer l'expérience client et employé. Il s'agit d'une approche holistique qui reconnaît la donnée comme un actif stratégique essentiel, influençant directement la capacité de l'entreprise à innover et à se transformer.

(2) **Accélérer l'Innovation.** Ce levier se concentre sur l'expansion de l'expertise technique et de la puissance d'innovation de l'entreprise, non seulement dans le domaine du pneu, mais aussi autour et au-delà. Il implique l'identification et le développement de capacités distinctives, l'élargissement des réseaux d'innovation, et un rééquilibrage des énergies vers des matériaux et services connectés. Cette stratégie reflète une vision engagée vers le digital, cherchant à maintenir le leadership technique tout en explorant de nouvelles opportunités.

(3) **Agile Michelin.** L'agilité chez Michelin vise à maîtriser la complexité et à simplifier les méthodes de travail pour améliorer la compétitivité et l'excellence opérationnelle. Les initiatives telles que la Supply Chain Best in Class et Simplicity sont des exemples concrets de cette transformation. Elles visent à optimiser la chaîne d'approvisionnement et à simplifier les produits, offres, et processus. Cette approche est cruciale pour rester compétitif dans un environnement commercial en rapide évolution.

(4) **Tous en Action pour l'Environnement.** Ce levier illustre l'engagement de Michelin envers l'environnement. Il comprend des initiatives telles que la neutralité carbone, l'économie circulaire, la gestion de l'eau, et la protection

de la biodiversité. Ces actions démontrent une prise de conscience et une responsabilité envers les impacts environnementaux de l'entreprise, s'alignant sur les préoccupations sociétales et réglementaires croissantes concernant le développement durable.

(5) Je suis Michelin. Ce levier met l'accent sur le développement personnel et professionnel des employés, en encourageant l'appartenance à l'entreprise et l'intelligence collective. Il reconnaît que le capital humain est essentiel à la réussite de l'entreprise et vise à valoriser la diversité et à promouvoir l'apprentissage continu. Cette stratégie est fondamentale pour cultiver une culture d'entreprise innovante et réactive.

(6) Focalisation Client. La dernière transformation est axée sur le client et vise à améliorer l'expérience client par une amélioration de la fluidité des relations commerciales, la proximité client et la préférence de marque. Cette approche place les besoins et attentes des clients au centre des décisions et actions de l'entreprise, soulignant l'importance de la satisfaction client dans la croissance et le succès à long terme.

Afin d'assurer la pérennité de l'organisation, la direction veut assurer le passage de l'organisation à l'ère digitale comme le montrent les leviers « Capter et Exploiter la Data », « Agile Michelin » et « Je suis Michelin ». La direction souhaite particulièrement faire de Michelin, une *data driven company*<sup>3</sup>, où les données guident les décisions stratégiques. Cela passe conséquemment par la volonté de la direction d'accompagner ses salariés dans l'adoption des technologies digitales.

Tout d'abord, le « Capter et Exploiter la Data », met en avant la nécessité pour Michelin d'initier une révolution culturelle au sein de l'organisation en adoptant de

---

<sup>3</sup> Yves Caseau (Michelin) : « nous vendons des pneus mais notre performance est liée aux logiciels » (par Bertrand Lemaire)

nouvelles technologies et en établissant un langage commun pour maximiser l'exploitation des données. Cette approche reconnaît la donnée comme un actif stratégique, influençant directement la capacité de l'entreprise à innover et à se transformer. En investissant dans la valorisation des données, Michelin prépare ses salariés à comprendre et à utiliser efficacement les données pour accélérer l'innovation, optimiser les opérations et améliorer l'expérience client et employé.

Ensuite, le levier « Agile Michelin », souligne l'importance de la simplification des méthodes de travail pour améliorer la compétitivité et l'excellence opérationnelle. En maîtrisant cette complexité, Michelin souhaite permettre à ses salariés de travailler de manière plus efficiente dans un environnement en constante évolution. Cette approche agile souhaite favoriser la capacité d'adaptation et d'innovation, en permettant aux employés de saisir les opportunités offertes par les technologies digitales afin de rester compétitifs.

Enfin, le levier « Je suis Michelin », met l'accent sur le développement personnel et professionnel des salariés dans la continuité de la tradition sociale de l'entreprise. En valorisant la diversité et en promouvant l'apprentissage continu, Michelin investit dans le capital humain de l'entreprise, reconnaissant que le succès de sa transformation digitale dépend en grande partie de l'engagement et des compétences de ses salariés. Ainsi, l'organisation souhaite accompagner ses salariés afin qu'ils puissent se saisir des opportunités offertes par les technologies digitales afin de contribuer activement à la réussite de l'entreprise dans l'ère digitale.

#### **LE MANAGEMENT DE LA TRANSFORMATION DIGITALE CHEZ MICHELIN.**

Au sein du Groupe Michelin, le « digital » est aujourd'hui géré par une direction mondiale unique. A l'origine, les activités digitales étaient séparées en deux entités distinctes, l'une s'adressant aux clients et l'autres aux employés. Lorsque l'activité est devenue mature, cette séparation n'avait plus lieu d'être et les deux entités ont par conséquent été regroupées dans la Direction Opérationnelle Transformation Digitale

& Systèmes d'Information (DOTI). La Direction des Systèmes d'Information (DSI) de l'entreprise regroupe désormais 4000 personnes à travers le monde.

La DSI du Groupe Michelin est ensuite structurée autour de plusieurs services qui opèrent dans des périmètres distincts, chacun contribuant de manière significative à la réalisation des objectifs stratégiques de l'entreprise déclinées sous la forme de leviers précédemment définis.

***Encadré 9. La liste des services de la Direction Opérationnelle Transformation Digitale & Systèmes d'Information du Groupe Michelin. (Documentation interne)***

Le service *Infrastructure & Operation* a la charge de la fourniture de tous les périphériques physiques nécessaires afin d'utiliser les systèmes d'information, les technologies ou encore les applications digitales mises à disposition des salariés. Ils s'occupent notamment des data centers, du cloud, des réseaux, du *Digital workplace*, des outils collaboratifs, et de tous les services essentiels à l'activité quotidienne des salariés. C'est ce service qui a la charge de la *Digital workplace* Michelin.

Le service *Enterprise Architecture* établit la feuille de route et définit les systèmes qui permettront d'atteindre les ambitions fixées par l'organisation. En étroite collaboration avec les différentes entités métier, ce service anticipe et oriente le choix des solutions, que ce soit par la construction, l'acquisition, ou la modernisation. On retrouve différent périmètre au sein de ce service. Historiquement chaque entité avait opté unilatéralement pour une plateforme de formation, une dizaine de solutions aux périmètres distincts coexistent donc au sein de l'entreprise. Le rôle de l'architecte dans cette situation est notamment de réfléchir à une harmonisation de l'écosystème en connectant les plateformes afin notamment de suivre l'évolution et l'historique de formation des salariés peu importe la plateforme qu'ils utilisent. Ce dernier a également initié la mise en place d'une solution de formation aux outils de travail collaboratif déployés au sein de l'organisation au niveau groupe.

## Chapitre 1. Le cas Michelin.

Le service *Business Solutions* se concentre sur le développement, le déploiement et le support quotidien des Solutions IT Métier, visant à faciliter les activités quotidiennes des utilisateurs internes, des clients et des partenaires.

On retrouve ensuite le service *Digital Expérience* qui s'implique notamment dans la gestion d'initiatives telle que la mise en place d'une plateforme d'accompagnement d'utilisateurs dans le développement d'application ou de tableau de BI. Cette plateforme permet d'accompagner un utilisateur ayant un besoin de développement d'application avec un ensemble de ressources, de coaching personnalisé ou encore de soutien par des développeurs confirmés.

Le service *Workplace, Engagement & Learning* concentre ses efforts sur le développement des compétences, la valorisation de l'expertise technique, la sensibilisation des employés à l'importance de la stratégie de l'entreprise, ou encore à l'évolution de l'environnement de travail.

Le service *Finance* joue également un rôle crucial en soutenant les comités de pilotage dans la construction et la supervision des budgets. Le budget de la DSI est séparé en deux : des coûts de construction (projets IT & Digital) et coûts d'exploitation (support de l'infrastructure applicative, coûts d'hébergement des solutions de données). L'augmentation constante du budget annuel de la DSI témoigne de la volonté du Groupe Michelin d'accélérer sa transformation digitale.

Enfin, le récent service *Data & AI* regroupe des data analysts et des data scientists qui travaillent en étroite collaboration avec les différentes entités métier pour élaborer des produits et des modèles d'intelligence artificielle.

A titre d'exemple, nous avons été associés à un architecte entreprise dans le cadre de nos missions opérationnelles. Ce dernier avait notamment la charge de l'écosystème de formation au sein du Groupe Michelin.

Par ailleurs, le service Data & AI est une entité récente. Cette équipe était initialement distincte de la DSI, elle y a récemment été intégrée une fois arrivée à maturité.

### 1.1.3 UNE THESE POUR DEVELOPPER L'INTELLIGENCE DIGITALE DES SALARIES

#### LE DEPLOIEMENT DE TECHNOLOGIES *DIGITAL WORKPLACE*.

A l'instar de nombreuses organisations industrielles, le Groupe Michelin a amorcé sa transformation digitale en procédant au déploiement de technologies digitales. En 2019, afin de favoriser le développement de pratiques de travail digital, le groupe Michelin lance le projet « *Move to Teams* ». Concrètement, il s'agit d'abandonner le logiciel *Microsoft Skype* et de déployer la suite d'outils de travail collaboratif *Office 365*. Les efforts sont principalement concentrés sur l'outil *Microsoft (MS) Teams*, la direction considérant alors que cet outil pouvait révolutionner le travail collectif des salariés. Skype chez Michelin, permettait d'effectuer des réunions en ligne jusqu'à 250 personnes et de passer des appels en vidéoconférence. D'une part, *Microsoft Teams* reprend cette fonctionnalité, d'autre part, il permet désormais de créer des équipes où l'on peut ajouter tous les membres d'une entité ou encore d'une équipe projet afin de communiquer au travers de canaux dédiés. La plateforme offre la possibilité de partager des documents au sein d'une équipe ou d'un canal qui peuvent être privés ou public permettant ainsi un contrôle de l'accès aux documents. Le logiciel permet également de co-construire des documents en travaillant simultanément à plusieurs et en temps réel sur un même fichier (*MS Word, MS Excel, MS PowerPoint*). Ainsi, les outils bureautiques qui étaient déjà utilisées chez Michelin présentent désormais de nombreuses opportunités de collaboration par leur intégration dans la suite *MS Office 365* rassemblant tous ces outils digitaux. Enfin, d'autres applications s'intègrent également à la suite comme : *MS Planner*, l'application *Microsoft* qui permet une gestion de projet efficace et créant des tâches datées, priorisées selon l'urgence et en assignant les personnes concernées, *MS WhiteBoard*, l'application *Microsoft* qui permet de créer un tableau blanc virtuel collaboratif afin de rendre les réunions et ateliers plus interactifs ; *MS OneNote* qui permet la prise de note individuelle ou collaborative, etc. Cette opération de transition de *Skype* vers *Teams* en 2019 a ainsi vocation à améliorer

les pratiques de travail en les rendant plus collaboratives. Cette transition a ainsi pour objectif de favoriser la communication au sein des équipes mais également entre les entités, d'améliorer l'organisation des groupes de travail, et de contribuer à faciliter le partage de documents et la collaboration sur les documents de travail.

L'entreprise s'est néanmoins rapidement rendu compte que la mise en place de l'outil collaboratif *Microsoft Teams* n'engendrait pas forcément une évolution des pratiques de travail. Malgré l'accompagnement mis en place par la Direction des Systèmes d'information, le taux d'adoption de l'outil demeure faible. Bien que l'outil admette de nombreux avantages, ces derniers ne sont pas perçus directement par les utilisateurs qui maintiennent leurs anciennes façons de travailler. La communication, notamment entre les différentes entités, n'est toujours pas optimale. Cela s'illustre notamment par la redondance d'initiatives entre des équipes parfois dans le bureau juste à côté. Par exemple, des fiches de bonnes pratiques relatives à l'usage de *Teams* ont été créées par la Direction des Systèmes d'Information, par la Direction des Ressources Humaines et par la Direction Audit et Qualité sans qu'aucune d'elles ne soit au courant. Ainsi, sur un besoin globalement partagé par une majorité des utilisateurs de l'organisation, des initiatives sont lancées par des acteurs d'entités de différents horizons. Toutes ces fiches de bonnes pratiques se ressemblent sur le fond et ne se différencient que par la forme. Une simple communication entre les différents acteurs permettrait d'éviter cette redondance et de se concentrer sur les actions à valeur ajoutée. La collaboration entre ces acteurs permettrait par ailleurs de mettre en place une unique ressource et surtout de libérer du temps pour certains acteurs. De plus, cela crée de la frustration chez l'utilisateur qui se retrouve avec une multitude d'informations dispersées à différents endroits.

### **L'ACCOMPAGNEMENT DES SALAIRES DURANT LA CRISE SANITAIRE.**

C'est dans ce contexte que nous avons rejoint les rangs du Groupe Michelin pour une immersion préliminaire de sept. 2019 à sept. 2020 dans le cadre d'une alternance. Le projet « *Collaborative Move* » auquel nous avons été rattaché s'inscrit dans la

continuité du projet « *Move to Teams* » autour de l'objectif suivant : « fédérer les initiatives pour accompagner les salariés dans le développement de pratiques de travail digitales afin d'accompagner l'entreprise dans sa transformation digitale ». L'impact attendu de ce projet est que les équipes puissent mettre en œuvre un nouveau mode de fonctionnement collaboratif. Autrement dit, qu'elles puissent travailler en saisissant les opportunités offertes par les technologies digitales mises à leur disposition par l'entreprise.

Durant le premier semestre de cette immersion, nous avons tout d'abord procédé au recensement de l'ensemble des initiatives existantes au sein de l'organisation. Nous avons alors cartographié un grand nombre d'infographies, de bonnes pratiques, de méthodes, d'ateliers ou encore de formations ayant vocation à accompagner les salariés. En parallèle, nous avons recruté et structuré un réseau en interne afin de mettre en relation tous les acteurs à l'origine de ces initiatives et ceux impliqués dans des actions relatives aux pratiques de travail digitales. Nous nous sommes ensuite appuyés sur ce réseau d'acteurs afin d'identifier les besoins digitaux des salariés. Au terme de plusieurs sessions de travail, nous sommes parvenus à identifier une liste de situations de travail où les salariés éprouvaient des difficultés ou nécessitaient un accompagnement. Certaines étaient spécifiques à une entité, un métier, tandis que d'autres étaient plus « universelles » dans la mesure où elles s'adressaient à plus de salariés. Une fois recueillies, nous avons décidé de prioriser ces situations de travail selon le critère suivant : la propension à s'adresser à un maximum de salariés au sein de l'organisation. Nous avons ainsi abouti à la priorisation de six situations de travail qui ont émergé du terrain. Après la soumission de ces dernières à la direction, il est décidé que ces situations de travail soient renommées les « Golden Practices », constituant désormais le « socle collaboratif » du Groupe Michelin. Le comité de pilotage transverse de notre projet souhaitant ainsi faire de ces six situations de travail identifiées la référence de « la collaboration digitale chez Michelin ».

Figure 4. Les six Golden Practices (Présentation PowerPoint interne).



Ces six Golden Practices s'adressent majoritairement aux salariés cols blancs par la nature de leur activité centrée sur l'usage d'un ordinateur. Par la suite, ce réseau a permis d'éviter la redondance dans la création d'initiatives et a contribué à la mise en commun des ressources entre différents acteurs afin de développer des initiatives communes. Enfin, nous avons associé les initiatives collectées aux six Golden Practices afin de les partager avec les salariés. Le partage a été réalisé au travers d'une plateforme *SharePoint* structurant ainsi toutes les initiatives utiles au développement de pratiques de travail digital, en fonction des six Golden Practices. A ce stade, malgré une campagne de communication conséquente, nous ne sommes pas parvenus à augmenter la fréquentation de cette plateforme, et donc à partager ces initiatives permettant d'accompagner les salariés dans le développement de pratiques de travail digital.

La crise sanitaire de la Covid-19 a néanmoins considérablement impacté la pratique de travail des salariés du Groupe Michelin. Les confinements décrétés à travers le monde ont contraint les employés dont l'activité était télétravaillable à basculer à distance. Ainsi, les cols blancs ont été contraints de télétravailler depuis leur domicile afin d'assurer la continuité de leurs activités. Au contraire, les salariés dont le travail ne peut être effectué à distance, les cols bleus, n'ont pas pu bénéficier de ce nouveau mode de travail. Cela montre d'une part la différence intrinsèque des pratiques de

travail des deux catégories socio-professionnelles. Les cols bleus avec une pratique de travail centrée sur le geste n'utilisent majoritairement pas les outils digitaux car leur travail est basé sur la machine et la production industrielle. Au contraire, les cols blancs ayant basculé en télétravail ont été contraints de mobiliser les outils digitaux mis à leur disposition par l'entreprise afin d'assurer la continuité de leur activité à distance. Désormais éloignés physiquement de leurs collègues et managers hiérarchiques, les cols blancs ont été contraints d'utiliser les outils digitaux à des fins de communication ou encore de collaboration avec leurs collègues. A la fin de notre immersion préliminaire (sept. 2020), les équipes de cols blancs ont témoigné d'une première adaptation dans l'urgence en utilisant les outils collaboratifs mis à leur disposition. Les ressources que nous avons déployées dans le cadre du projet *Collaborative Move* ont également contribué à accompagner les salariés durant la crise sanitaire.

#### **UNE THESE POUR ACCOMPAGNER LE PASSAGE DU GROUPE MICHELIN A L'ERE DIGITALE.**

La crise de la Covid-19 a eu ainsi un effet d'accélérateur et aussi de révélateur du degré de maturité de la transformation digitale en cours au sein du Groupe Michelin. Si l'adaptation des salariés cols blancs a été au rendez-vous, l'entreprise est convaincue qu'un levier majeur de la mise en œuvre de sa stratégie « tout durable »<sup>4</sup>, passe par l'imagination d'un nouveau mode de fonctionnement saisissant les opportunités offertes par les outils digitaux. C'est au travers de l'utilisation efficace de ces outils digitaux que le corps social sera capable d'acquérir, d'interpréter et d'appliquer les connaissances nécessaires à sa réussite. Dans la continuité de l'ambition stratégique Michelin in Motion, le Groupe Michelin nous a exprimé sa volonté d'aller plus loin dans la compréhension du phénomène.

---

<sup>4</sup> [Le tout durable, ancré dans la stratégie Michelin \(site Michelin\)](#)

C'est ainsi que nous avons conjointement décidé d'initier un projet de thèse pour explorer le développement de telles pratiques de travail digital. A l'origine, ce projet s'est particulièrement développé autour de la notion de développement de l'intelligence digitale des salariés. L'intelligence digitale correspondant à la capacité d'acquérir, d'interpréter et d'appliquer des connaissances liées aux technologies digitales pour les mobiliser de façon efficace, responsable et durable (Adams, 2004; Boughzala, 2019, Mithas, 2016, Mithas et McFarlan, 2017).

Dans la continuité du projet *Collaborative Move* initié une année auparavant, l'objectif du projet de recherche proposé par le Groupe Michelin est le suivant.

**Concevoir une méthode permettant d'accompagner les collaborateurs du Groupe Michelin dans le développement de leur intelligence digitale.**

Autrement dit, il est question d'accompagner les salariés dans la création de pratiques de travail digital adaptées à leur activité. Par ailleurs, notre projet de thèse s'inscrit dans la continuité des leviers stratégiques "Capter et Exploiter la Data", "Agile Michelin" mais également « Je suis Michelin ». Le premier, en raison de l'importance accordée aux données, directement lié à la gestion de l'information et à l'analyse des données. Le second, avec son focus sur l'agilité et la simplification des processus. Le troisième, par l'importance accordée à l'accompagnement des salariés dans leur développement professionnel. L'objectif de ce projet de recherche apparaît comme crucial. Il est nécessaire d'améliorer notre compréhension de la transformation des pratiques de travail des salariés dans un environnement digital en constante évolution.

## **SECTION 1.2. LE DIAGNOSTIC DIGITAL DU GROUPE MICHELIN.**

---

La première année de notre projet doctoral a été consacrée à la réalisation du diagnostic de l'intelligence digitale de l'organisation. Cette étape a constitué le premier jalon de notre recherche.

### **1.2.1. L'EMERGENCE DU MODELE DE L'INTELLIGENCE DIGITALE**

Au sein de l'organisation, différentes terminologies sont employées pour évoquer un unique phénomène. La Direction des Systèmes d'Information évoque par exemple la dextérité digitale des salariés tandis que la Direction des Ressources Humaines mentionne plutôt l'intelligence collective. Cela témoigne de la perception du phénomène dans une perspective outillée ou alors centrée sur l'humain. La présentation du cadre heuristique émergent de l'intelligence digitale nous a permis d'ouvrir le dialogue avec les différentes entités.

Afin d'effectuer notre diagnostic de l'intelligence digitale du Groupe Michelin, nous avons donc débuté par une brève revue de littérature autour de la notion d'intelligence digitale. Depuis plusieurs décennies, la technologie (au sens large) a envahi notre quotidien. Ces dernières ont été intégrées dans les entreprises puis dans les foyers avant de devenir aujourd'hui omniprésentes dans notre quotidien (Boughzala, 2019). Alors que jusqu'en 2008, l'utilisation d'une technologie de l'information nécessitait un minimum de connaissances informatiques, les technologies, désormais pensées pour leurs usages, sont devenues largement accessibles (Dudezert, 2018).

Ainsi, dans la nouvelle économie numérique et collaborative, les individus se doivent de disposer d'un socle d'apprentissages digitaux de base (la littéracie digitale) et de compétences digitales afin d'évoluer dans la société. Le périmètre de ces compétences doit être suffisamment clair afin de permettre aux individus de

maximiser les bénéfices des technologies digitales tout en minimisant les risques associés. Chaque pays et chaque organisation dispose aujourd'hui de son propre programme de transformation digitale, de son propre agenda et par conséquent, de ses propres apprentissages et compétences. La crise de la Covid-19 est par la suite venue renforcer l'écart de compétences observé entre les nations et les entreprises. C'est en partant de ce constat que le DQ Institute (an international think-tank that is dedicated to setting global standards for digital intelligence) initie ses efforts de standardisation de l'intelligence digitale en collaboration avec l'OCDE, le World Economic Forum, ou encore IEEE SA. En 2020, le standard pour l'intelligence digitale (IEEE Computer Society, 2020) est publié. L'objectif de ce standard est de fournir une définition de l'intelligence digitale ; d'instaurer un langage commun autour de la littéracie digitale et des compétences digitales ; et de fixer un socle de compétences fondamentales. Ce standard à destination des nations et des entreprises a pour objectif de développer les compétences associées à l'intelligence digitale et de permettre à terme, la traduction des compétences d'un cadre à un autre.

Le standard de l'intelligence digitale (IEEE Computer Society, 2020) propose la définition suivante : « *Digital Intelligence is a comprehensive set of technical, cognitive, meta-cognitive, and socio- emotional competencies that are grounded in universal moral values and that enable individuals to face the challenges and harness the opportunities of digital life.* » Une définition antérieure est par ailleurs proposée par Adams (2004) : « *An individual's ability to decode and manipulate information and knowledge by use of digital technology and transfer them into the digital environment.* »

Selon ce même standard, l'intelligence digitale se manifesterait sous plusieurs dimensions de la vie digitale (areas of digital life) (Boughzala, 2019 ; IEEE Computer Society, 2020) : les droits digitaux, la littéracie digitale, la communication digitale, l'intelligence émotionnelle digitale, la sûreté digitale, la sécurité digitale, l'usage digital et enfin l'identité digitale. Ces dimensions de compétences (areas) sont ensuite structurées autour de 3 objectifs (levels) : « *Digital Citizenship* », « *Digital Creativity* » et

« *Digital Entrepreneurship* ». C'est ainsi que le standard de l'intelligence digitale propose le DQ24 *framework* présenté ci-dessous (IEEE Computer Society, 2020).

Figure 5. Le QD 24 Framework (Site web du QD Institute, 2021).

|                         | Digital Identity                   | Digital Use                     | Digital Safety                                       | Digital Security                               | Digital Emotional Intelligence      | Digital Communication                        | Digital Literacy                                  | Digital Rights                                |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--|--|-------------------------------------|--|---|---|
| Digital Citizenship     | 1<br>Digital Citizen Identity      | 2<br>Balanced Use of Technology | 3<br>Behavioural Cyber-Risk Management               | 4<br>Personal Cyber Security Management        | 5<br>Digital Empathy                | 6<br>Digital Footprint Management            | 7<br>Media and Information Literacy               | 8<br>Privacy Management                       |
| Digital Creativity      | 9<br>Digital Co-Creator Identity   | 10<br>Healthy Use of Technology | 11<br>Content Cyber-Risk Management                  | 12<br>Network Security Management              | 13<br>Self-Awareness and Management | 14<br>Online Communication and Collaboration | 15<br>Content Creation and Computational Literacy | 16<br>Intellectual Property Rights Management |
| Digital Competitiveness | 17<br>Digital Changemaker Identity | 18<br>Civic Use of Technology   | 19<br>Commercial and Community Cyber-Risk Management | 20<br>Organisational Cyber Security Management | 21<br>Relationship Management       | 22<br>Public and Mass Communication          | 23<br>Data and AI Literacy                        | 24<br>Participatory Rights Management         |

Dans le cadre des travaux menés autour des Golden Practices ayant émergé du terrain, à savoir, (1) l'animation d'une réunion, (2) la collaboration visuelle, (3) l'animation d'un réseau ou d'une communauté, (4) la collaboration avec des externes, (5) murir et organiser sa collaboration digitale en équipe, et (6) savoir se déconnecter, nous avons présenté ce modèle à la direction Michelin et ce dernier a largement contribué à nourrir les débats autour de l'intelligence digitale. Un élément qui a marqué la Direction est la proximité entre les Golden Practices Michelin et les dimensions de l'Intelligence Digitale. A titre d'exemple, *Digital Safety* et *Digital Security* font échos à la Golden Practice relative à la collaboration avec les externes. Cette Golden Practice a notamment vocation à accompagner les salariés dans la collaboration avec les acteurs externes à l'entreprise. Il est donc, entre autres, question des documents que l'on peut partager ou non. Nous pouvons également prendre pour exemple *Digital Communication* et *Digital Emotional Intelligence* qui s'inscrivent dans la lignée des Golden Practice relatives à [l'animation d'un réseau ou d'une communauté] ou encore [murir et organiser sa collaboration digitale en équipe]. Etant donné la convergence entre ce modèle et les golden practices issues

du terrain, nous avons décidé de mobiliser ce modèle comme cadre heuristique pour ce diagnostic.

## 1.2.2. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC

Dans le cadre de notre diagnostic, nous avons procédé à une collecte de données qualitatives et quantitatives afin d'enrichir notre compréhension de l'intelligence digitale au sein du Groupe Michelin.

S'agissant des données qualitatives, nous avons mené une série d'entretiens semi-directifs auprès d'acteurs impliqués dans l'accompagnement des salariés. Ces entretiens ont permis d'identifier les défis, les freins, ainsi que les opportunités telles que perçues par les employés. Ensuite, nous avons réalisé une immersion en usine de production durant une semaine afin de découvrir l'environnement de travail dans les usines ou encore mener des entretiens spontanés sur les chaînes de production. Nous avons également été formés sur une machine afin de réaliser deux journées postées à travailler sur la machine sous la direction d'un formateur. Notre posture d'observateur participant a également nourri notre étude au travers de l'observation des interactions entre les salariés et les technologies digitales ou encore des dynamiques de travail en situation. Par ailleurs, nous avons également documenté notre quotidien au travers d'un journal de bord. On y retrouve par exemple une prise de note pour chaque réunion de travail ou encore des rapports d'étonnement réguliers. Une analyse documentaire a ensuite complété cette démarche au travers de l'étude de documents stratégiques, des matériaux de formation ou encore des infographies, fournissant un aperçu de la culture digitale ou encore des orientations stratégiques de l'entreprise. S'agissant des données quantitatives, le fournisseur *Microsoft* nous a parallèlement accordé un accès à une base de données recensant tous les usages des salariés dans les outils de la suite *Office 365*. Après avoir structuré une méthodologie d'analyse de ces données avec l'aide d'un *data analyst*, nous avons pu

réaliser un *dashboard* permettant de mesurer différents indicateurs (par exemple, les taux d'usage de chaque outil).

L'annexe [\(Cf Annexe 1.1\)](#) présente en détail la méthodologie de collecte et d'analyse de données. Par la suite, nous avons structuré les résultats autour de cinq situations de travail : communication avec son équipe, participer à une réunion, travailler en équipe à distance, interagir avec un réseau ou une communauté et partager et stocker des données. Nous avons ensuite croisé ces résultats avec le cadre heuristique de l'intelligence digitale. Cette approche combinant données qualitatives et quantitatives a contribué à notre compréhension de l'intelligence digitale des salariés du Groupe Michelin. Les résultats détaillés de notre diagnostic sont présentés en annexe [\(Cf Annexe 1.2\)](#).

### **1.2.3. LES ENSEIGNEMENTS TIRES DU DIAGNOSTIC**

Lorsque le sujet de cette thèse a été initié, les usages des outils de travail collaboratifs étaient très hétérogènes. Si peu d'employés n'utilisaient pas du tout ces outils, certains les utilisaient sans respecter l'objectif de développement de l'intelligence digitale de l'entreprise, et d'autres en respectant cet objectif de développement. L'entreprise s'est alors questionnée et cela a conduit à l'initiation de notre projet de thèse. L'objectif était alors de concevoir une méthode permettant d'accompagner les collaborateurs de l'entreprise dans le développement de leur intelligence digitale, c'est-à-dire dans la création de pratiques de travail collaboratif adaptées à leur activité.

Nous avons ainsi débuté l'étude terrain, menée de mai 2021 à avril 2022, avec la volonté d'améliorer notre compréhension de l'usage des outils de travail collaboratifs déployés et de la pratique de travail des salariés.

Notre analyse quantitative montre tout d'abord que deux ans après le début de la crise sanitaire, les employés ayant été contraints de basculer en télétravail utilisent désormais quasiment tous les outils collaboratifs de la suite *Office 365*, bien que les

usages divergent. L'outil de réseau social d'entreprise *Yammer* fait figure d'exception avec un taux d'usage de 79,80% en avril 2022 soit environ 10% de moins que les autres outils (l'outil de messagerie *Outlook*, la plateforme de collaboration *Teams*, l'outil de création de site intranet *SharePoint*, etc.).

La crise de la Covid-19 a ainsi conduit à une très forte accélération dans le développement de pratiques de travail digital à l'échelle individuelle et collective. Les employés qui n'osaient pas ou ne percevaient pas l'utilité de ces outils ont franchi un cap et utilisent désormais ces technologies. Sur la période étudiée, de nombreuses initiatives, qu'il s'agisse de projets, de ressources informationnelles, ou encore de formations ont contribué à accompagner les employés dans le développement de leur intelligence digitale. Le besoin d'accompagnement des salariés semble donc désormais partiellement traité par les nombreuses initiatives ayant été développées en interne. Le projet *Collaborative Move* a révélé une première approche pour la collecte, la structuration et le partage de ces initiatives.

L'entreprise se retrouve désormais dans un état transitoire où elle doit gérer plusieurs modes de fonctionnement différents. Au sein de l'organisation, bien que tous les cols blancs utilisent les outils digitaux, les pratiques demeurent hétérogènes. Par ailleurs, la crise sanitaire a creusé un fossé entre les cols bleus et les cols blancs. Le développement des pratiques de travail digital des cols blancs a ainsi accentué la différence d'accompagnement des deux populations par la Direction des Systèmes d'Information.

Enfin, notre diagnostic nous a montré que la mobilisation du cadre heuristique de l'intelligence digitale est inadéquate au regard de notre au contexte organisationnel. Bien que la mobilisation de ce cadre soit initialement motivée par le fait que les acteurs du terrain se soient identifiées à ce modèle, ce dernier semble plus approprié à l'étude des politiques d'éducation mises en place par les gouvernements qu'à l'étude de la pratique de travail des individus au sein d'une organisation.

---

## SECTION 1.3. L'OBJET DE LA RECHERCHE.

---

Cette section détaille l'objet de ce projet de recherche en précisant la question industrielle et la question de recherche. Nous présentons ensuite la thèse défendue.

### DE LA QUESTION INDUSTRIELLE A LA QUESTION DE RECHERCHE.

#### L'IDENTIFICATION DE LA QUESTION INDUSTRIELLE.

Ces enseignements que nous avons partagés à la direction du Groupe Michelin ont conduit à l'évolution de l'objet de recherche. Bien que le besoin d'accompagnement des salariés dans le développement de leur dextérité digitale soit toujours d'actualité, il ne s'agit plus de la priorité. L'organisation dispose effectivement d'un grand nombre de ressources permettant l'accompagnement des salariés dans le développement de pratiques de travail digital et l'arrivée à maturité du projet *Collaborative Move* y a contribué. La Direction du Groupe Michelin souhaite désormais améliorer sa compréhension de la pratique de travail des salariés cols blancs : Comment se caractérisent effectivement ces pratiques de travail digital sur le terrain ? Comment les salariés le vivent-ils ? Quelles sont les attentes et les besoins relatifs aux pratiques de travail digital exprimés par les salariés ? Comment assurer le suivi de l'évolution des attentes et besoins des salariés ?

Notre ancrage au sein de la Direction des Systèmes d'Information nous a permis d'aboutir conjointement à la question industrielle suivante.

**« Comment mesurer la dextérité digitale  
des salariés cols blancs du groupe Michelin ? »**

Au travers de la mention de « dextérité digitale », la Direction du Groupe Michelin évoque la capacité des salariés à saisir les opportunités offertes par les outils digitaux mis à leurs dispositions, afin de les intégrer dans leur pratique de travail au quotidien. Ensuite, la « mesure de la dextérité digitale » des salariés évoquée par la Direction du

Groupe Michelin correspond à sa volonté de conduire ses employés les moins dextres vers l'appropriation des outils digitaux afin qu'ils puissent les intégrer dans leur pratique de travail quotidienne. Enfin, la direction du Groupe Michelin a réduit le périmètre de notre étude aux salariés cols blancs. Cela est notamment motivé par le fait que les cols bleus ne sont pas quotidiennement confrontés aux outils digitaux, il y a donc un écart significatif dans la pratique de travail des deux populations. De plus, le passage au télétravail contraint des cols blancs durant la crise sanitaire a conduit à un taux d'usage quasiment total des outils digitaux, contribuant à renforcer le fossé existant.

### **LA TRADUCTION DE LA QUESTION INDUSTRIELLE EN QUESTION DE RECHERCHE.**

Nous avons par la suite procédé à la traduction de cette question industrielle ayant émergée du terrain, en concepts théoriques au regard de la littérature académique.

La dextérité digitale est un terme largement utilisé par les cabinets de conseil (Gartner<sup>5</sup>, CapGemini<sup>6</sup>) et désormais couramment employé au sein du Groupe Michelin. Alors que la littérature scientifique sur l'intelligence digitale apparaît comme un concept holistique. Un nouveau courant se distingue autour du concept du travail digital (*digital work*). Une première définition majeure du phénomène est attribuée à Orlikowski & Scott (2016) : « *Work practices that are being reconfigured through the operation of digital platforms, algorithms, and the processing of multiple, diverse kinds of data* ». Ce courant se développe significativement au lendemain de la crise sanitaire et semble plus pertinent dans notre contexte organisationnel. Nous avons conséquemment retenu le concept de travail digital.

---

<sup>5</sup> [Rapport Digital Dexterity at Work \(Gartner\)](#)

<sup>6</sup> [Rapport Organizing for Digital: Why Digital Dexterity Matters](#)

Au travers de la question industrielle précédemment définie, la direction du Groupe Michelin souhaite en réalité que nous explorions la mise en place d'un dispositif qui lui permette :

- (1) d'observer le travail digital en situation des salariés cols blancs ;
- (2) d'identifier des tendances relatives au travail digital ;
- (3) de rendre compte de l'évolution dans le temps de ces tendances ;
- (4) enfin, le dispositif doit formuler des recommandations concrètes basées sur les tendances identifiées afin d'accompagner la direction dans le pilotage opérationnel du travail digital.

Ainsi, nous avons privilégié le terme d'observation à la mesure, ce dernier renvoyant plutôt à une perspective quantitative. Au travers de la mention de l'observation, nous faisons d'autant plus référence aux observatoires, ces dispositifs sociotechniques et communicationnels dédiés à l'activité d'observation (Piponnier, 2012). Ces observatoires ont notamment vocation à observer et à interpréter les situations de travail plutôt que de les mesurer.

Enfin, compte tenu du contexte organisationnel pré-digital et industriel du Groupe Michelin, nous avons précisé notre question de recherche en conséquence.

La question industrielle conjointement définie avec l'organisation a ainsi été traduite en question de recherche présentée ci-après.

**« Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs d'une organisation pré-digitale industrielle ? »**

#### **UNE PREMIERE PROPOSITION DE SOLUTION.**

En parallèle à l'identification du besoin industriel du Groupe Michelin, nous avons eu accès à une large base de données textuelles rassemblant environ 200 000 réponses. Ces réponses, issues de l'enquête annuelle sur la satisfaction au travail (2020

à 2022), s'articulent autour de deux questions ouvertes : « *Citez-nous une amélioration requise durant l'année précédente* » ; et « *Citez-nous une expérience positive vécue l'année précédente* ». Au travers de ces deux questions, l'enquête permet de recueillir la perception des salariés relative à leur travail. Par conséquent, il apparaît envisageable de discerner des réponses relatives au travail digital. Lorsque les employés abordent spontanément notre objet de recherche, sans avoir été explicitement sollicités à cet égard, cela confère d'autant plus de valeur à leur témoignage.

De plus, la répartition des réponses en deux questions semble faciliter la distinction entre (1), ce que les employés souhaitent améliorer dans leur travail au quotidien, leurs attentes (amélioration requise) ; et (2) ce que les salariés ont effectivement positivement vécu, la réalité (expérience positive). Ces réponses correspondent aux opinions des salariés et non à des faits. Mais leurs réponses représentent l'expression individuelle de leur ressenti de la situation. Ces opinions jouent un rôle majeur dans la prise de décision et la compréhension de l'action (Moscarola, 2022).

En tenant compte du besoin industriel exprimé par la Direction, nous avons imaginé la mise en place d'un observatoire de la dextérité digitale, l'observation étant réalisée au travers de cette base de données textuelles. Cette source de données admet plusieurs bénéfices.

(1) Les réponses des salariés permettent d'observer le travail digital en situation au travers de leur témoignage.

(2) L'analyse de ces données devrait nous permettre d'identifier les tendances relatives à la pratique du travail et à la pratique du travail digital des salariés.

(3) Etant donné que nous avons obtenu un accès sur trois ans (2020, 2021 et 2022), nous pourrions rendre compte de l'évolution dans le temps de ces tendances au travers d'une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014).

(4) Enfin, en nous basant sur ces tendances et leur évolution au cours de la période étudiée, notre dispositif pourra aisément formuler des recommandations concrètes afin d'accompagner la direction dans le pilotage opérationnel du travail digital.

Après avoir présenté le contexte de la recherche, nous exposons la revue de littérature dans le chapitre suivant.

---

## SYNTHESE DU CHAPITRE 1.

---

Ce chapitre débute par une section présentant l’historique du Groupe Michelin, nous y détaillons notamment la caractéristique pré-digitale de l’organisation (Ross et al., 2016). Nous présentons ensuite l’ambition stratégique de l’entreprise ainsi que le management de la transformation digitale en interne. La mise en œuvre de ce plan passe notamment par le déploiement de technologies *digital workplace* (Attaran et al., 2020) détaillée par la suite. Ce déploiement a contribué à notre ancrage opérationnel dans le projet *Collaborative Move* visant à accompagner les salariés cols blancs dans l’usage des outils *digital workplace* durant la crise. Ce contexte organisationnel a finalement contribué à l’émergence de ce projet de recherche.

La section suivante est destinée à présenter le premier jalon de notre projet de thèse : le diagnostic de l’intelligence digitale du Groupe Michelin. Nous présentons tout d’abord l’émergence du modèle heuristique de l’intelligence digitale (IEEE Computer Society, 2020) avant de détailler la méthodologie ainsi que les résultats de notre diagnostic. Ensuite, nous partageons les enseignements tirés de ce diagnostic.

La troisième section présente enfin l’impact de la présentation du diagnostic à la direction du groupe Michelin. Cela nous a permis de conjointement formuler la question industrielle : « *Comment mesurer la dextérité digitale des salariés cols blancs du groupe Michelin ?* ». Cette question a ensuite été traduite en concepts théoriques afin d’identifier la question de recherche de cette thèse : « *Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs d’une organisation pré-digitale industrielle ?* ». Cette section se conclut par la présentation de la proposition de solution envisagée : un dispositif d’observation du travail digital basé sur la collecte d’un échantillon Big Quali (Bô, 2022 ; Moscarola, 2022) en interne.

*Chapitre 1. Le cas Michelin.*

---

## CHAPITRE 2. LA REVUE DE LITTÉRATURE.

---

*Préambule méthodologique.* Ce préambule est destiné à synthétiser dans un premier temps la littérature sur la transformation digitale afin d'améliorer notre compréhension du contexte de ce projet de recherche (*Section 2.1.*). Ensuite, nous parcourons le concept du travail digital au travers des trois perspectives que nous avons identifiées à partir de la littérature (*Section 2.2.*). Nous poursuivons cette partie par la présentation de la littérature sur l'observation sociale et les observatoires (*Section 2.3.*). Enfin, une section est dédiée à la thèse défendue, à savoir notre choix de développer un observatoire au sein du Groupe Michelin. La revue de littérature a été effectuée au travers de trois études bibliométriques, une par concept/section. Pour ce faire, nous avons adopté le protocole PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021), qui constitue une référence méthodologique de premier plan. Ce protocole permet d'assurer une démarche structurée et transparente dans la sélection et l'analyse des études pertinentes au regard de notre objet de recherche. Ce protocole nous permet de systématiser la démarche de recension des écrits et d'explicitier les critères d'inclusion et d'exclusion des rapports, garantissant ainsi l'exhaustivité et la reproductibilité de notre analyse.

Les annexes (Cf. [Annexe 2.1](#), [Annexe 2.2](#) & [Annexe 2.3](#)) présentent les éléments d'ordre méthodologique nous ayant permis d'aboutir aux synthèses présentées dans les sections ci-après.

## SECTION 2.1. LA TRANSFORMATION DIGITALE.

---

Cette section est destinée à présenter la littérature sur la transformation digitale.

### 2.1.1. EMERGENCE DU PHENOMENE ET PREMIERES DEFINITIONS

#### L'EMERGENCE DU PHENOMENE.

La transformation digitale est un concept désormais omniprésent dans la littérature. Il s'est imposée comme un thème central tant dans le milieu académique que dans le contexte professionnel. Cette prédominance peut être illustrée par une analyse des tendances sur Google, révélant une croissance exponentielle de l'intérêt pour le terme « transformation digitale », avec un indice passant de 1 à 100 entre 2013 et aujourd'hui. Cette évolution remarquable reflète un intérêt accru et une prise de conscience significative de l'importance de ce phénomène.

Selon Duzert (2018), l'apparition du concept de transformation digitale dans les entreprises remonte à 2013. Toutefois, les définitions proposées par les dirigeants en charge de la transformation numérique au sein de différentes organisations soulignent la complexité de ce phénomène, qui englobe des réalités diverses. Certains professionnels soutiennent la difficulté à définir précisément ce qu'est la transformation digitale d'une entreprise, tant les frontières de cette transformation sont floues. Bien que certains développements soient concomitants à l'émergence de ce terme, tels que la généralisation des smartphones, des tablettes et de l'écosystème applicatif et matériel associé (applications, *cloud computing*, *big data*...), les origines et les implications de cette transformation digitale demeurent peu claires.

Parallèlement, le monde académique montre un intérêt croissant pour ce phénomène, comme le démontrent l'augmentation des publications, des conférences et des éditions spéciales dans les revues scientifiques. Une recherche ciblée sur le terme « Digital Transformation » dans des bases de données académiques telles que *Scopus* et *Web of Science* révèle un nombre considérable de documents : respectivement

21 723 et 11 173 références. L'interdisciplinarité de cette thématique est également notable, unissant des recherches de domaines variés tels que l'ingénierie, le management, les sciences sociales, l'économie, les mathématiques, les sciences environnementales, la médecine et même les arts et les humanités.

La diversité des disciplines impliquées dans l'étude de la transformation digitale contribue de manière significative à l'expansion de la littérature dans ce domaine. Comme évoqué au préalable, 104 revues systématiques de la littérature ont été réalisées dans les uniques domaines du management et business. Récemment, des recherches se sont concentrées spécifiquement sur le management des systèmes d'information, avec d'importantes contributions de chercheurs tels que Vial (2019), Verhoef et al. (2021), Hanelt et al. (2021), Tutida et al. (2022), ainsi que Vuksic (2018).

#### **A LA RECHERCHE D'UNE PREMIERE DEFINITION.**

Bien que centrale dans les débats académiques et pratiques en systèmes d'informations, la notion de transformation digitale échappe à un consensus. L'exploration de la littérature révèle une pluralité de tentatives de définition, reflétant la complexité du concept. Plusieurs chercheurs ont proposé des définitions variées et nuancées de la transformation digitale. Westerman et al. (2011) et Karagiannaki et al. (2017) définissent la transformation digitale comme l'usage de la technologie pour améliorer radicalement la performance ou la portée des entreprises. Bekkhus (2016) se concentre sur l'usage des technologies digitales pour améliorer significativement la performance de l'entreprise. Horlacher et al. (2016) ainsi que Singh & Hess (2017) définissent la transformation digitale comme l'utilisation de nouvelles technologies digitales (telles que les réseaux sociaux, la mobilité, l'analytique ou les appareils intégrés) pour permettre des améliorations majeures dans les entreprises, comme l'amélioration de l'expérience client ou la création de nouveaux business model.

Chantias (2017) étend cette définition à l'utilisation avancée des technologies de l'information et de la communication, incluant des technologies traditionnelles comme les systèmes de planification des ressources d'entreprise (ERP). Heilig et al.

(2017) mettent l'accent sur les transformations dans les organisations induites par les nouvelles solutions IT/IS (Information Technology/Information System). Enfin, Li et al. (2017) soulignent notamment l'impact de l'IT sur la structure organisationnelle, les routines, les flux d'information et les capacités organisationnelles pour s'adapter à l'IT.

Vial (2019) effectue trois observations à partir du recensement de 28 définitions différentes de la littérature :

(1) La majorité des études et des définitions se concentrent sur l'organisation, bien que d'autres entités soient également étudiées (la société, l'industrie).

(2) L'amélioration est souvent citée comme le résultat attendu de la transformation digitale, mais sa réalisation n'est pas garantie.

(3) Les moyens ne sont pas explicitement définis, il observe une pluralité des technologies étudiées.

Au terme d'une revue de littérature couplée à une analyse sémantique, Vial propose la définition conceptuelle suivante : « *a process that aims to improve an entity by triggering significant changes to its properties through combinations of information, computing, communication, and connectivity technologies* » (Vial, 2019).

Une définition alternative est proposée par Verhoef et al. (2021). Au terme d'une revue systématique de la littérature avec une approche pluridisciplinaire, les auteurs proposent une définition moins conceptuelle, mais ancrée dans la pratique : « *A change in how a firm employs digital technologies, to develop a new digital business model that helps to create and appropriate more value for the firm* » (Verhoef et al., 2021). Cette définition, soutenue par des travaux antérieurs (Kane et al., 2015 ; Liu et al., 2011 ; Schallmo et al., 2017), ouvre la voie à une compréhension plus ancrée de la transformation digitale.

## 2.1.2. LES PHASES DE LA TRANSFORMATION DIGITALE

### LE BESOIN DE TRANSFORMATION DIGITALE DES ORGANISATIONS PRE-DIGITALES.

Dans l'environnement digital dans lequel nous évoluons aujourd'hui, la transformation digitale apparaît comme fondamentale. Ce besoin de transformation digitale est influencé par trois facteurs externes majeurs, comme le soulignent Verhoef et al. (2021). Ces facteurs comprennent les avancées des technologies digitales, l'évolution de la concurrence digitale et les changements dans le comportement des consommateurs

(1) Les avancées des technologies digitales. Depuis l'avènement d'internet et son adoption mondiale, un nombre croissant de technologies complémentaires telles que l'internet à haut débit, les smartphones, le Web 2.0, le SEO (*Search Engine Optimization*), le *cloud computing*, la reconnaissance vocale, les systèmes de paiement en ligne et les crypto-monnaies, ont émergé, renforçant ainsi le développement du commerce électronique. Les ventes mondiales du e-commerce s'élevaient à 2,3 trillions de dollars en 2017, avec des revenus prévus pour atteindre 4,88 trillions de dollars en 2021, selon *Statista* (2019). L'omniprésence des grandes bases de données (big data), comme illustré par Wedel & Kannan (2016), et l'avènement de technologies digitales émergentes telles que l'intelligence artificielle (IA), la blockchain, l'internet des objets (IoT) et la robotique, sont prévus pour avoir des effets considérables sur les organisations (Ng et Wakenshaw, 2017).

Bien qu'il soit possible que chacune de ces technologies n'ait pas l'impact escompté, l'introduction de nouvelles technologies digitales signale clairement la nécessité pour les entreprises de transformer digitalement leurs activités. De plus, ces nouvelles technologies numériques peuvent également affecter la structure de coûts des entreprises en remplaçant, lors de la prestation de services, les interventions humaines plus coûteuses par des robots ou des agents virtuels, ou en optimisant les

flux logistiques et en réduisant les coûts de la chaîne d'approvisionnement grâce à l'utilisation de l'IA et de la blockchain.

(2) La concurrence digitale. Deuxièmement, l'avènement des nouvelles technologies digitales a engendré une transformation radicale de la concurrence. Dans le secteur de la vente au détail, ces technologies ont bouleversé le paysage concurrentiel, redirigeant les ventes vers des entreprises numériques relativement jeunes. La concurrence est devenue non seulement plus globale, mais également plus intense, avec l'émergence de grandes entreprises riches en informations provenant des États-Unis (telles qu'*Amazon*, *Alphabet*, *Apple* et *Facebook*) et de Chine (comme *Alibaba* et *JD*), qui commencent à dominer de nombreuses industries.

Cette évolution est particulièrement évidente à travers les changements dans les valorisations des entreprises. Il y a une décennie, les cinq entreprises les plus valorisées de l'indice S&P 500 comprenaient *Exxon*, *GE*, *Microsoft*, *Gazprom* et *Citigroup*, dont seule *Microsoft* était véritablement numérique. En mai 2018, les cinq entreprises les plus valorisées du S&P 500 étaient toutes numériques, incluant *Apple*, *Alphabet*, *Microsoft*, *Amazon* et *Facebook*. L'ascension fulgurante des entreprises numériques est encore plus remarquable compte tenu du fait que les actions FAANG (*Facebook*, *Apple*, *Amazon*, *Netflix* et *Google*), qui représentent seulement 1% du S&P 500, ont provoqué une hausse spectaculaire de la valorisation du marché de 260 milliards de dollars entre mars et mai 2017, tandis que les 99% restants ont perdu 260 milliards de dollars sur la même période.

(3) Le comportement digital des consommateurs. Troisièmement, le comportement des consommateurs évolue en réponse à la révolution digitale. On observe un glissement des achats des consommateurs vers les boutiques en ligne, et les points de contact digitaux jouent un rôle important dans le parcours client, influençant à la fois les ventes en ligne et hors ligne (Kannan & Li, 2017). Grâce aux nouveaux outils de recherche et aux médias sociaux, les consommateurs sont devenus plus connectés, informés, autonomes et actifs (Lamberton & Stephen, 2016 ; Verhoef et al., 2017).

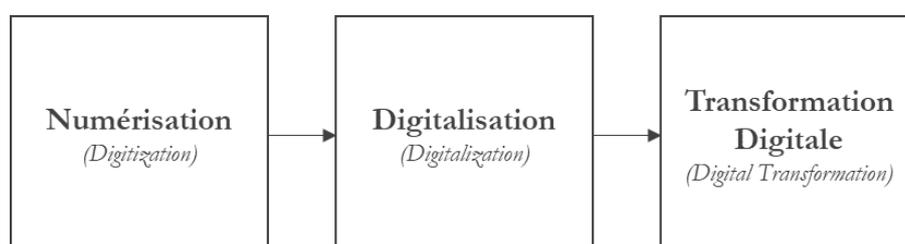
Les technologies digitales permettent aux consommateurs de co-créer de la valeur en concevant et personnalisant des produits, en effectuant des activités de distribution de dernier kilomètre et en aidant d'autres clients en partageant des avis sur les produits (Beckers et al., 2018 ; Grönroos & Voima, 2013).

Les appareils mobiles ont acquis une importance significative dans le comportement des consommateurs d'aujourd'hui et facilitent le comportement de showrooming, consistant à examiner des marchandises hors ligne puis à les acheter en ligne (Gensler et al., 2017). Les consommateurs s'appuient également fortement sur des applications, et sur de nouvelles technologies bas  es sur l'IA, telles qu'*Amazon Echo* et *Google Home*, qui s'intègrent dans leur vie quotidienne. Ces nouvelles technologies numériques sont susceptibles de changer de manière structurelle le comportement des consommateurs (Verhoef et al., 2017). Conséquemment, l'utilisation de ces nouvelles technologies digitales peut facilement devenir la nouvelle norme et défier les règles commerciales traditionnelles. Si les entreprises ne parviennent pas à s'adapter à ces changements, elles deviennent moins attrayantes pour les clients et risquent d'être remplac  es par des entreprises qui exploitent efficacement ces technologies.

### **LES PHASES DE LA TRANSFORMATION DIGITALE.**

Verhoef et al. (2017) identifient trois phases distinctes de la transformation digitale qui illustrent l'évolution progressive des entreprises dans l'adoption des technologies digitales. Ces phases sont la numérisation (*Digitization*), la digitalisation (*Digitalization*) et la transformation digitale (*Digital transformation*), chacune marquant un stade diff  rent dans l'intégration de la technologie digitales.

*Figure 6. Les phases de la transformation digitale (inspir  e de Verhoef et al. (2017)).*



1. Numérisation (*Digitization*). La première étape consiste à convertir des informations analogiques en format numérique, caractérisée par des codes binaires (0 et 1). Cette étape permet le stockage, le traitement et le partage efficaces des informations via des systèmes informatiques. Elle marque la transition des tâches analogiques vers des formats numériques.

Exemple illustratif : Dans une entreprise d'assurance, la numérisation peut se manifester par le passage de la gestion des dossiers clients en format papier à une base de données numérique sécurisée. Cette transition facilite l'accès et l'analyse rapide des informations clients, augmentant ainsi l'efficacité opérationnelle.

2. Digitalisation (*Digitalization*). La digitalisation représente l'intégration des technologies de l'information pour transformer les processus métier. Cette phase implique la modification des processus business existants, tels que la communication, la distribution, et la gestion des relations commerciales, afin d'optimiser les opérations et de créer de la valeur ajoutée.

Exemple illustratif : L'intégration d'un système ERP (*Enterprise Resource Planning*) dans une entreprise de fabrication illustre cette étape. L'ERP synchronise les opérations de la chaîne d'approvisionnement, de la production à la livraison, améliorant l'efficacité et l'expérience client.

3. Transformation Digitale (*Digital Transformation*). La transformation digitale représente un changement organisationnel complet vers de nouveaux business model innovants. Ces derniers transforment la manière de créer et de délivrer de la valeur aux clients. Cette phase réorganise les processus pour changer la logique commerciale de l'organisation.

Exemple illustratif : Une chaîne de magasins de détail développant une plateforme de commerce électronique, tout en réorganisant ses opérations logistiques pour offrir

une expérience d'achat omnicanal, illustre cette phase. L'utilisation de l'analyse de données pour personnaliser les offres et les services transforme la manière dont l'entreprise interagit avec ses clients et vend ses produits.

Ces trois phases démontrent une progression allant de la simple conversion des informations en format numérique à une transformation complète et stratégique de l'organisation grâce à l'adoption et l'intégration de technologies digitales avancées.

### **LE CAS SPECIFIQUE DES ORGANISATIONS PRE-DIGITALES.**

La transformation digitale revêt une importance particulière pour les entreprises traditionnelles. Elles sont souvent confrontées à des défis et à des obstacles lorsqu'elles cherchent à faire évoluer leurs *business models* dans le cadre de cette transformation digitale. Ces organisations pré-digitales sont définies comme suit dans la littérature : « *Pre-digital organizations are established companies belonging to traditional industries, such as retail, automotive, or financial services, that were financially successful in the pre-digital economy, but to which the digital economy poses an existential threat* » (Ross et al., 2016). Contrairement aux entreprises digitales telles que les GAFAM qui sont intrinsèquement digitales, les organisations pré-digitales doivent envisager une transformation holistique afin de saisir les opportunités offertes par les technologies digitales. Ces entreprises sont souvent contraintes de gérer des conflits et des compromis entre les modes de fonctionnement existants, ayant fait leurs preuves avant le passage à l'ère digitale et les nouvelles façons de faire (Christensen et al., 2016 ; Markides, 2006). Le passage au digital peut souvent nécessiter un écart significatif par rapport au statu quo et peut conduire à l'obsolescence des business model existants (Teece, 2010).

Ces entreprises établies peuvent commencer par des changements mineurs (par exemple, la numérisation ou la digitalisation) pour transformer progressivement leur activité traditionnelle en une activité digitale. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple des entreprises du secteur automobile qui améliorent l'expérience client en fournissant un accès aux médias numériques et en renforçant les fonctionnalités de

sécurité grâce à des capteurs détectant l'activité dans les angles morts pour éviter les accidents (Svahn et al., 2017). À terme, elles peuvent transformer radicalement leurs entreprises. *Volvo Cars*, par exemple, consacre une grande partie de ses investissements en R&D aux initiatives digitales pour accélérer des projets tels que la conduite autonome et les services de conciergerie.

La transformation digitale se révèle ainsi particulièrement difficile pour les organisations nées avant le passage à l'ère digitale. L'adoption de technologies digitales avancées par ces organisations ne se limite pas à un simple ajout ou remplacement de technologies existantes. Elle requiert une reconfiguration des processus métiers. Les organisations pré-digitales sont d'autant plus confrontées à des obstacles structurels et culturels considérables, opérant avec des systèmes et des cultures d'entreprise souvent adaptés à un environnement non-digital. Ainsi, les technologies digitales représentent à la fois une opportunité et une menace pour les organisations pré-digitales. D'un côté, elles offrent des possibilités de renouvellement et d'amélioration des opérations, produits et services. De l'autre, un retard dans leur adoption ou une approche inadéquate peut conduire à une perte de compétitivité, voire, dans certains cas, à l'obsolescence de l'entreprise au profit d'organisations digitales concurrentes.

---

## **SECTION 2.2. LE TRAVAIL DIGITAL.**

---

Cette section est destinée à présenter la littérature sur le travail digital.

### **2.2.1. PREMIERE PERSPECTIVE. TOUT TRAVAIL EST DIGITAL**

#### **UNE DEFINITION ETENDUE DU TRAVAIL DIGITAL.**

Orlikowski & Scott (2016) font partis des premiers à avoir défini le travail digital. Ils ont également proposé un premier agenda de recherche dans leur article que nous pouvons considérer de fondateur. Ils établissent d'emblée que les pratiques de travail contemporaines s'appuient désormais toutes, directement ou indirectement, sur les technologies digitales. Ces technologies peuvent effectivement se manifester au travers de vecteurs variés, tels que les réseaux internet facilitant la transmission de courriels, la communication téléphonique, l'accès aux sites internet, ou encore l'utilisation d'ordinateurs pour la rédaction et la modification de documents.

Même le secteur primaire n'échappe pas à cette digitalisation. À titre d'exemple, les petits producteurs de café en Colombie suivent désormais les fluctuations des prix du café en temps réel via leurs tablettes. De même, leurs homologues au Rwanda utilisent des images satellites pour surveiller les conditions météorologiques sur leurs téléphones (Amirtha, 2015). Ces agriculteurs, qu'ils exploitent régulièrement ou non ces données, se trouvent inextricablement liés à la chaîne d'approvisionnement mondiale et aux marchés internationaux qui opèrent via des plateformes informatiques. Nous pouvons observer le même phénomène pour les femmes de chambre dans les hôtels. Bien que leur travail quotidien n'implique pas directement l'utilisation de technologies digitales, leur travail demeure influencé par les avis en ligne laissés par les clients de l'hôtel. Ces commentaires digitaux peuvent conséquemment avoir un impact significatif sur leur métier, en affectant par exemple le taux de réservation des chambres.

Orlikowski & Scott (2016) soulignent ainsi que de nombreuses formes de travail traditionnel étant désormais interconnectées avec les technologies digitales, il est nécessaire de considérer le travail dans son contexte. Il faut par exemple considérer les avis en ligne dans l'étude des pratiques des femmes de chambre. Cette reconfiguration digitale du travail traditionnel est alors qualifiée de « phénomène algorithmique » (Orlikowski & Scott, 2016). Les algorithmes informatiques de plus en plus complexes, ont effectivement évolué ces dernières années et ne se limitent plus aux tâches procédurales. Ils s'intègrent désormais à différents niveaux des entreprises, au travers des systèmes fournis par des entreprises telles qu'IBM, Oracle ou SAP. Dès lors, dans la majorité des situations de travail, il devient impossible d'analyser le travail sans tenir compte de l'influence de ces algorithmes complexes, dynamiques et interconnectés. Cette réflexion sur le travail digital et la reconfiguration des modes de travail traditionnel a abouti sur la définition suivante du phénomène.

« *Digital work refers to work practices that are being reconfigured through the operation of digital platforms, algorithms and the processing of multiple, diverse kinds of data* » (Orlikowski & Scott, 2016).

#### **LE ROLE CENTRAL DES TECHNOLOGIES DIGITALES WORKPLACE.**

Dans la continuité des travaux d'Orlikowski & Scott (2016), Baptista et al. (2020) précisent le rôle central des technologies digitales dans le travail digital. La littérature académique s'est effectivement largement intéressée aux systèmes d'entreprise tel que les ERP négligeant par ailleurs ce que les auteurs qualifient de *workplace technologies*. Ces technologies *digital workplace* ont en effet évolué d'applications bureautiques discrètes à des plateformes digitales connectées (Leonardi et al., 2013) intégrant des éléments d'automatisation et des capacités d'apprentissage autonome pilotées par l'intelligence artificielle (Faraj et al., 2018). Alors que l'impact des systèmes d'entreprise découle de leur interaction avec les business models, les effets des technologies *digital workplace* sur la nature du travail et la dynamique d'organisation

(Baptista et al., 2017b ; Stein et al., 2013) proviennent de l'évolution de ces technologies en interaction avec le tissu social des organisations (Baptista, 2009 ; Clarke & Preece, 2005).

Ces technologies *digital workplace* représentent un ensemble de services digitaux qui ont pour objectif de faciliter le travail des salariés d'une organisation. Ces derniers regroupent entre autres les applications bureautiques traditionnelles ou encore les technologies SMAC intégrées (*Social, Mobile, Analytics et Cloud*) (Attaran et al., 2020).

Kane (2017) propose une classification de ces *workplace technologies* en trois strates de complexité croissante : tout d'abord, on retrouve les applications traditionnelles basées sur les outils bureautiques individuels (*individual tools layer*) ; ensuite, on retrouve les emails, intranets, plateformes de collaboration et réseaux sociaux (*group and community layer*) ; enfin, plus récemment on assiste à l'émergence de technologies *digital workplace* avancées, basée sur l'Intelligence Artificielle ou encore la Robotic Process Automation (RPA).

**Table 4. La classification des technologies digitales workplace (Kane, 2017).**

|                                | Fonction   | Caractéristiques  | Effect attendus sur le travail  |
|--------------------------------|--|---|---|
| Intelligent augmentation layer | Platforms integrating office applications with advanced social media features, and added sensing technologies to connect and leverage people, knowledge and learning capabilities using central automation and AI capabilities. Potential to replace or augment human work and anticipate needs for knowledge and interactions in projects and work activities in organisations. | Distributed and integrated modular applications used within intelligent platforms that identify patterns and learn from use, with the potential to produce results and evolve without user intervention. Partially self-determining and able to perform managerial roles. | New types of complex digital work emerge centred on refining the "intelligence" of automated services, demanding managerial insight and effort to meaningfully assemble new work within the core of organisations |
| Group and Community layer      | Enterprise-wide technologies to connect employees and share information, knowledge exchange, collaboration, and support internal   | Support and enable internal open communication and collaboration and facilitate community building. They integrate in the social fabric of organisations, bringing  | New types of digital work emerge centred on sharing information, and managing interactions and social connections, demanding greater effort to integrate  |

|                        |  |   |  |
|------------------------|--|---|--|
|                        | communication. This includes intranet, collaboration platforms and internal social networks and media, allowing for commenting and open feedback.  | open models of operating in organisations.  | individual work in the social fabric of the organisation.  |
| Individual Tools layer | Standalone applications to support individual office work and facilitate office tasks such as word processing, calculations on spreadsheets, presentation and publishing office applications, text-based emails. | Instrumental technologies that have specific roles and functions to support discrete office tasks. They are segregated by type and not integrated or connected. | New types of digital work emerge centred on completing tasks fast and effectively, demanding limited effort to combine this with existing processes and practices. |

### L'INSUFFISANCE DE L'UNIQUE INTRODUCTION DE TECHNOLOGIES DIGITALES.

Alors que la littérature s'accorde sur le rôle central des technologies digitales dans la pratique du travail digital. Dittes et al. (2019) précisent que faciliter le travail digital ne revient pas uniquement à mettre des technologies digitales à disposition des salariés. En reprenant la définition d'Orlikowski & Scott (2016), ils effectuent tout d'abord une distinction intéressante entre le travail traditionnel qu'ils mentionnent comme « *The concept of work being restricted to that which is done from 9—5 at the workplace* », et le travail digital caractérisé comme pratique du travail permis grâce à l'introduction de nouvelles technologies tenant compte de « *efficient completion of work* » et surtout en portant moins attention au lieu et à l'heure où il se produit. Ils introduisent ainsi la dimension spatiale et temporelle du travail qui nourrira notamment la seconde perspective que nous avons identifié à partir de la littérature et que nous présentons par la suite.

Le déploiement de nouvelles technologies digitales implique effectivement que les employés comprennent dans un premier temps leurs habitudes de travail. Cette meilleure compréhension leur permettra ensuite d'embrasser les nouvelles possibilités offertes par les technologies digitales (Aral et al., 2013 ; Bharadwaj et al.,

2013 ; Richter & Riemer, 2013). Néanmoins, alors que de nombreuses organisations fournissent de plus en plus de technologies digitales destinées à favoriser la pratique du travail digital, de nombreux employés préféraient encore, avant la crise sanitaire, avoir une routine régulière en se rendant au bureau tous les jours (Ratti & Claudel, 2016). Enfin, les auteurs rappellent également que les méthodes de travail existantes au sein des organisations sont souvent en conflit avec les nouvelles options possibles grâce aux nouvelles technologies digitales.

Au travers de trois études de cas menées au sein d'organisations ayant introduit le travail digital, Dittes et al. (2019) identifient quatre défis à considérer lors de l'introduction du travail digital.

Premier défi. Le travail digital offre aux employés une plus grande flexibilité dans la mesure où ils sont désormais moins contraints par le lieu de travail. Néanmoins, l'introduction de nouvelles technologies ne garantit pas toujours cette flexibilité et peut au contraire conduire à une surcharge de travail. Il est donc nécessaire de veiller à ce que les salariés s'approprient ces outils digitaux tout en améliorant leur équilibre vie privée-vie professionnelle.

Second défi. A partir de deux études de cas, les auteurs évoquent notamment la différence entre une grande entreprise au leadership « *command & control* » qui a privilégié un déploiement d'outil avec des directives claires et établies et une entreprise au leadership plus ouvert et collaboratif qui a privilégié un déploiement autonome, laissant le choix à ses salariés d'adopter ou non la technologie.

Troisième défi. Au sein des organisations on retrouve des salariés aux postures très différentes, qui se positionnent dans un continuum entre les digital natives et les digital immigrants. Les premiers sont définis comme adeptes de la technologie, ils l'utilisent de manière intensive dans leur vie quotidienne et s'attendent donc à avoir des outils similaires dans le contexte professionnel. Les seconds sont plus réticents aux nouvelles technologies et souvent critiques à l'égard de ces dernières. Il est

nécessaire de tenir compte de l'ensemble des salariés : en attirant de nouveaux talents digital natives qui représentent l'avenir des organisations tout en maintenant les digital immigrants qui détiennent souvent les connaissances institutionnelles (Wang et al., 2013).

Quatrième défi. Les travaux de Dittes et al. (2019) montrent l'importance de la Direction. D'une part, il est nécessaire que la direction montre son engagement. D'autre part, il est également fondamental qu'elles apprennent à utiliser les outils digitaux. L'implication de la Direction comme des pionniers mais également comme des apprentis est évoquée comme un facteur clé de succès. Néanmoins, il est commun d'être confronté à la résistance de la Direction elle-même, qui peut estimer que l'outil est « un outil de plus ». Il est nécessaire dans ces situations, de convaincre la direction.

L'identification de ces quatre défis conduit les auteurs à suggérer huit recommandations pratiques afin d'accompagner les organisations dans l'introduction du travail digital. (1) Développer une vision claire du travail digital et choisir les technologies digitales adéquates. (2) Analyser régulièrement l'usage des technologies digitales et l'impact du travail digital. (3) Se préparer à un processus d'introduction à long terme. (4) Mettre en place des activités de mentorat pour accompagner les employés (notamment les digital immigrants). (5) Développer une culture organisationnelle ouverte et collaborative favorisant l'adoption du travail digital (6) tout en tenant compte de la culture organisationnelle et du style de leadership. (7) Faciliter la transition des employés vers le travail digital en les impliquant activement lors de l'introduction. (8) Enfin, il faut préparer la direction à agir en tant que pionniers et apprentis.

Les travaux de Selimovic et al. (2021) contribuent à cette réflexion relative de l'environnement de travail. Les auteurs considèrent également que le travail digital va au-delà de la simple adoption des outils digitaux. Le travail digital implique de repenser l'environnement de travail et de transformer les activités et les processus.

Pour ce faire, les auteurs suggèrent aux organisations de tenir compte des besoins psychologiques des salariés (l'importance de l'autonomie et des compétences), de leurs attentes relatives à la performance et à la satisfaction du travail ou encore l'engagement des salariés (au travers de leur bien-être au travail).

### **UNE PERSPECTIVE LARGEMENT MOBILISEE.**

Dans la continuité des travaux d'Orlikowski & Scott (2016) et de Baptista (2016, 2020), Davison & Ou, (2017) mentionnent le travail digital comme suit « *Digital work is a very broad term that covers a variety of technology-centric work practices* ». Ils complètent cette définition en suggérant que l'engagement dans la pratique du travail digital nécessite que les employés soient « *digitally literate* », insistant ainsi sur un ensemble de compétences nécessaires à l'adoption du travail digital. Dans leurs travaux, ils mobilisent le travail digital comme unité d'analyse. Ils distinguent ainsi des travailleurs digitaux et des travailleurs traditionnels qui respectivement, utilisent ou non les outils digitaux dans leur pratique de travail.

Bordi et al. (2018) mentionnent quant à eux le travail digital en se référant à l'environnement de travail, qu'ils caractérisent au travers de la communication digitale, la collaboration digitale et la connectivité constante, au sein duquel les employés s'engagent dans des « *information-related actions* » mobilisant différents outils et modes de communication digitaux. Ces outils et modes de communications digitaux regroupent notamment la messagerie directe, les emails ou encore les réseaux sociaux. Ils suggèrent également que le travail digital implique à la fois des communications synchrones et asynchrones, dans lesquelles les employés peuvent contacter de nombreux individus simultanément, et sans efforts additionnels.

Cette première perspective est la plus étendue dans la littérature. Ce courant caractérise tout travailleur ayant recourt aux technologies digitales comme un travailleur digital. Cela permet effectivement de mobiliser aisément le concept de travail digital.

## 2.2.2. SECONDE PERSPECTIVE. TELETRAVAIL ET TRAVAIL DIGITAL

### LA CRISE SANITAIRE, CATALYSEUR DU TRAVAIL DIGITAL.

En mars 2020, de nombreux gouvernements à travers le monde ont pris des mesures pour restreindre les mouvements des populations afin de réduire la propagation du virus de la Covid-19. Les confinements alors décrétés ont temporairement conduit à la fermeture des activités non-essentiels et contraints des millions de personnes à travailler depuis leur domicile. Ainsi, dans de nombreux pays, les écoles ou encore les lieux sociaux tels que les restaurants ont été fermés. Ces confinements couplés aux restrictions de déplacements ont conséquemment déclenché une étonnante transition vers le télétravail parmi les travailleurs de bureau. Ces derniers souhaitent désormais maintenir ce mode de travail en transformant de manière permanente leur environnement de travail.

Il est alors intéressant de noter à quel point ces confinements ont conduit la plupart des travailleurs de bureau à adopter pleinement les technologies *digital workplace*, telles que les plateformes de collaboration (*Microsoft Teams* ou encore *Google Workspace*) ou encore les outils de vidéoconférence (*Microsoft Teams* ou encore *Zoom*) afin d'assurer la continuité de la totalité des opérations à distance. Cette adoption des technologies *digital workplace* a largement été accélérée par le passage au télétravail. Ce mode de travail, désormais devenu une norme a pourtant longtemps été considéré comme un mode de travail alternatif par les organisations. (Razmerita et al., 2021). Les organisations avec de faibles capacités digitales ont effectivement éprouvé des difficultés à s'adapter durant la crise sanitaire. Néanmoins, tout au long des confinements, les organisations, peu importe leur taille, sont parvenues à assurer la transition de leurs opérations afin de permettre à leurs salariés de télétravailler (Razmerita et al., 2021).

Ainsi, le télétravail a logiquement été rapproché du concept du travail digital, conduisant Richter (2020) à évoquer une nouvelle forme de travail digital comme le *locked-down digital work*. Cela a largement contribué à la popularité du concept du *digital*

*work* (Wibowo et al., 2022). Ce gain de popularité est également dû aux nombreux bénéfices ayant émergé à la suite de la pratique du télétravail. Ces bénéfices, à la fois pour les organisations et les individus, incluent une augmentation de la satisfaction au travail, de l'autonomie, de la productivité, ou encore une amélioration de l'équilibre vie-privée accompagnée d'une diminution du stress, du temps de trajet domicile-travail ou encore des coûts associés. Finalement, ces éléments conduisent globalement à une meilleure performance individuelle et une augmentation de la compétitivité des organisations (Nakrošienė et al., 2019 ; Solís, 2017 ; Zhang et al., 2020).

### **UNE PREMIERE REPRESENTATION DU TRAVAIL DIGITAL.**

En partant de ce rapprochement entre le télétravail et le travail digital, Wibowo et al. (2022) proposent une perspective alternative du travail digital. Au terme d'une revue de littérature incluant la littérature sur les concepts suivant « *digital workplace* », « *digital work* », « *telework* », « *e-workplace* », « *e-work* », « *virtual work* », et « *e-working* », Wibowo et al. (2022) aboutissent à la définition suivante :

*« Work arrangement between individuals and organizations for performing job-related tasks using digital technologies through processing diverse kinds of data from remote location. »*

Quatre caractéristiques du travail digital se distinguent alors de cette définition.

L'usage des technologies. La première dimension qui émerge est liée à l'usage des technologies digitales que nous avons détaillées dans la première perspective du travail digital. Wibowo et al. (2022) complètent cette dimension de deux problématiques émergentes associées. D'une part, les auteurs questionnent la dépendance des individus aux technologies digitales pour effectuer leur travail de manière autonome. Les individus sont désormais souvent confrontés à des problèmes techniques dans le cadre de leur pratique du travail digital (Richter et al., 2018), ce qui peut s'avérer très contraignant selon les circonstances. D'autre part, l'usage des technologies digitales remet en question la sécurité des informations au

sein des organisations (Zhang et al., 2020). De plus en plus de données et d'informations sont désormais partagées en ligne, conduisant ainsi les individus et les organisations à une plus forte exposition au risque de piratage ou de fuite accidentelle de leurs données (Park et al., 2018).

La localisation à distance. La seconde dimension qui apparaît dans cette définition du travail digital est relative à l'environnement de travail. Le développement des technologies digitales a offert aux organisations et aux individus la possibilité de délocaliser leur lieu de travail en dehors des bureaux traditionnels (Galvez et al., 2011). Bien que les organisations n'aient que très peu saisi cette opportunité, la crise sanitaire a conduit à une adoption contrainte massive du télétravail démontrant que de nombreuses tâches pouvaient effectivement être effectuées à distance. Wibowo et al. (2022) proposent ainsi une définition du travail digital incluant un lieu de travail à distance. Cette dimension est complétée de deux problématiques émergentes. Dans un premier temps, la nécessité de maintenir le lien social entre les travailleurs est évoquée. En effet, à distance, le potentiel de sociabilisation entre les individus est limité. De plus, le travail à distance peut également confronter les travailleurs à plus d'interruptions. Dans un second temps, les auteurs évoquent la nécessité de repenser les modes de contrôle des salariés dans la mesure où le travail à distance implique une séparation spatiale entre le manager et son équipe.

L'accord contractuel. Cette caractéristique mentionne la nécessité d'avoir un arrangement contractuel entre les organisations et les individus (Duan et al., 2020). Deux types d'accords sont évoqués par les auteurs : les accords formels et informels qui dépendent de la mention spécifique ou non de cet accord dans le contrat de travail. Alors que le télétravail était largement effectué sur des arrangements informels (Aguilera et al., 2016), la crise sanitaire a conduit les organisations à promulguer des accords télétravail formels. Les auteurs complètent cette dimension en insistant sur l'importance de ces accords qui permettent de garantir la compréhension claire et partagée de l'arrangement. D'autre part, la nécessité que les

employeurs et les employés soient pleinement conscients de la législation du travail est également mentionnée (Vilhelmson & Thulin, 2016; Duan et al., 2020). Enfin, il est important que les organisations veillent à ce que les employés aient le même statut et qu'ils bénéficient des mêmes conditions de travail que les autres employés occupant des postes équivalents.

La flexibilité des horaires de travail. Cette dernière caractéristique évoque la flexibilité des horaires de travail induit par le travail digital. Les individus ont désormais la liberté de décider comment, où, quand et avec qui ils vont s'engager dans des tâches liées à leur travail (Richter et al., 2018). Cela impacte considérablement la perception des employés et leur engagement vis-à-vis de leur travail, de leurs équipes, de leurs managers et de leurs organisations. Cette flexibilité des horaires de travail permet notamment de considérablement améliorer l'équilibre vie privée-vie professionnelle des salariés. Wibowo et al. (2022) insistent néanmoins sur la potentielle intensification du travail, les interruptions fréquentes, les longues heures de travail, le manque de temps de récupération, ou encore la nécessité de travailler pendant le temps libre deviennent de plus en plus courants, conduisant à une augmentation du stress professionnel (Brown et al., 2019 ; Galvez et al., 2011).

*Figure 7. Les quatre dimensions du travail digital (inspiré de Wibowo et al. (2022)).*

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <b>L'usage des technologies</b> | <b>La flexibilité horaire</b>     |
| <b>L'accord contractuel</b>     | <b>La localisation à distance</b> |

**UNE PERSPECTIVE QUI S'EST DEVELOPEE AVEC LA GENERALISATION DU TELETRAVAIL.**

De manière complémentaire, Chadee et al. (2021) mentionnent la « digital work connectivity » définit comme suit « *Using digital technologies to perform work while away from the confines of normal workplaces or hours, termed digital work connectivity, seems to have suddenly become the magic bullet for enabling large segments of society to function during the outbreak of the COVID-19 pandemic* » (Rivera, 2020, Chadee et al., 2021). Elle insiste notamment sur la nécessité que des règles claires relatives à l'usage des technologies à domicile à des fins professionnelles soient mises en place car cette *digital work connectivity* peut notamment conduire les salariés au désengagement du travail. Chadee et al. (2021) mentionnent ainsi le travail digital comme une pratique de travail utilisant les outils digitaux pour travailler à distance, en dehors de l'environnement de travail traditionnel.

Certains auteurs ne sont pas aussi restrictifs et considèrent le travail digital au travers de la possibilité de travailler à distance. Bellis et al. (2020) mentionnent que le travail digital peut être effectué à distance et qu'il ne s'agit donc pas d'une condition nécessaire. Ils insistent sur la flexibilité spatiale et temporelle que sa pratique induit tout en mentionnant l'importance d'établir des règles claires relatives aux interactions professionnelles. Faraj et al. (2021) s'inscrivent dans la continuité en insistant sur le fait que le travail digital peut être pratiqué à distance ou dans des environnements de travail digitalisés.

Cette seconde perspective s'est développée à la suite du passage au télétravail contraint par la crise sanitaire. Ce courant considère que tout individu en mesure de télétravailler peut être considéré comme un travailleur digital.

### 2.2.3. TROISIEME PERSPECTIVE. UNE VISION RESTRICTIVE DU TRAVAIL DIGITAL

#### L'EMERGENCE DE NOUVELLES PROFESSIONS DIGITALES.

En craignant que le concept du travail digital ne devienne un concept regroupant une diversité de pratiques, Baiyere et al. (2023) nous proposent une troisième perspective du travail digital. En considérant les professions existantes ayant été reconfigurées au travers de l'usage des technologies digitales et l'apparition récente de nouveaux métiers (les influenceurs, les *data scientists*, les *chief digital officers*, les *Facebook cleaner*), les auteurs nous proposent une perspective conceptuelle plus restrictive suggérant une classification de différentes formes de travail digital.

Pour ce faire, le travail est étudié au travers de trois dimensions permettant de caractériser le travail digital : l'objectif (*objective rationale*), le processus (*process rationale*) et le résultat (*outcome rationale*).

La dimension relative au **processus** du travail répond à la question : « **Comment** le travail est réalisé ? ». Le travail est-il réalisé au travers de l'usage des technologies digitales ? Ainsi, cette dimension s'intéressant à la manière dont est réalisé le travail fait écho à la première perspective qu'explicitée précédemment. En considérant uniquement cette caractéristique, toute personne travaillant sur un ordinateur pratique conséquemment le travail digital.

La dimension relative à **l'objectif** du travail digital répond à la question : « **Pourquoi** le travail est réalisé ? ». Le travail considéré est-il rendu possible grâce à l'influence des technologies digitales ? Nous pouvons pour cela prendre l'exemple des Directeurs de Systèmes d'Information, les conducteurs Uber ou encore les *data scientist*. Leur métier existe effectivement grâce à l'essor des technologies digitales.

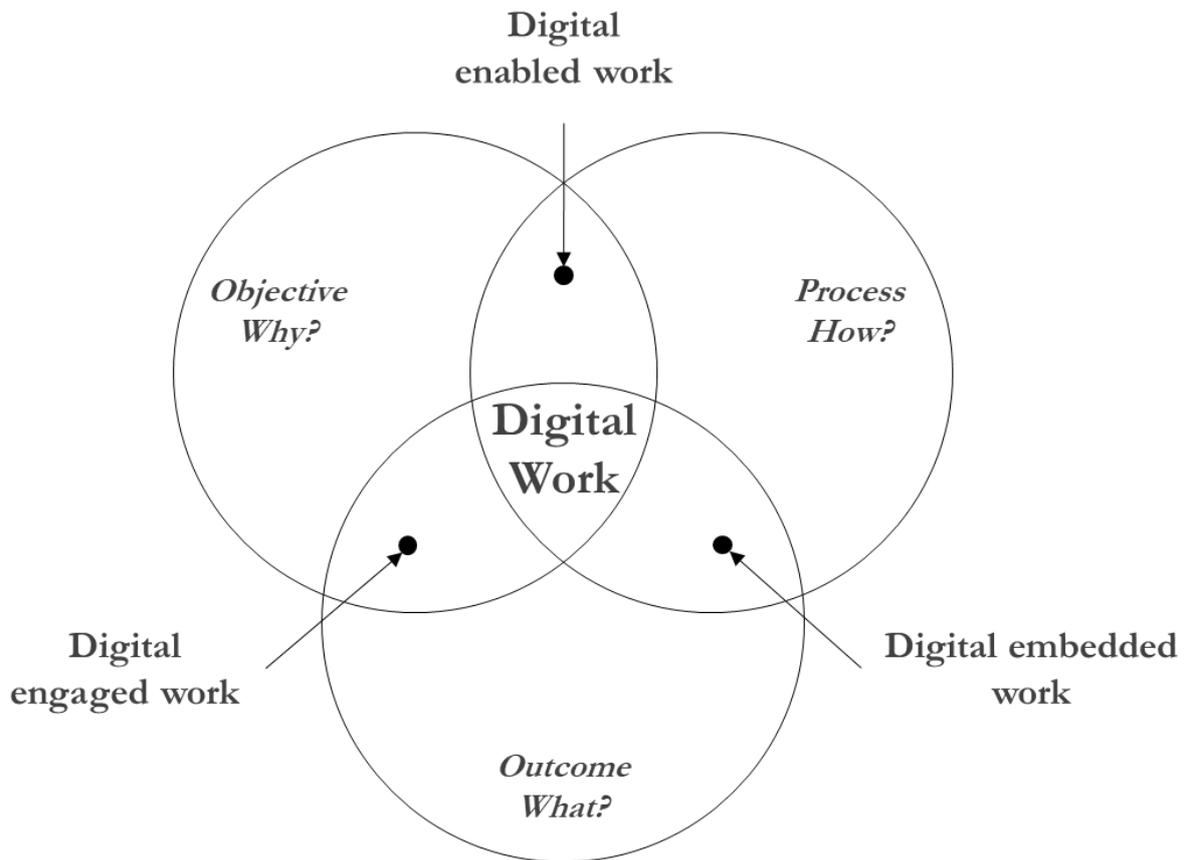
Enfin, la dimension relative au **résultat** répond à la question suivante : **Quel** est le résultat du travail ? Le résultat issu du travail est-il un artefact digital ? Ce résultat est-il

matériel, immatériel ou hybride ? Nous pouvons illustrer cette dimension avec le développement de logiciel, les influenceurs qui produisent des contenus digitaux, ou encore les personnes en charge de la maintenance informatique.

#### UNE CLASSIFICATION DES DIFFERENTES FORMES DE TRAVAIL DIGITAL.

En se basant sur ces trois dimensions, Baiyere et al. (2023) proposent le cadre conceptuel suivant. Les auteurs identifient ainsi différentes formes de travail digital au croisement des dimensions détaillées précédemment.

Figure 8. Les formes du travail digital (Baiyere et al., 2023).



***Digital enabled work.*** Cette forme du travail digital regroupe les personnes ayant une profession exécutée au travers de l'usage des technologies digitales (processus) ; qui existe grâce aux technologies digitales (objectif) ; mais qui ne produit pas un artefact digital (résultat). Un exemple proposé par l'auteur est le cas des chauffeurs Uber. En effet, ces derniers exercent un métier grâce à l'apparition des plateformes digitales ; ils peuvent exercer leur métier en acceptant des courses depuis leur téléphone ; néanmoins le résultat de leur travail reste non-digital, il s'agit dans cet exemple d'un service.

***Digital engaged work.*** Dans cette disposition, le travail digital engagé considère les métiers qui existent grâce aux technologies digitales (objectif) ; qui produisent un artefact digital (résultat) ; sans pour autant travailler en mobilisant des technologies digitales (processus). Nous pouvons illustrer cette dimension par les Directeurs des Systèmes d'information et particulièrement les *Chief Digital Officers* (CDO) ou encore les coachs agiles. Les CDO ont pour mission d'accompagner la transformation digitale d'une organisation ou encore d'aider les entreprises à maintenir leur compétitivité à l'ère digitale. Leur travail consiste donc à créer de la valeur au travers des technologies digitales mais ils ne sont pas pour autant en charge de la maintenance des services informatiques. Le résultat de leur travail est souvent le déploiement d'une technologie digitale mais leur rôle est plutôt stratégique. Ces derniers siègent dans les hautes instances des organisations et travaillent étroitement avec les comités de direction. Ainsi, l'objectif et le résultat de leur travail est digital néanmoins, la conduite de leur activité n'est pas forcément déterminée par la technologie, il peut notamment s'agir d'interaction avec d'autres personnes (physiques ou virtuelles).

***Digital embedded work.*** Cette dimension considère le travail digital au travers d'une exécution permise grâce aux technologies digitales (processus) ; avec un résultat qui est un artefact digital (résultat), mais avec un objectif qui n'est pas digital (objectif). Nous pouvons pour cela prendre l'exemple des influenceurs. Ces derniers

ont besoin des réseaux sociaux afin d'exercer leur profession. Le fruit de leur travail est largement digital (du contenu viral). Néanmoins, l'objectif de leur travail, à savoir influencer les opinions ou générer des revenus grâce à leur statut de célébrité, existait bien avant l'arrivée des technologies digitales.

#### **UNE PERSPECTIVE NOUVELLE.**

Baiyere et al. (2023) défendent ainsi que la forme complète du travail digital se retrouve au croisement des trois formes de travail digital précédemment définies (*three shades of digital work*). Les *data scientists* ou encore les développeurs informatiques illustrent par exemple cette forme totale du travail digital. Leur travail existe grâce aux nouvelles technologies émergentes ; le résultat de leur travail est un artefact digital ; et ils réalisent leur travail au travers des technologies digitales. Baiyere et al. (2023) proposent par conséquent une catégorisation de différentes formes de travail digital (*digital enabled work, digital engaged work, digital embedded work*) et ils caractérisent un travail digital total au croisement des trois formes précédemment citées.

Alors que les deux premières perspectives présentées peuvent conduire le concept de travail digital à un usage étendu, Baiyere et al. (2023) proposent une classification qui permettrait de clarifier l'usage de ce concept dans la littérature. Cela permettrait notamment de cadrer l'usage excessif du « travail digital » que nous pouvons anticiper, maintenant que la majorité des formes de travail mobilisent les outils digitaux. Cette classification éviterait notamment un usage du travail digital telle une expression commune qui pourrait contribuer à la banalisation du concept.

---

## SECTION 2.3. LES OBSERVATOIRES.

---

Cette section est destinée à présenter la littérature sur les observatoires.

### 2.3.1. L'OBSERVATION SOCIALE

L'observation est au cœur des sciences sociales. De nombreux objets et méthodes propres à chaque discipline se sont ensuite développées à sa périphérie. La pratique d'observation a ainsi acquis crédibilité et légitimité dans la sphère socio-économique et politique pour accompagner et guider les processus d'analyse et d'interprétation du social (Piponnier, 2012). Parmi ces objets et méthodes, l'entretien et le questionnaire sont devenus les démarches les plus couramment mobilisées afin d'observer un phénomène (Peretz, 2004). Ces derniers consistent à interroger les personnes afin de connaître leurs caractéristiques socio-démographiques (âge, diplôme, profession, etc.) puis de les interroger avec des questions relatives à l'objet de recherche étudiée par le chercheur.

Peretz (2004) relève néanmoins que la littérature rassemble diverses méthodes sous ce terme et son usage peut conséquemment manquer de clarté. Il identifie quatre usages distincts du terme « observation ».

(1) Dans son sens le plus global, l'observation fait référence à l'étude des changements sociaux contemporains. Elle se définit comme une méthode d'analyse au travers d'une collecte de données (statistiques, documentaires ou d'entretiens) dans le but d'obtenir une compréhension globale des dynamiques sociales actuelles. À titre d'exemple, cette approche est incarnée par les travaux menés par les observatoires de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ou encore les publications de la Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques rattachée au Ministère du Travail (DARES). Cette forme d'observation ne privilégie pas l'interaction directe avec les individus à l'exception des entretiens ou encore des questionnaires pouvant être conduit lors de

la collecte. Les commentateurs des phénomènes sociaux, politiques ou économiques emploient fréquemment des formulations telles que « On observe », « J'ai pu observer », ou « L'observation montre que... ». Dans ces contextes, il est important de noter que l'observateur n'a pas forcément étudié de manière directe la situation qu'il décrit ; il se base plutôt sur l'analyse et l'interprétation d'une compilation de données.

(2) Le terme « observation » est également fréquemment employé en sciences sociales pour désigner une méthode d'étude d'un milieu social. Cette approche implique une immersion temporaire des chercheurs dans un environnement social, durant laquelle ils s'informent des pratiques et mènent des entretiens. Toutefois, cette immersion ne s'accompagne pas d'une participation prolongée et systématique aux événements se déroulant au sein du milieu étudié. Les résultats de ces observations sont généralement rapportés sous forme d'épisodes ou d'anecdotes considérés comme représentatifs, mais ils font souvent l'objet d'une analyse sommaire. Cette utilisation de l'observation est souvent interprétée comme une étape préliminaire, une pré-enquête, réalisée avant la mise en place d'entretiens structurés ou de questionnaires.

(3) L'observation est également rapprochée de « l'étude terrain » (field work). Dans cette perspective, l'observation se caractérise par une présence systématique et souvent prolongée du chercheur ou de l'équipe de recherche au cœur du groupe social étudié. Cette immersion permet notamment la collecte de données par le biais de méthodes variées. On distingue deux catégories principales de méthodes : les procédures réactives telles que les entretiens structurés où les participants répondent à des questions spécifiques ; et les procédures non réactives, comme l'observation directe des lieux, des événements, des comportements, ou l'écoute des conversations dans le cadre de la vie quotidienne des individus. En parallèle, le chercheur peut également consulter divers documents écrits, tels que les données administratives, des documents imprimés, ou encore des archives. Cette démarche est particulièrement adaptée à l'étude de petites unités sociales, comme des institutions, des groupes spécifiques, des espaces publics ou privés, ou des entreprises.

(4) Enfin, dans sa définition la plus précise, l'observation implique la présence active et intégrée du chercheur dans une situation sociale spécifique, avec l'objectif d'enregistrer et d'interpréter les dynamiques à l'œuvre tout en s'efforçant de ne pas influencer ou modifier le contexte observé. Cette situation sociale résulte invariablement d'interactions entre les participants, ainsi qu'entre ces derniers et l'observateur. Elle se manifeste sous la forme d'événements constitués de séquences successives ayant un début et une fin. Dans cette perspective, une observation ponctuelle peut consister en une ou deux visites sur les lieux pour un exercice initial, une reconnaissance, ou une première approche. En revanche, une observation systématique implique des visites répétées et planifiées selon un calendrier préétabli. Il convient de préciser que ce dernier type d'observation exclut toute situation artificiellement créée ou induite par le chercheur, comme les expériences en laboratoire ou les réunions organisées dans le but de provoquer des réactions au sein d'un groupe existant (tel qu'un atelier, une classe, ou un service) ou d'un groupe spécifiquement formé pour l'occasion. Cette exclusion se fonde sur la volonté de préserver l'authenticité et la spontanéité des interactions sociales étudiées.

Piponnier (2012) définit les observatoires dans la continuité de l'observation sociale « *L'observatoire serait [...] un phénomène d'appropriation sociale de la science : on part d'un modèle (l'observation scientifique) qui devient un instrument (l'observatoire), qui crée à son tour une famille de dispositifs (l'observation scientifique, économique et sociale)* ». Les observatoires sont ainsi évoqués comme des dispositifs sociotechniques et communicationnels dédiés à l'activité d'observation. Ils peuvent désigner des pratiques, des dispositifs techniques, ou encore des unités administratives et techniques au sein d'organisations.

### **2.3.2. LES OBSERVATOIRES**

#### **L'ÉMERGENCE PAR IMPULSION LEGISLATIVE.**

L'émergence des observatoires ne peut être dissociée de la Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences (GPEC) instaurée par les lois Borloo (2005) et

Rebsamen (2015), désormais renommée la GEPP pour la Gestion des Emplois et Parcours Professionnels par les Ordonnances Macron (2017) (Vlamynck & Gilbert, 2010). Face à l'obsolescence accélérée des compétences et l'obligation pour les employeurs de garantir l'employabilité d'un collaborateur, ces dispositifs légaux proposent une méthode qui permet d'adapter, à court et moyen termes, les emplois, le capital humain, la gestion des talents et les compétences aux exigences issues de la stratégie des entreprises et de l'évolution de leur environnement économique, technologique, social et juridique. Concrètement, la GPEC/GEPP a pour objectif d'apporter des réponses aux questions suivantes : quelles sont les compétences nécessaires à l'avenir pour réaliser le plan stratégique de l'entreprise ? ; comment organiser cette gestion des compétences ? ; et comment réaliser sa traduction en besoin puis en compétences ?

La loi de Programmation de Cohésion Sociale (la loi Borloo de 2005) a ainsi instauré par l'intermédiaire de l'article L320-2 du Code du Travail, une négociation triennale portant sur la mise en place d'un dispositif de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences au sein des organisations de plus de 300 salariés.

*Encadré 10. Loi n°2005-32 du 18 janvier 2005 - art. 72 (Version en vigueur du 19 janvier 2005 au 22 décembre 2006 / source : [legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr))*

« Dans les entreprises et les groupes d'entreprises au sens du II de l'article L. 439-1 qui occupent au moins trois cents salariés, ainsi que dans les entreprises et groupes de dimension communautaire au sens des deuxième et troisième alinéas de l'article L. 439-6 comportant au moins un établissement ou une entreprise de cent cinquante salariés en France, l'employeur est tenu d'engager tous les trois ans une négociation portant sur les modalités d'information et de consultation du comité d'entreprise sur la stratégie de l'entreprise et ses effets prévisibles sur l'emploi ainsi que sur les salaires. La négociation porte également sur la mise en place d'un dispositif de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences ainsi que sur les mesures d'accompagnement susceptibles de lui être associées, en particulier en

matière de formation, de validation des acquis de l'expérience, de bilan de compétences ainsi que d'accompagnement de la mobilité professionnelle et géographique des salariés. Elle peut porter également, selon les modalités prévues à l'article L. 320-3, sur les matières mentionnées à cet article.

Si un accord de groupe est conclu sur les thèmes inclus dans le champ de la négociation triennale visée à l'alinéa précédent, les entreprises comprises dans le périmètre de l'accord de groupe sont réputées avoir satisfait aux obligations du même alinéa. »

C'est ainsi que les observatoires des métiers se sont largement démocratisés en France. Peu important leur appellation (observatoire des métiers et de l'emploi chez Areva ; observatoire des professions chez *Cap Gemini* ; comité GPEC chez *Brake* ou chez *Brucker*, etc.), ces observatoires ont souvent représenté la pièce centrale de ce dispositif. Ils figurent par ailleurs explicitement dans environ deux tiers des accords GPEC signés (Vlamynck & Gilbert, 2010), y compris au sein du Groupe Michelin sous l'appellation d'observatoire des métiers.

### **LES DIFFERENTS NIVEAUX DE L'OBSERVATION.**

Ainsi, sous l'impulsion législative et des acteurs sociaux, ces observatoires se sont développés à trois niveaux distincts : la branche professionnelle, la région et l'entreprise (Vlamynck & Gilbert, 2010).

Au niveau des branches professionnelles, les observatoires prospectifs des métiers et des qualifications de branche ont été instaurés par les Contrats d'Etudes Prospectives (CEP) entre l'Etat et les branches à la fin des années 1980. Nous pouvons pour cela citer les exemples des Observatoire des Métiers des Entreprises du Médicament créé dès 1994 ou celui de l'Evolution des Métiers de l'Assurance (1996). Désormais, chaque branche dispose de son observatoire dédié, c'est le cas de l'Observatoire de la branche professionnelle du Caoutchouc qui fait par ailleurs parti de l'observatoire compétences industries.

Au niveau des régions, dès 1988 dans un contexte de décentralisation progressive des compétences de l'Etat, les Observatoires Régionaux de l'Emploi et de la Formation (OREF) se sont progressivement mis en place. Leur objectif est d'apporter aux régions les études nécessaires pour nourrir leur action en matière de projets professionnels.

Au niveau des entreprises, la loi Borloo a par conséquent largement contribué à développer les observatoires. Néanmoins, dès les années 90, de grandes entreprises françaises ont mis en place de tel dispositif. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple de l'Observatoire Des Métiers de *Renault*, qui a constitué un lieu d'échange dédié à l'évolution et la prospective des métiers.

#### **LA PORTEE DE L'OBSERVATION.**

L'observation peut ainsi s'effectuer à plusieurs niveaux d'observation. Il en est de même pour la portée de cette dernière. L'observation peut être rétrospective (tournée vers le passé), « photographique » (saisissant l'instant), prospective (éclairant l'avenir) (Vlamynck & Gilbert, 2010).

L'observation rétrospective est semblable à « un coup d'œil dans le rétroviseur », elle a pour objectif de rendre compte des évolutions passées. Cette observation est souvent essentiellement descriptive. Cela est probablement dû aux incitations à ne pas creuser les actions passées, sous crainte de faire émerger des polémiques.

L'observation photographique s'en tient aux données du présent, elle peut être plus approfondie que l'analyse rétrospective. Il s'agit par exemple d'établir une cartographie des métiers existants ou encore une monographie d'un métier sensible.

L'observation prospective a pour objectif d'anticiper. On retrouve traditionnellement ce type d'initiatives dans des grandes entreprises publiques ou privées évoluant dans des environnements relativement stables. C'est le cas du Groupe Michelin qui dispose d'une équipe entière dédiée à la prospective. Cette équipe a pour objectif de s'assurer que les plans stratégiques de l'organisation à horizon de 5 ans sont en adéquation avec l'anticipation de l'évolution de

l'environnement (avancées technologiques, défis environnementaux ou encore évolutions politiques) sur les 10-15 années à venir.

Les observatoires, peu importe le niveau et la portée de l'observation, ont pour objectif principal la production d'informations pour préparer l'action (Vlamynck & Gilbert, 2010). Néanmoins, les observatoires sont à distinguer de l'action. Bien que l'observation puisse contribuer à la prise de décision au sein d'une organisation, ce n'est pas systématique et de nombreuses productions issues d'observatoires se retrouvent souvent peu ou inutilisées.

### **LES FINALITES D'UN OBSERVATOIRE.**

Igalens & Loignon (1997) définissent les raisons de la création d'une structure d'observation sociale et proposent trois finalités.

Prévenir les conflits. Les premiers observatoires sociaux ont été créés à la suite d'importants conflits avec ce besoin pour les acteurs de l'organisation de comprendre le social et de mieux le maîtriser par le biais d'outils fiables. De plus, les observatoires servent à faire remonter l'information sociale d'une manière efficace et d'instaurer un dialogue social mieux organisé afin de résoudre les défaillances du canal syndical (Hereng, 2003).

Accompagner le changement. Les observatoires permettent de mieux comprendre le travail des salariés avant tout processus de changement dans le but d'accompagner d'une manière efficace toute évolution. Cependant, Igalens & Loignon (1997) remarquent généralement que l'écoute et l'analyse du travail des salariés ne précèdent pas la mise en œuvre du changement. Le recours à l'observation sociale survient souvent lorsque le changement est un échec ou que les salariés manifestent une résistance à ce changement.

Fluidifier l'information. Pour comprendre le travail des salariés et leurs conditions de travail, les observatoires sociaux doivent faire remonter les informations du terrain. L'observation sociale contribue ainsi à améliorer l'information notamment en la rendant accessible et utilisable par les acteurs de l'organisation (Hereng, 2003).

## *Chapitre 2. La revue de littérature.*

La pérennité d'un observatoire dépend donc de sa capacité à répondre aux intérêts des acteurs impliqués et l'existence d'un observatoire est déterminée par ses rapports au pouvoir (Hereng, 2003).

## **LA THESE DEFENDUE.**

Cette section fait le lien entre les enseignements tirés de la revue de littérature et le contexte de ce projet de recherche. Nous y exposons la thèse défendue.

### **UNE TRANSFORMATION DIGITALE EN COURS.**

La littérature florissante sur la transformation digitale nous permet tout d'abord d'améliorer notre compréhension du contexte organisationnel du Groupe Michelin. Alors que l'adoption d'ERP et autres systèmes permettant la gestion des données de production ou encore l'optimisation de sa chaîne logistique témoignent du dépassement des phases de numérisation et de digitalisation (Verhoef et al., 2021), l'organisation ne semble pas pour autant avoir mené sa transformation digitale à son terme. Le déploiement de technologies digitales à destination des salariés témoigne de la volonté de l'organisation d'amorcer sa transformation digitale. Néanmoins, cet unique déploiement de technologies demeure insuffisant afin d'accompagner l'organisation dans un changement organisationnel complet. Il semble fondamental d'accompagner le corps social dans l'appropriation de ces technologies digitales afin que tous les cols blancs puissent saisir les opportunités offertes par le digital. La stratégie à l'horizon 2030 du Groupe Michelin témoigne également de cette transition en cours. L'organisation a effectivement pour objectif d'accomplir sa transformation digitale avant la fin de la décennie. Cela se traduit entre autres par la volonté de l'organisation de se développer « autour » et « au-delà du pneu », en accompagnant notamment ses salariés dans le développement de pratiques de travail digitales.

La transformation digitale se révèle néanmoins particulièrement difficile pour le Groupe Michelin, née avant le passage à l'ère digitale. Cette transformation ne peut se limiter au simple ajout ou remplacement de technologies existantes mais nécessite une reconfiguration en profondeur (Ross et al., 2016). Le Groupe Michelin est d'autant plus confronté à des obstacles structurels et culturels considérables. L'organisation opérait avant la crise avec des cols blancs dont certains utilisaient les outils digitaux tandis que d'autres maintenaient des pratiques manuelles (« papier-

crayon »). Au lendemain de la crise sanitaire, tous les cols blancs se sont saisis des outils digitaux, sous la contrainte pour certains. Ainsi, l'organisation se retrouve dans un état transitoire où elle doit gérer plusieurs modes de fonctionnement différents et des pratiques de travail hétérogènes. Au regard de ce contexte, l'amélioration de la compréhension de l'incarnation du travail digital sur le terrain semble donc primordiale.

Alors que la littérature sur la transformation digitale s'intéresse principalement à la maille organisationnelle, elle ne nous éclaire pas sur la maille individuelle de la pratique de travail des salariés. Le cadre heuristique de l'intelligence digitale (Adams, 2004 ; Mithas, 2016 ; IEEE Computer Society, 2020) nous a alors fourni des premiers éléments de compréhension et nous a permis de réaliser le diagnostic de l'intelligence digitale du Groupe Michelin. A l'issue de ce premier jalon de notre projet de recherche, nous avons conclu que ce cadre s'adressait à plusieurs contextes distincts. Nous avons conséquemment décidé d'approfondir l'intelligence digitale appliquée au contexte organisationnel, au travers du concept de travail digital.

### **LE DEVELOPPEMENT DU TRAVAIL DIGITAL POST-PANDEMIE.**

Notre étude bibliométrique nous a alors permis d'identifier une première perspective de recherche, guidée par la définition d'Orlikowski & Scott (2016) : « *Digital work refers to work practices that are being reconfigured through the operation of digital platforms, algorithms and the processing of multiple, diverse kinds of data* » (Orlikowski & Scott, 2016). Cette première définition étendue implique néanmoins, dans le contexte du Groupe Michelin, que tous les salariés cols blancs et cols bleus pratiquent le travail digital. Cette première approche ne correspond donc pas à la distinction opérée par la direction du Groupe Michelin. Elle distingue des cols blancs confrontés quotidiennement aux outils digitaux au travers de leur support de travail (l'ordinateur) ; des cols bleus à la pratique de travail manuelle sur machine confrontés pour la majorité, uniquement indirectement, aux outils digitaux. Par ailleurs, la direction s'interroge sur l'impact de la crise sanitaire qui semble avoir contribué à

creuser le fossé entre les deux populations : l'une ayant bénéficié du télétravail pour assurer la continuité de son activité à domicile tandis que la seconde a été contrainte de retourner sur site, son travail n'étant pas délocalisable. La direction s'inquiète désormais du fossé qui semble se creuser au sein même de la population de cols blancs, au travers d'une diversité grandissante dans l'usage des outils digitaux.

En craignant que le concept du travail digital ne devienne un concept regroupant une diversité de pratiques, Baiyere et al. (2023) nous proposent une perspective alternative du travail digital. Baiyere et al. (2023) proposent une classification de différentes formes du travail digital au croisement de trois dimensions : l'objectif (*objective rationale*), le processus (*process rationale*) et le résultat (*outcome rationale*). Les trois formes de travail digital qui en découlent accompagnées de la forme complète du travail digital au croisement de ces dernières, nous permettent de préciser la pratique du travail digital des salariés du Groupe Michelin. D'une part, le processus de travail n'est pas forcément digital, tout comme l'objectif du travail. En effet, le travail n'a pas été rendu possible par l'influence spécifique des technologies digitales. De même, l'artefact produit étant un bien matériel, le fruit de leur travail n'est pas non plus digital. Les cols bleus sont donc exclus de cette classification. D'autre part, tous les cols blancs sont inclus dans cette classification, chaque métier pouvant désormais être classé de manière plus précise. Cette classification nous apporte néanmoins peu d'aide concernant l'observation du travail digital des cols blancs.

Enfin, la perspective qui s'est développée au lendemain de la crise sanitaire semble particulièrement pertinente au regard de notre objet de recherche. En partant du rapprochement entre le télétravail et le travail digital, Wibowo et al. (2022) proposent la définition suivante : « *Work arrangement between individuals and organizations for performing job-related tasks using digital technologies through processing diverse kinds of data from remote location.* ». Au travers de cette définition, tout individu en mesure de télétravailler est considéré comme un travailleur digital. Cette définition converge alors avec la distinction opérée par le Groupe Michelin. Par ailleurs, les quatre

dimensions mises en évidence : l'usage des technologies, la localisation à distance, l'accord contractuel et la flexibilité des horaires de travail, apportent des éléments de compréhension relatifs à la pratique du travail digital des salariés. Alors que la question industrielle a émergé à la suite des confinements ayant conduit à l'usage total des outils digitaux, ces quatre dimensions permettent de formuler de premières recommandations à la direction du Groupe Michelin. Néanmoins, ce cadre théorique demeure conceptuel n'ayant jamais été testé empiriquement.

Ainsi, la revue de littérature du travail digital nous a permis de distinguer deux perspectives permettant de catégoriser les individus selon leur pratique de travail. La première perspective étendue (Orlikowski & Scott, 2016) considère tout travailleur comme travailleur digital tandis que la seconde (Baiyere et al., 2023) propose une classification des cols blancs parmi différentes formes de travail digital en excluant les cols bleus. Ces classifications, déconnectées du terrain, ne permettent pas d'adresser notre question de recherche. Enfin, en partant du rapprochement entre le télétravail et le travail digital, Wibowo et al. (2022) propose un cadre théorique du travail digital structuré autour de quatre dimensions qui semble pertinentes au regard de notre objet de recherche. Nous nous inscrivons dans la continuité de ces travaux car nous travaillons sur les cols blancs, au lendemain de la crise sanitaire.

### **UN OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL AU SEIN DU GROUPE MICHELIN.**

Alors que la littérature présente un gap théorique concernant l'observation du travail digital, particulièrement dans le contexte d'organisations industrielles pré digitales. L'exploration de la littérature sur les observatoires nous a conduit à proposer le développement d'un tel dispositif à la Direction du Groupe Michelin. Cette lacune théorique est d'autant plus significative que la question de recherche de cette thèse émerge directement d'un besoin identifié sur le terrain. Cela souligne l'importance pratique d'observer les cols blancs en situation de travail mais également théorique d'améliorer notre compréhension de la pratique du travail digital des cols blancs au sein des organisations industrielle pré digitales.

La littérature sur les observatoires témoigne d'un manque significatif de travaux sur le développement et la mise en œuvre de tels dispositifs. Néanmoins, en nous basant sur les travaux de Vlaminck & Gilbert (2010), nous avons été en mesure de préciser le niveau et la nature de notre observation. Notre dispositif se positionnera au niveau organisationnel avec une portée rétrospective et photographique sur la période de 2020 à 2022. De plus, les travaux d'Igalens & Loignon (1997) nous ont permis de définir les raisons de la création de notre structure d'observation sociale. Tout d'abord, notre observatoire a vocation à fluidifier l'information en structurant les préoccupations des salariés sur le terrain et en les partageant à la direction. Ensuite, alors que l'organisation anticipe des tensions relatives au fossé grandissant entre les salariés cols blancs, notre observatoire a pour objectif de prévenir les conflits en remontant l'information sociale du terrain. Enfin, notre dispositif a vocation à accompagner le changement en améliorant la compréhension du travail des cols blancs afin de guider l'organisation dans sa transformation digitale.

Au travers de ce projet de recherche, nous proposons donc la création d'un observatoire visant à étudier l'évolution de la pratique du travail digital de cols blancs dans un contexte industriel pré-digital. Nous proposons par ailleurs de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014) en nous basant sur une large base de données textuelles collectée au sein de l'organisation sur la période de crise sanitaire (2020 à 2022).

Par conséquent, notre thèse a vocation à combler ce gap théorique existant :

- (1) en contribuant théoriquement au travers de l'amélioration de la compréhension de la pratique du travail digital des cols blancs dans un contexte industriel pré-digital ;
- (2) en contribuant à l'échelle managériale en mettant à disposition de la direction du Groupe Michelin, un dispositif d'observation du travail digital :

(3) en contribuant méthodologiquement en proposant un protocole de recherche permettant l'observation d'un tel phénomène à partir d'une large base de données qualitatives.

Cette proposition a été soumise à la Direction du Groupe Michelin dans le cadre d'un comité de pilotage. La Direction des Ressources Humaines ne s'est pas montrée réceptive à notre proposition, cela s'explique notamment par le fait que la DRH n'est culturellement pas réceptive aux outils digitaux et aux outils de mesure. Au contraire, la Direction des Systèmes d'Information du Groupe Michelin a montré un vif intérêt envers notre proposition, émettant toutefois certaines réserves relatives à la base de données. A ce stade, la DSI Michelin craignait que ces réponses issues de l'enquête sur la satisfaction au travail ne révèlent rien de pertinent au regard de notre objet d'étude.

La partie suivante est destinée à présenter la méthodologie de recherche, les résultats ainsi que la discussion.

---

## SYNTHESE DU CHAPITRE 2.

---

La première section de ce chapitre présente une synthèse de la littérature sur la transformation digitale. Nous y présentons tout d'abord l'émergence de ce phénomène en procédant à la définition du concept (Vial, 2019 ; Verhoef et al., 2021). Nous précisons par la suite le besoin de transformation digitale des organisations pré-digitales avant de parcourir les phases de cette transformation.

Une seconde section présente le cœur de cette thèse : le travail digital. Au travers d'une étude bibliométrique, nous avons identifié trois perspectives. Une première perspective considérant tout travail comment travail digital basée sur la définition d'Orlikowski & Scott (2016) : « *Digital work refers to work practices that are being reconfigured through the operation of digital platforms, algorithms and the processing of multiple, diverse kinds of data* ». Une seconde perspective s'est ensuite développée suite à l'émergence du télétravail durant la crise sanitaire autour de la définition suivante : « *Work arrangement between individuals and organizations for performing job-related tasks using digital technologies through processing diverse kinds of data from remote location.* » Wibowo et al. (2022). Enfin une troisième perspective propose une classification du travail digital selon l'objectif, le processus et le résultat du travail (Baiyere et al., 2023).

La section suivante est destinée à présenter la littérature sur l'observation sociale (Peretz, 2004) et sur les observatoires (Piponnier, 2012) qui en découlent. Nous y évoquons l'émergence de ces dispositifs par impulsion législative avant de parcourir les niveaux, les portées et les finalités de l'observation (Igalens & Loignon, 1997 ; Vlaminck & Gilbert, 2010).

Nous concluons finalement cette partie en présentant la thèse défendue : le développement d'un observatoire du travail digital des cols blancs, basé sur la collecte d'un échantillon Big Quali en interne.



---

# PARTIE 2. METHODOLOGIE, RESULTATS ET DISCUSSION.

---

## PLAN DE LA PARTIE 2.

|   |            |
|---|------------|
| <b>CHAPITRE 3. METHODOLOGIE DE RECHERCHE. ....</b>                    | <b>118</b> |
| SECTION 3.1. L'APPROCHE EPISTEMOLOGIQUE.....                          | 118        |
| SECTION 3.2. PROTOCOLE DE RECHERCHE.....                              | 129        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 3.....   | 164        |
| <b>CHAPITRE 4. PRESENTATION DES RESULTATS. ....</b>                   | <b>166</b> |
| SECTION 4.1. LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DIGITAL.....                | 166        |
| SECTION 4.2. L'OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL.....                   | 202        |
| SECTION 4.3. PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE.....               | 212        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 4.....   | 226        |
| <b>CHAPITRE 5. DISCUSSION. ....</b>                                   | <b>228</b> |
| SECTION 5.1. L'ACTUALISATION DU MODELE DU TRAVAIL DIGITAL.....        | 228        |
| SECTION 5.2. LE DEVELOPPEMENT D'UN OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL... | 233        |
| SECTION 5.3. LA PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE BIQ QUALI. .... | 237        |
| SYNTHESE DU CHAPITRE 5.....   | 243        |



---

## CHAPITRE 3. METHODOLOGIE DE RECHERCHE.

---

Ce chapitre présente dans un premier temps l'approche épistémologique adoptée (*Section 3.1*). Le protocole de recherche développé dans le cadre de ce projet de recherche est ensuite détaillé (*Section 3.2*).

---

### SECTION 3.1. L'APPROCHE EPISTEMOLOGIQUE.

---

« *L'épistémologie a pour objet l'étude des sciences. Elle s'interroge sur ce qu'est la science en discutant de la nature, de la méthode et de la valeur de la connaissance* » (Thiétart, 2014). La définition du cadre épistémologique est ainsi une étape cruciale et essentielle pour tout chercheur souhaitant mener scientifiquement un travail de recherche, peu importe la discipline. Il convient alors de préciser que nous nous inscrivons dans le champ des sciences de gestion, et plus particulièrement en management des systèmes d'information.

Une autre définition de l'épistémologie est donnée par Wacheux (1996) « *L'épistémologie est une science des sciences ou une philosophie de la pratique scientifique sur les conditions de la validité des savoirs théoriques... Adopter une épistémologie, donc des guides pour l'action de recherche, permet de se démarquer des consultants, des dirigeants... Dans une logique de la découverte, ou dans une logique de la preuve, le chercheur réfléchit aux conditions de la formation de ses énoncés* ». L'épistémologie a suscité et suscite encore de nombreux débats (David, 1999). Nous nous dirigeons aujourd'hui vers une conception plus ouverte qui considère l'épistémologie comme une activité réflexive qui porte sur la manière dont les connaissances sont produites et justifiées.

On distingue différentes écoles de pensées communément nommées paradigmes. Les paradigmes sont définis comme une constellation de croyances, de valeurs reconnues et de techniques qui sont communes à une communauté scientifique

(Kuhn, 1962). Une définition alternative est proposée par Thiétart (2014) définissant un paradigme comme l'ensemble de modèles, les cadres de référence et les schémas intellectuels dans lesquels s'inscrivent les chercheurs. Peu important la définition, les paradigmes renvoient à des écoles de pensée ayant chacune une épistémologie et une méthodologie différentes pour aborder l'objet d'une recherche. Les différents courants s'appuient sur des visions différentes de la réalité et de la relation qu'entretient le chercheur à cette dernière.

Les paradigmes classiques ainsi que les logiques de pensée qu'il est d'usage de présenter, sont détaillées en annexe [\*\(Cf. Annexe 3.1\)\*](#).

### **3.1.1. LE POSITIONNEMENT EPISTEMOLOGIQUE**

Nous présentons dans cette partie le positionnement épistémologique adopté dans le cadre de ce projet de recherche.

#### **LE CONSTRUCTIVISME INGENIERIQUE.**

Nous nous inscrivons dans un positionnement épistémologique constructiviste ingénierique (Chanal et al., 1997). Ce cadre épistémologique a émergé à partir des années 90, au travers du développement des recherches en sciences de gestion orientées vers la compréhension et la modélisation de phénomènes complexes. Ce courant ancrée dans le contexte organisationnel, s'inspire de l'épistémologie constructiviste. Chanal et al. (1997) ont défini les modalités concrètes permettant de conduire des recherches qui soient à la fois utiles pour les responsables d'entreprise et génératrices de connaissances scientifiques.

#### L'étude de problèmes perçus comme complexes.

Le constructivisme ingénierique a pour point de départ l'hypothèse de l'existence d'un problème complexe sur le terrain, même si ce dernier n'est pas clairement exprimé par la direction de l'entreprise. Il s'agit souvent de situations mal structurées, c'est à dire que la direction éprouve des difficultés à exprimer spontanément les

problèmes qui se posent et à fortiori à définir les outils de gestion qui permettraient d'adresser ce problème. Dans ce cas, les méthodes classiques de collecte de données par questionnaire s'avèrent peu adaptées, dans la mesure où les acteurs ne parviennent à exprimer « ce qui ne va pas ».

De plus, ces problèmes sont souvent liés à des processus organisationnels qui évoluent dans le temps, et impliquent de nombreux acteurs dont les intérêts et les motivations peuvent être parfois contradictoires. Il faut donc prendre en compte ce phénomène de multi-rationalité sans chercher à appliquer une solution ou une préconisation uni-rationnelle, qui serait par définition non appropriée. Enfin, ces processus organisationnels sont marqués par une forte complexité, notamment due à leur caractère stratégique. Ces processus sont marqués par l'incertitude et par la complexité à la fois de sens et d'abondance, car ils sont simultanément multicritères, multi-acteurs, multi-rationnels, et évolutifs.

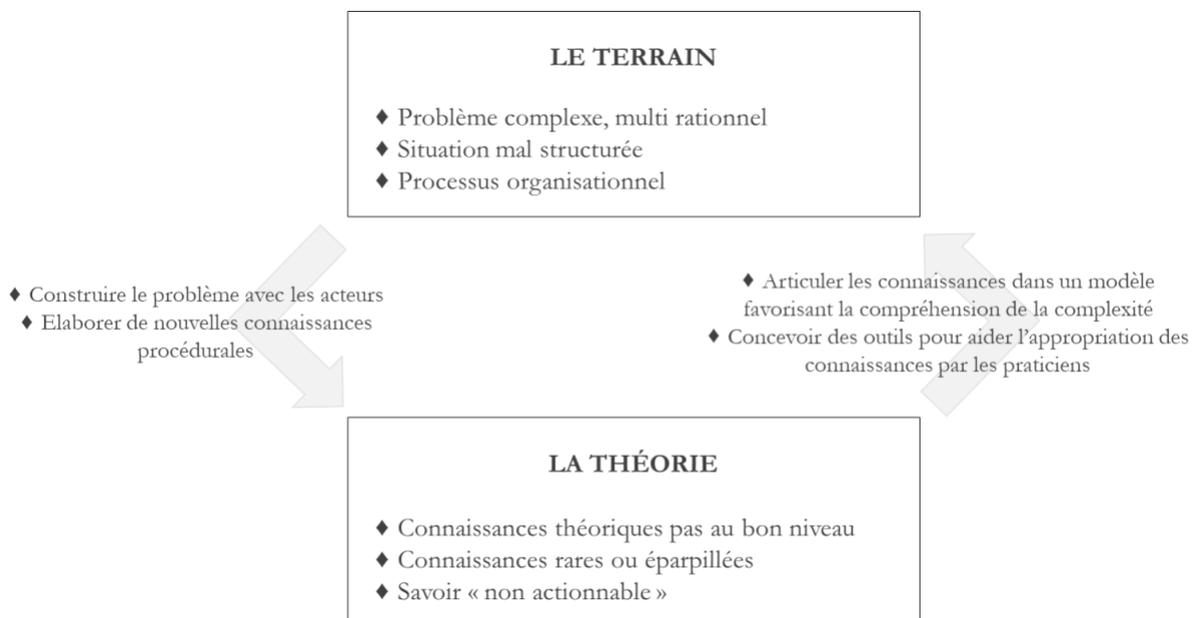
#### Des connaissances théoriques peu adaptées.

Les connaissances théoriques disponibles sont souvent peu pertinentes pour apporter des réponses concrètes à ces problèmes complexes. Pour reprendre le concept d'Argyris (1995), ces connaissances ne sont pas directement « actionnables » par les entreprises. A propos de la littérature sur l'apprentissage organisationnel, l'auteur remarque en effet que : « *Si ces recherches [en sciences sociales] sont susceptibles de procurer des conseils, elles ne fournissent pas pour autant un savoir actionnable qui permettrait de surmonter et de modifier les routines défensives* ».

Il apparaît que les connaissances disponibles ne se situent souvent pas au "bon niveau" pour le praticien, car elles ne sont pas construites sur des problèmes, mais sur des questions de recherche déconnectées des situations concrètes spécifiques. Ces connaissances théoriques peuvent par ailleurs être relativement rares quand il s'agit d'un domaine de recherche récent. Dans ce cas, la démarche de recherche sera de nature exploratoire et visera à induire de nouvelles connaissances à partir de

l'observation du terrain. Les connaissances scientifiques disponibles peuvent au contraire être pléthoriques, sans pour autant être accessibles sous une forme qui permette leur appropriation par les dirigeants d'entreprise. Dans les deux cas, il y a un problème d'appropriation des connaissances théoriques par les praticiens pour conduire des processus complexes dans les organisations. Ainsi, ces différents constats ont conduit les auteurs à fixer les objectifs suivants dans le cadre de la recherche ingénierique : Co-construire le problème avec les acteurs du terrain ; Articuler les connaissances dans un modèle qui favorise la compréhension des processus complexes dans une perspective d'apprentissage ou de changement organisationnel ; Concevoir un outil (ou artefact, logiciel, modèle, grille d'interprétation...) pour améliorer l'appropriation par les praticiens des connaissances et de la représentation produites en collaboration avec le chercheur ; Elaborer de nouvelles connaissances procédurales, qui viennent se confronter avec les connaissances théoriques existantes et les enrichir.

Figure 9. Un processus d'aller-retour entre la théorie et le terrain (Chanalet al., 1997)



## UNE RECHERCHE OUTILLÉE.

La recherche ingénierique peut s'apparenter à la recherche-action dans la mesure où le chercheur réalise une analyse empirique d'une situation de gestion, définie comme suit par Girin (2016) : « *Une situation de gestion se présente lorsque des participants sont réunis, et doivent accomplir, dans un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe* ». Pour Girin (2016), il s'agit de confronter des schémas théoriques à des observations réalisées en situations réelles, et pour lesquelles le chercheur ne peut avoir une place d'observateur neutre, dans la mesure où les acteurs vont lui affecter un rôle dans le processus.

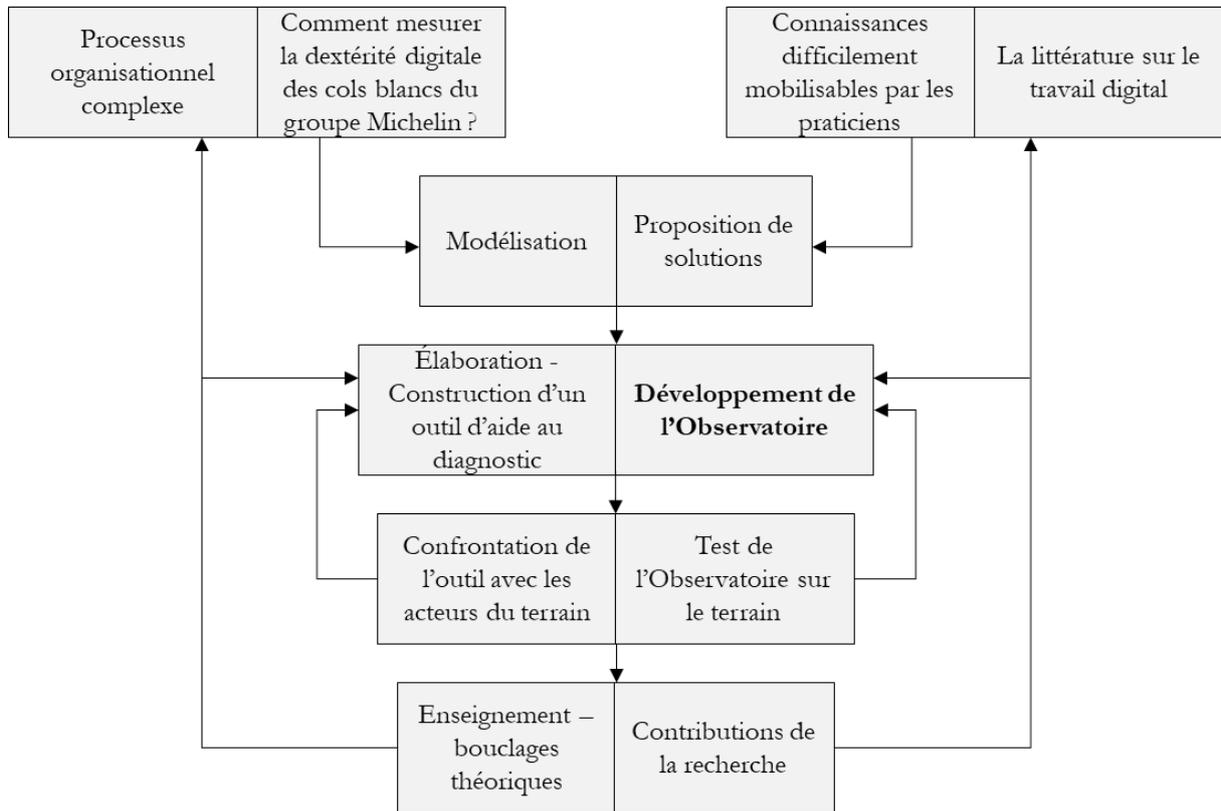
La démarche de recherche ingénierique se distingue cependant de la recherche-action classique dans la mesure où le chercheur va également être un ingénieur qui, au cours d'un processus de recherche qui se boucle sur lui-même, conçoit un outil, le construit, le met en œuvre sur le terrain, et l'évalue afin de créer à la fois des représentations de la situation utiles à l'action et des connaissances théoriques généralisables à d'autres situations.

La recherche ingénierique fait le lien entre les deux types principaux de recherche constructiviste en sciences de l'organisation décrits par Koenig (1993) : la « construction d'artefacts » et la recherche-action. L'auteur, qui établit une distinction nette entre ces deux approches sur plusieurs points, conçoit pourtant leur complémentarité puisqu'il note : « *Pour nécessaire qu'elle soit la construction d'artefacts ne suffit pas, des réalités nouvelles émergent au cours de l'action : la recherche-action a notamment pour objectif d'en favoriser la compréhension et partant, la maîtrise par les membres de l'organisation* ».

La conception d'un outil (ou modèle) est indissociable de la parole et d'un langage approprié, c'est à dire du processus de communication de la représentation élaborée aux acteurs du terrain, et également d'un bouclage théorique sur le modèle lui-même, au vu des observations réalisées.

En se basant sur les étapes précédemment explicitées, les auteurs en déclinent le processus de recherche ingénierique présenté ci-après (cases de gauche). Nous précisons son application à notre projet de recherche (cases de droite).

*Figure 10. Application du processus de recherche ingénierique à notre projet de recherche.*



Cette figure précise en réalité la conduite de notre projet de recherche. Notre recherche a ainsi débuté par une phase d'identification du besoin industriel (Chapitre 1.) qui a permis d'aboutir à la question industrielle suivante : « comment mesurer la dextérité digitale des salariés du Groupe Michelin ? ». Par la suite, nous avons procédé à la confrontation de ce problème terrain avec un état des lieux des connaissances pour traiter ce type de problème. La revue de littérature effectuée sur le travail digital (Chapitre 2.) montre que ces connaissances ne sont pas directement « actionnables » dans le cadre de notre projet de recherche. Nous avons ainsi réfléchi au développement d'un dispositif de gestion afin d'adresser le problème identifié. Au terme d'échanges avec la direction, nous nous sommes accordés sur le

développement d'un outil respectant les contraintes organisationnelles. L'outil (l'Observatoire de la Dextérité Digitale) a par la suite été développé en nous appuyant sur la littérature sur l'analyse de données textuelles (Chapitre 3.). Nous avons par la suite procédé au test de l'outil (Chapitre 4.), ce qui nous a permis d'en identifier les contributions managériales, méthodologiques et théoriques (Chapitre 5.).

### **3.1.2. AU CROISEMENT DU SALARIE ET DU CHERCHEUR**

Nous présentons dans cette partie la posture adoptée durant ce projet, au croisement du salarié et du chercheur.

Ce projet de recherche a été financé au travers d'une convention CIFRE. Les Direction des Ressources Humaines et des Systèmes d'Information ont partagé les coûts de financement avec la volonté d'adresser l'objet de recherche d'une perspective transverse. Nous avons dès lors été embauchés en tant que salarié cadre en CDD pour une durée de trois ans avec pour objectif de mener un projet de Recherche & Développement.

Dans le cadre de ce projet, nous avons occupé successivement plusieurs positions. Nous avons été fortement impliqués dans la gestion du projet *Collaborative Move* au sein de la Direction des Ressources Humaines avant d'être transférés à la Direction des Systèmes d'Information à la suite du cadrage du besoin industriel. Ce nouveau rattachement nous a permis de nous consacrer exclusivement au développement de l'observatoire de la dextérité digitale Michelin.

Nous avons bénéficié d'un double suivi dans le cadre de ce projet de recherche. D'une part, un suivi opérationnel au travers d'un comité de pilotage interne rassemblant une équipe de directeurs transverse. Ces comités nous ont permis de cadrer le besoin industriel, de partager le suivi de nos actions ou encore de partager les livrables ainsi que leurs évolutions. D'autre part, nous avons bénéficié d'un suivi doctoral régulier au travers de réunions et de comités de pilotage avec les directrices de thèse. Ces échéances nous ont permis de mener ce projet de recherche en faisant

notamment le lien entre le terrain et la littérature et en adressant la question industrielle.

Ces allers-retours permanents entre le terrain et la recherche ont significativement contribué à définir notre posture. Nous avons ainsi adopté une posture au croisement du salarié et du chercheur. La posture de salariés nous a permis d'accéder au terrain et de mener des observations participantes en se fondant à la masse salariale. La posture de chercheur nous a permis de prendre du recul, de nous nourrir de la littérature et d'apporter un point de vue externe à l'entreprise.

### **3.1.3. ANALYSE DE DONNEES TEXTUELLES & ETUDE LONGITUDINALE D'UN CORPUS BIG QUALI**

Notre proposition de développement d'un observatoire à destination de la direction du Groupe Michelin s'est basée sur la collecte d'une large base de données qualitative en interne. Cette collecte nous a conduit d'une part à adopter une approche qualitative. D'autre part, nous nous sommes appuyés sur la littérature sur l'analyse de données textuelles.

#### **QUALITATIF OU QUANTITATIF ?**

Dans le cadre de la recherche scientifique, il est conventionnel de distinguer les approches qualitatives et quantitatives, une distinction historiquement établie et largement reconnue dans la littérature académique (Grawitz, 2000). Cependant, cette distinction nourrit de nombreux débats, comme le souligne Brabet (1988) qui se demande s'il « *Faut[-il] encore parler d'approche qualitative et d'approche quantitative ?* ». Après avoir collecté notre base de données, nous nous sommes interrogés sur la nature de l'approche à mobiliser. D'une part, la nature textuelle de notre corpus nous conduit vers les approches qualitatives. D'autre part, le volume de notre échantillon nous questionne sur l'intérêt de considérer les approches quantitatives. La littérature méthodologique fait souvent référence à des « données qualitatives et quantitatives » (Miles & Huberman, 2003 ; Silverman, 2006 ; Evrard et al., 2009), des « variables

qualitatives et quantitatives » (Evrard et al., 2009 ; Lambin, 1990), et des « méthodes qualitatives et quantitatives » (Grawitz, 2000), illustrant la diversité et la complexité des concepts et des applications.

Concernant la nature des données, Miles & Huberman (2003) définissent les données qualitatives comme des informations exprimées en mots plutôt qu'en chiffres tandis qu'Evrard et al. (2009) considèrent que les données qualitatives peuvent être mesurées sur des échelles nominales et ordinales. Au contraire, les données quantitatives seraient collectées avec des échelles d'intervalle et de proportion. Cette distinction, toutefois, ne présume pas d'une uniformité dans le traitement des données. Ainsi, Evrard et al. (2009) insistent sur la nécessité de ne pas confondre le type de données avec l'approche d'étude correspondante.

D'une part, les études qualitatives en recherche s'appuient principalement sur des techniques telles que les entretiens individuels et les focus groups, impliquant souvent des échantillons restreints, variant de quelques individus à plusieurs dizaines d'individus. (Bô, 2022) Ces approches intègrent souvent l'observation en situation et la collecte de documents. L'objectif de ces études est de comprendre la réalité, qu'elle soit matérielle, sociale ou symbolique. Leur fondement repose sur les sciences humaines, incluant l'ethnologie, la psychologie, la sociologie et la philosophie ; les sciences du langage comme la communication, la sémiologie et la linguistique ; et sur la culture générale englobant des domaines variés tels que l'histoire, la politique, l'économie ou encore l'histoire de l'art. L'objectif de ces approches est de donner du sens et d'expliquer les motivations sous-jacentes des individus étudiés.

Ces études qualitatives sont souvent mises en contraste avec les études quantitatives. Ces dernières sont associées à la notion de mesure et de corrélation. Les méthodes quantitatives mobilisent les panels, les baromètres et les enquêtes sur des échantillons larges, comprenant des centaines, voire des milliers d'individus. Le principal objectif des études quantitatives est la généralisation de résultats sur un échantillon conséquent, en tenant compte de la représentativité de l'échantillon étudié.

### **LE BIG QUALI.**

Récemment un courant se distingue dans la littérature autour de la notion de Big Quali. Ce terme est utilisé en anglais pour évoquer l'idée de « large qualitative data set » ou « Big Qualitative data » (Bô, 2022). Derrière cette expression, il y a l'idée de rendre compte de la puissance et de la valeur ajoutée de l'approche qualitative. Le Big Quali travaille sur des quantités de données inférieures au Big Data : quelques dizaines à quelques centaines (pour les photos et les vidéos) et jusqu'à quelques milliers voire davantage pour les textes. L'enjeu pour le Big Quali est d'atteindre une masse critique pertinente. Le corpus idéal est assez étendu pour apprécier les nuances sans être noyé. Nous nous inscrivons ainsi dans ce courant du Big Quali.

En parallèle de développement du Web 2.0, des plateformes de médias sociaux et du Big Data, nous avons assisté à une avancée notable dans les logiciels d'analyse de données textuelles. Ce développement s'aligne avec les besoins émergents des chercheurs et des praticiens qui sont de plus en plus confrontés à des bases de données plus grandes et plus complexes. L'émergence d'outils tels que les logiciels DataViv ou N-vivo (Garnier, 2020 ; Mothe et al., 2021) illustrent ce phénomène. Étant donné le volume conséquent de notre corpus de données, nous avons structuré une approche d'Analyse de Données Textuelles (Lebart, 1998 ; Lebart et al. 2019 ; Moscarola, 2022). Les approches d'analyse de données textuelles combinent des méthodes d'analyse de contenu qualitatif avec des outils quantitatifs pour extraire du sens (Moscarola, 2022). L'objectif principal de cette analyse est d'identifier et de qualifier les éléments clés au sein d'un corpus à travers des catégorisations lexicales et/ou sémantiques, et de quantifier ces éléments en examinant leur distribution statistique à travers le corpus.

### **L'ANALYSE LONGITUDINALE.**

Enfin, dans le cadre de ce projet nous souhaitons mener une analyse longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014). Ces études visent à étudier l'évolution au cours du temps. Elles peuvent s'appliquer à différents phénomènes qui peuvent être

appréhendés au travers des organisations, des individus ou encore de concepts. Les analyses longitudinales ne se résument pas à une unique approche et comprennent les approches quantitatives (régression au cours du temps) et qualitatives (les analyses processuelles).

Vandangeon-Derumez & Garreau (2014) distinguent deux manières d'aborder l'évolution (ou la non-évolution) d'un phénomène. La première vise à observer les différences à travers le temps d'un phénomène, au travers de dimensions préalablement identifiées, ou encore sur des individus ou des actions. La seconde approche s'intéresse quant à elle à la séquence d'évènements qui décrivent le développement du phénomène étudié à travers le temps, afin d'en saisir le processus d'évolution.

Nous avons adopté cette première vision dans le cadre de ce projet de recherche. Cette dernière permet de mettre en évidence la variance d'un phénomène entre deux ou plusieurs périodes. Autrement dit, nous souhaitons concrètement analyser la variance de la pratique du travail digital des salariés cols blancs tout au long de la crise sanitaire : en 2020 au début de la crise, en 2021 pendant la crise et en 2022 après la crise. Nous étudierons ainsi la différence entre trois états distincts des salariés cols blancs du groupe Michelin.

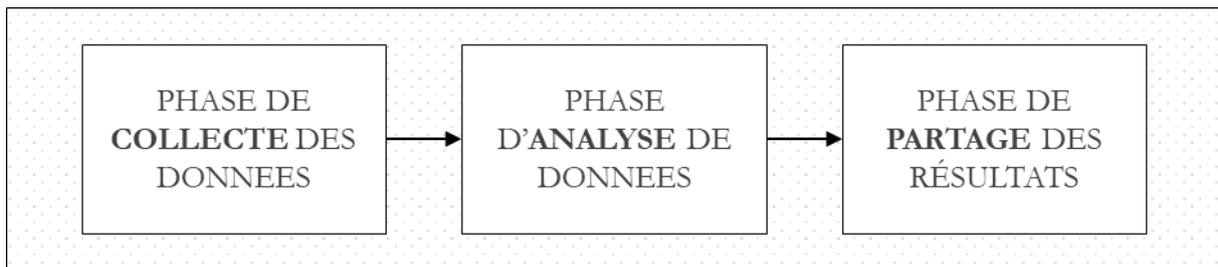
---

## SECTION 3.2. PROTOCOLE DE RECHERCHE.

---

Cette section présente notre protocole de recherche ayant permis le développement de l'observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin. La figure suivante présente les trois étapes de ce protocole.

*Figure 11. Les étapes du protocole de recherche.*



Dans un premier temps nous présentons la phase de collecte (3.2.1). Ensuite, nous détaillons la phase d'analyse de données (3.2.2). Enfin, nous présentons la phase de partage des résultats (3.2.3).

### 3.2.1. PREMIERE PHASE. COLLECTE DE DONNEES

#### COLLECTE D'UNE BASE DE DONNEES EXISTANTE.

##### Une large base de données textuelles.

*Encadré 11. Extrait du journal de bord. Découverte d'un corpus Big Quali (1/3).*

Etant donné mon rattachement à la Direction des Ressources Humaines du Groupe Michelin, je reçois un mail me donnant un accès à un dashboard intitulée « *Moving Forward Together Survey Analysis* ».

*Moving Forward Together* ou Enquête Avancer Ensemble est une enquête annuelle sur la satisfaction au travail menée au sein du Groupe Michelin depuis 2013. L'objectif tel qu'évoqué par l'organisation est le suivant : « *A travers l'enquête annuelle " Avancer ensemble ", menée depuis 2013, nous souhaitons vous permettre d'exprimer votre opinion sur votre expérience au travail. C'est une réelle*

*opportunité d'écouter tous les salariés du Groupe. Vos avis aident Michelin à progresser et permettent d'identifier les points forts et les points à améliorer, ainsi que de mettre en œuvre des plans d'action appropriés à tous les niveaux de l'organisation. »*

L'enquête est envoyée au début du mois de septembre aux salariés présents dans l'effectif depuis au moins 6 mois. Le prestataire *MERCER / SIROTA*, en charge de l'enquête, adresse ainsi un mail disponible en 34 langues aux salariés. Ces derniers ont ensuite une quinzaine de jours pour y répondre, la durée indiquée est d'environ 20 minutes. Plusieurs éléments retiennent alors mon intérêt, il est indiqué que :

→ « Les réponses resteront confidentielles. Les données demandées à la fin de l'enquête (la tranche d'âge, le genre, etc.) ne seront utilisées que pour les statistiques au niveau du Groupe et ne seront pas communiquées aux managers. »

→ « Toutes les réponses seront compilées dans une base de données exploitée par *MERCER | SIROTA* (et ne feront donc pas l'objet d'analyses individuelles) ».

→ « Veuillez encourager toute votre équipe et vos collègues à participer à l'enquête. »

Je débute alors mon exploration en cherchant de la documentation sur l'enquête afin d'en comprendre le périmètre. L'enquête est composée comme suit :

→ 60 questions fermées autour de 11 domaines : Engagement ; Vision d'entreprise et communication ; Respect des personnes ; Orientation client/qualité ; Excellence opérationnelle ; Mon manager ; Responsabilisation ; Qualité de vie au travail ; Carrière et développement ; Reconnaissance et récompense.

→ 2 questions ouvertes: « Please tell us one improvement requested » & « Tell us the most positive experience you've had during the past year ».

Le *dashboard* auquel nous recevons un accès rassemble uniquement les réponses aux deux questions ouvertes.

Au travers des deux questions ouvertes, l'enquête permet de recueillir la perception des salariés relatives à leur travail au travers de plus de 60 000 réponses par année. Ainsi, il semble possible d'identifier des réponses relatives au travail digital. Si les employés s'expriment sur notre objet de recherche sans y avoir été spécifiquement questionné, cela donne d'autant plus de valeur à leur témoignage. De plus, la répartition des réponses sur leurs pratiques de travail en deux questions semble faciliter la distinction entre (1), ce que les employés souhaitent améliorer dans leur travail au quotidien, leurs attentes (amélioration requise/improvement requested) ; et (2) ce que les salariés ont effectivement positivement vécu, la réalité (expérience positive/positive experience). Ces réponses correspondent aux opinions des salariés et non des faits. Mais leurs réponses représentent l'expression individuelle de leur ressenti de la situation. Ces opinions jouent par ailleurs un rôle majeur dans la prise de décision et la compréhension de l'action (Moscarola, 2022).

***Encadré 12. Extrait du journal de bord. Découverte d'un corpus Big Quali (2/3).***

Les réponses à l'enquête sont anonymisées et plusieurs filtres permettent l'identification des variables de contexte suivantes : la catégorie socio-professionnelle, la région, le pays, l'organisation, le site, le type de site. Le tableau de bord est séparé en deux onglets, un par question. En explorant les différents filtres, nous pouvons aisément parcourir les nombreuses réponses. Chaque réponse est présentée dans sa langue d'origine et dans une version traduite en anglais. En effet, les salariés ont la possibilité de répondre dans leur langue natale, le prestataire en charge de l'enquête met ensuite à disposition de l'organisation les réponses avec une version traduite en anglais. Ainsi, l'objectif de ce dashboard est de permettre aux responsables RH de

parcourir les réponses selon les périmètres que l'on peut sélectionner au travers des filtres.

### Extraction manuelle.

Nous avons ainsi procédé à l'extraction de la totalité des réponses structurées autour des variables suivantes : la catégorie socioprofessionnelle, l'année, la question, le pays et la région. La catégorie socioprofessionnelle est déterminée en fonction de la nature du contrat du salariés (hourly-paid ou salary paid).

Après avoir procédé à l'extraction des réponses depuis le dashboard Michelin, nous avons rassemblé les réponses dans un document au format [ .csv ] . Ce format permet d'aisément importer la base de données dans les logiciels d'analyse. Au préalable, nous avons été contraints de modifier notre matériel informatique car une telle base de données requiert un ordinateur performant pour simplement ouvrir le document.

### Nettoyage préliminaire.

Par la suite, nous avons procédé au nettoyage du document sur un logiciel de tableur. Nous avons pour cela procédé à la suppression des entrées pouvant polluer l'analyseur :

- Les lignes vides,
- Les lignes contenant uniquement des caractères de ponctuations (ex : « !!! » ; « ? » , etc.)
- Les lignes contenant des caractères illisibles, c'est notamment le cas des langues écrites dans des systèmes d'écriture non latins (alphabet cyrillique (russe, serbe), arabe (arabe), chinois (chinois mandarin), devanagari (hindi).
- La suppression pour certaines lignes de balises informatiques (exemple : <p> ; & ; etc.), ces dernières sont souvent issues de modifications informatiques involontaires probablement apparues lors de l'extraction dans notre cas.

Nous avons par la suite procédé à une harmonisation des régions afin de contribuer à préserver l'anonymat des répondants. Certains pays disposent d'un faible nombre de réponses permettant la potentielle identification des répondants. Nous avons donc décidé de rassembler les pays en trois régions : Europe, Amérique, Asie/Afrique.

Apport et inconvénients du recueil de données.

Avant d'analyser ces réponses, nous nous sommes interrogés sur les avantages et les inconvénients d'un tel recueil de données.

Dans un premier temps, nous ne sommes pas intervenus dans le processus de collecte de données, la collecte ayant été effectuée par l'organisation. Cela a pour avantage que les questions ne soient pas ciblées sur le phénomène étudié par le chercheur. Les réponses collectées traitant objectivement du travail de manière générale, l'identification de réponses relatives à notre objet de recherche, à savoir le travail digital, constitueraient donc un résultat par leur unique présence. Néanmoins, l'inconvénient est que nous n'avons eu aucun contrôle sur cette collecte et il est nécessaire de tenir compte de l'ancrage institutionnel d'un tel dispositif déployé annuellement depuis plus de dix ans. A titre d'exemple, certains salariés témoignent au travers de leur réponse avoir été contraint de répondre à l'enquête sous la supervision de leur manager. Cela questionne donc la qualité des réponses. Ce phénomène semble néanmoins isolé lorsqu'il est rapporté au volume de l'échantillon.

*Encadré 13. Extrait du journal de bord. Découverte d'un corpus Big Quali (3/3).*

Une fois les réponses collectées, le prestataire en charge de l'enquête procède à l'analyse et à la création de rapports à destination des managers et directeurs. Ces derniers reçoivent ainsi un rapport sur cette enquête quelques mois après la clôture des réponses. L'envoi de ce rapport est néanmoins conditionné au nombre de répondants parmi les effectifs de chaque manager/directeur. Ces derniers reçoivent un rapport anonymisé :

- sur les réponses aux questions fermées si au moins 5 personnes de l'équipe ont répondu à l'enquête ;
- sur les réponses aux questions ouvertes si au moins 25 personnes de l'équipe ont répondu à l'enquête.

Ainsi, l'anonymat des salariés semble effectivement préservé. Dans le cas où un manager aurait uniquement 4 réponses (aux questions fermées et ouvertes) au sein de son équipe, il ne recevra pas de rapport. Néanmoins, le rapport du manager/directeur de rang supérieur disposera d'un rapport tenant compte des réponses de cette équipe si les seuils sont respectés dans toute l'équipe sous sa direction.

Les salariés semblent également attachés à ce dispositif. D'une part, les salariés évoquent l'enquête tel un rituel de début d'année scolaire. D'autre part, les managers attendent avec impatience les retours et commentaires de leurs équipes afin de voir l'évolution par rapport aux années précédentes. A la suite du partage des rapports, les managers doivent partager ces résultats avec leur équipe dès que possible. Tout d'abord, il est attendu qu'ils mettent en évidence l'impact des actions entreprises depuis l'enquête de l'année précédente. Ensuite, ils doivent identifier et mettre en œuvre des actions clés avec l'équipe avant le déploiement de la prochaine enquête.

Dans un second temps, la taille de la base de données collectée constitue un atout considérable par la large diversité thématique des réponses. En tant que chercheur, nous aurions sans doute éprouvé des difficultés à collecter un corpus similaire. La qualité du jeu de données est également à relever car la structuration des données a considérablement facilité l'analyse.

Enfin, les réponses de la base de données sont toutes en anglais. Bien que chaque employé réponde dans la langue de son choix, le prestataire en charge de l'enquête procède à la traduction de toutes les réponses. L'inconvénient est que nous n'avons aucun contrôle sur cette traduction, qui peut potentiellement conduire à une perte

de sens. Néanmoins, l'unification du langage permet une analyse de la totalité de l'échantillon. L'analyse aurait été d'autant plus compliqué si nous avions dû jongler entre différentes langues.

La table suivante permet de synthétiser les avantages et les inconvénients de cette collecte.

*Table 5. Avantages et inconvénients de la collecte de données.*

|                                       | <b>Avantages</b>   | <b>Inconvénients</b>   |
|---------------------------------------|--|--|
| Collecte effectuée par l'organisation | Collecte effectuée sur l'ensemble des effectifs de l'organisation.<br>Collecte non-ciblée par le chercheur et donc moins biaisés par l'objet de la recherche ou la perspective du chercheur. | Aucun contrôle sur la collecte.<br>Le dispositif s'inscrit dans la culture d'entreprise.   |
| Echantillon Big Quali                 | La taille de la base de données et la large diversité thématique.<br>La collecte d'un tel volume de données peut être compliquée pour un chercheur.<br>La qualité du jeu de données.         | Difficulté pour procéder à l'analyse d'un tel corpus Big Quali.<br>Les méthodes d'analyse qualitative classiques sont difficilement applicables. |
| Langage                               | Une base de données avec un langage unique.  | Traduction effectuée par un prestataire à partir de nombreux langages d'origine.   |

### Analyse descriptive du corpus.

Nous avons par la suite procédé à une première analyse descriptive du corpus collecté. L'échantillon regroupe 206 398 réponses sur la période de la crise sanitaire, c'est à dire pour les années 2020 (début de la crise), 2021 (pendant la crise) et 2022 (après la crise). La figure suivante détaille la répartition de l'échantillon par catégorie socioprofessionnelle.

*Table 6. Répartition de l'échantillon de réponses.*

|              | Effectif       | %           |
|--------------|----------------|-------------|
| Cols bleus   | 91 997         | 45%         |
| Cols blancs  | 114 401        | 55%         |
| <b>Total</b> | <b>206 398</b> | <b>100%</b> |

Il est intéressant de noter que la répartition de l'échantillon n'est pas alignée avec la répartition au sein des effectifs de l'organisation. Au sein du Groupe Michelin, parmi les 120 000 employés ; 60% sont des cols bleus et 40% sont des cols blancs. Au contraire, nous retrouvons 55% de répondants cols blancs dans notre échantillon. Cela s'explique entre autres par le fait que les cols blancs ont tous un accès à un ordinateur professionnel leur permettant de répondre à l'enquête en ligne sur leurs horaires de travail. S'agissant des cols bleus, ils sont sortis des chaînes de production durant leurs horaires de travail par leurs managers et un accès à un ordinateur leur est octroyé afin qu'ils puissent répondre.

Etant donné le périmètre de notre recherche, nous avons uniquement retenu l'échantillon de 114 401 réponses de cols blancs. Il est alors intéressant de préciser que cela représente plus de 3 millions de mots ce qui témoigne de l'étendu de notre corpus Big Quali. Nous nous sommes tout d'abord intéressés à la répartition des réponses des cols blancs par année et par question.

*Table 7. Répartition du taux de réponses par question et par année pour les cols blancs.*

|                      | 2020          |            | 2021          |            | 2022          |            | Total          |             |
|----------------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|----------------|-------------|
|                      | Effectif      | %          | Effectif      | %          | Effectif      | %          | Effectif       | %           |
| Expérience positive  | 18 904        | 48%        | 19 257        | 48%        | 16 351        | 47%        | 54 512         | <b>48%</b>  |
| Amélioration requise | 20 362        | 52%        | 21 174        | 52%        | 18 353        | 53%        | 59 889         | <b>52%</b>  |
| <b>Total</b>         | <b>39 266</b> | <b>34%</b> | <b>40 431</b> | <b>35%</b> | <b>34 704</b> | <b>30%</b> | <b>114 401</b> | <b>100%</b> |

Il est alors intéressant de noter que le nombre de réponse est plus important pour la question relative à l'amélioration requise que la question sur l'expérience positive vécue (52% contre 48%). Cette observation constitue en réalité un premier résultat exprimant un engagement plus fort des salariés lorsqu'ils sont interrogés sur une amélioration requise plutôt que sur une expérience positive vécue. L'analyse de la longueur moyenne des réponses (en nombre de mots) confirme cet engagement envers la question relative à l'amélioration requise. On observe en effet un écart moyen de 10 mots entre les deux questions, témoignant de l'engouement prononcé des cols blancs envers la question sur l'amélioration requise.

*Table 8. Longueur moyenne des réponses (en mot et par année).*

|                      | 2020        | 2021        | 2022        | <b>Total</b> |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Expérience positive  | 21,9        | 19,6        | 19,7        | <b>20,4</b>  |
| Amélioration requise | 30,2        | 29,9        | 32,8        | <b>30,9</b>  |
| <b>Total</b>         | <b>26,2</b> | <b>25,0</b> | <b>26,6</b> | <b>25,9</b>  |

Il est ensuite intéressant de s'intéresser au taux de réponse. Pour calculer cette donnée, nous avons divisé le nombre de réponses obtenues par couple année/question par le nombre de cols blancs présent dans les effectifs. Afin de simplifier ce calcul, nous avons retenu l'effectif de l'année 2022, soit 50 506 cols blancs.

*Table 9. Répartition du taux de réponses par question et par année.*

|                      | 2020     |     | 2021     |     | 2022     |     |
|----------------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
|                      | Effectif | %   | Effectif | %   | Effectif | %   |
| Expérience positive  | 18 904   | 37% | 19 257   | 38% | 16 351   | 32% |
| Amélioration requise | 20 362   | 40% | 21 174   | 42% | 18 353   | 36% |

Cette table nous montre qu'à minima, 32% des cols blancs répondent à au moins une question par année. Les cols blancs semblent donc mobilisés dans le dispositif.

Cette première analyse descriptive de l'échantillon de réponses nous a permis de nous familiariser avec le corpus.

### **PREPARATION DE LA BASE DE DONNEES.**

Nous détaillons dans cette partie les différentes étapes ayant permis de préparer la base de données à l'étape suivante d'analyse de données. Nous débutons cette explication à partir de la phase d'extraction des données.

#### Sélection de l'unité d'analyse.

Notre corpus regroupant des réponses de longueurs variées, chaque réponse peut être composée d'une ou plusieurs phrases pouvant représenter des idées différentes

ou complémentaires. Nous avons ainsi privilégié l'unité d'analyse de la phrase plutôt que la réponse. L'analyse à la granularité de la phrase permet une analyse plus fine des idées véhiculées dans une réponse. Cette granularité semble d'autant plus être en adéquation avec notre question. Nous avons donc procédé à l'éclatement des réponses en phrases en retenant [ . ] comme séparateur. Cette opération peut être réalisée dans différents logiciels tels que *Microsoft Excel* ou encore dans *Sphinx IQ3*.

#### Critères de sélection des entrées.

Nous avons par la suite décidé d'écartier les phrases ne contenant pas au minimum deux mots dont un verbe. En explorant le corpus nous avons observé la récurrence de certaines phrases telles que : « *change of manager* » en réponse à la question sur l'expérience positive ou encore « *raise salaries* » à la question sur l'amélioration requise. Ces phrases ont peu de valeur sémantique et sont très peu documentées, néanmoins, elles ont une valeur quantitative. En effet, si on retrouve un grand nombre de phrases similaires bien qu'elles soient sémantiquement pauvres, cela aura un impact sur le poids de la thématique associée, et donc sur la qualification de la classe.

Ces étapes nous ont conduit à convertir l'échantillon de 114 401 réponses de cols blancs en un échantillon de 187 432 phrases. Les tables suivantes montrent l'impact du changement de granularité sur l'échantillon.

*Table 10. Evolution de la répartition par année après changement de granularité*

|              | Granularité de la réponse |             | Granularité de la phrase |             |
|--------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|              | Effectif                  | %           | Effectif                 | %           |
| 2020         | 39 266                    | 34%         | 64 923                   | 35%         |
| 2021         | 40 431                    | 35%         | 64 668                   | 35%         |
| 2022         | 34 704                    | 30%         | 57 841                   | 31%         |
| <b>Total</b> | <b>114 401</b>            | <b>100%</b> | <b>187 432</b>           | <b>100%</b> |

Table 11. Evolution de la répartition par question après changement de granularité

|                      | Granularité de la réponse |             | Granularité de la phrase |             |
|----------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                      | Effectif                  | %           | Effectif                 | %           |
| Expérience positive  | 54 512                    | 48%         | 76 207                   | 41%         |
| Amélioration requise | 59 889                    | 52%         | 111 225                  | 59%         |
| <b>Total</b>         | <b>114 401</b>            | <b>100%</b> | <b>187 432</b>           | <b>100%</b> |

Le passage de la granularité de la réponse à la granularité de la phrase ne modifie que faiblement les répartitions de l'échantillon par année. Néanmoins, il accentue les écarts dans la répartition par question. Cela s'explique notamment par la longueur moyenne des réponses qui est supérieure pour la question relative aux améliorations requises.

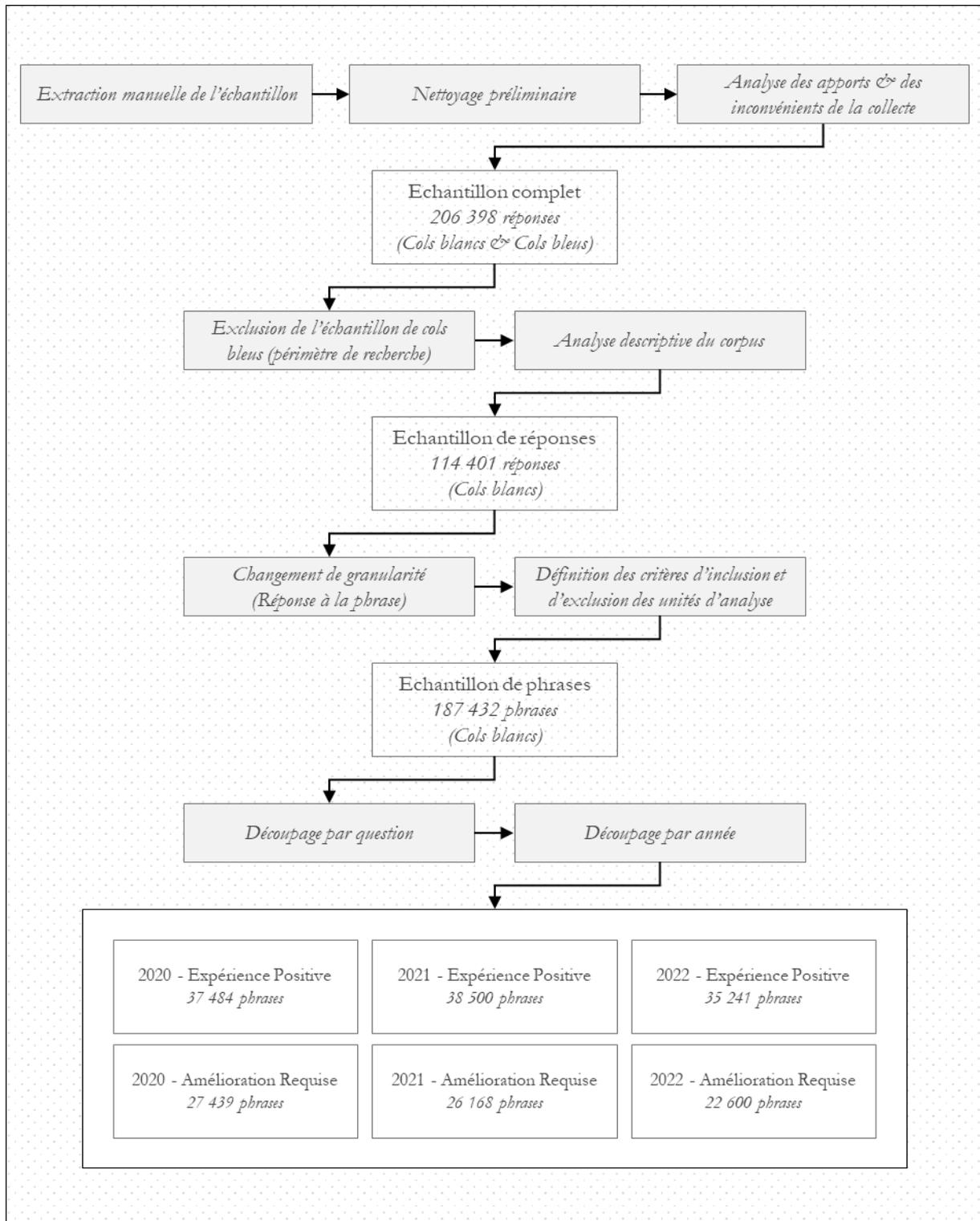
#### Le découpage de l'échantillon.

Dans un premier temps, nous avons décidé de découper l'échantillon selon la question. Ce découpage était motivé par les orientations distinctes de ces dernières, les unes questionnant sur les améliorations requises tandis que les autres conduisent les salariés à partager leurs expériences positives vécues. Ensuite, nous avons procédé au découpage par année. Ce second découpage est nécessaire afin de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014) et de rendre compte de l'évolution au cours de la période étudiée.

Le découpage a ainsi été effectué pour toutes les variables à l'exception des variables géographiques. Cela est justifié par la taille restreinte de certaines sous-populations une fois le découpage par pays ou région effectué (une centaine de réponses seulement pour certains pays). Par ailleurs, la donnée était vierge pour certaines réponses, ce qui nous a également contraint à ne pas opérer ce découpage. A ce stade, il ne semble également pas pertinent de découper l'échantillon par région au regard de notre objet de recherche.

## SYNTHESE DE LA PHASE DE COLLECTE DE DONNEES

La figure suivante synthétise la phase de collecte de données.



### 3.2.2. SECONDE PHASE. ANALYSE DE DONNEES

La phase d'analyse de données a été menée en deux cycles distincts (Saldaña, 2015). Le premier cycle (*open coding*) est destiné à faire émerger des thématiques à partir des données. Le second cycle (*pattern coding*) a vocation à catégoriser, consolider et filtrer les thématiques obtenues à l'issue du premier cycle.

#### PREMIER CYCLE. OPEN CODING.

A l'issue de la phase de collecte de données, nous avons abouti à six sous-échantillons de cols blancs au croisement des variables [question] et [année]. Dans le cadre de ce premier cycle d'analyse, nous avons pour objectif de faire émerger des thématiques permettant de regrouper les phrases de chaque sous-échantillon en plusieurs groupes disposant d'une proximité sémantique. Etant donnée la taille conséquente de chaque sous-échantillon, nous ne pouvions réaliser un codage manuel. Nous avons par conséquent réalisé des classifications hiérarchiques descendantes (Reinert, 1983 ; Moscarola, 2022).

#### Les classifications hiérarchiques descendantes.

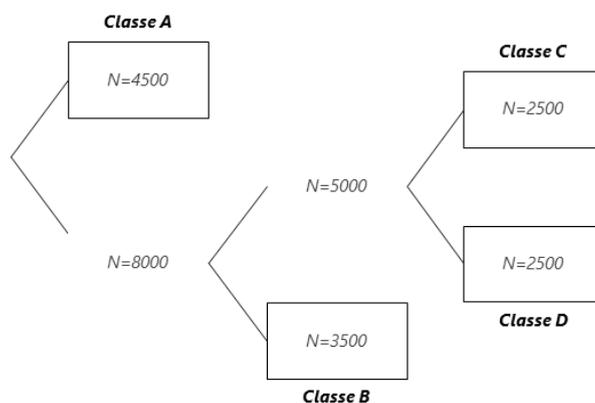
##### *Encadré 14. Les classifications hiérarchiques descendantes.*

A la suite des travaux de Benzecri, l'analyse factorielle des correspondances multiples a trouvé un champ d'application pour l'analyse des textes traités comme des données qualitatives ou booléenne. D'où l'expression analyse de données textuelles. Reinert en a fait une méthode, connue comme la méthode Alceste, nom du premier logiciel éponyme et reprise ensuite par les logiciels Sphinx lexica, Iramuteq puis Sphinx IQ et Sphinx DataViv' (Moscarola & Moscarola, 2018). Elle repose sur une séquence d'analyses factorielles multiples consistant à répartir les unités de significations élémentaires d'un corpus en 2 classes composées d'éléments similaires du point de vue des mots qui les composent. La classe regroupant le plus grand nombre d'unités de signification est répartie à son tour en 2 classes par une nouvelle analyse

factorielle. La décomposition se poursuit en divisant à chaque étape la classe la plus nombreuse. Elle s'arrête lorsque la classe de plus fort effectif à un effectif trop faible pour être à nouveau divisée ou lorsqu'un nombre de classes fixé à priori est atteint. Les analyses factorielles multiples portent sur le tableau des occurrences comportant en ligne les unités de significations et en colonnes les mots qui les composent. On obtient ainsi un tableau de 0 et de 1 indiquant la présence au moins une fois des mots décrivant les unités des significations. Cette caractéristique de l'algorithme rend la méthode inappropriée à l'examen de corpus découpé en unité de significations trop longues ce qui reviendrait à considérer comme associés, des mots trop éloignés les uns des autres, ou présents un grand nombre de fois alors que d'autres ne le seraient qu'une fois. C'est la raison pour laquelle cette méthode s'appliquait à l'origine à des unités de significations courtes (séquences de mots arbitrairement fixés 15 à 20, ou phrases). Les classes obtenues regroupent des profils d'unités de significations similaires et donnent une description des structures lexicales et sémantiques du corpus (Reinert, 1983). Concrètement, cette classification permet de réunir les phrases ayant un sens proche afin d'identifier les thématiques émergentes.

Avant de réaliser les CHD, nous nous sommes attardés sur la mécanique de l'opération.

*Figure 13. Un exemple de divisions opérées lors de classification hiérarchique descendante.*

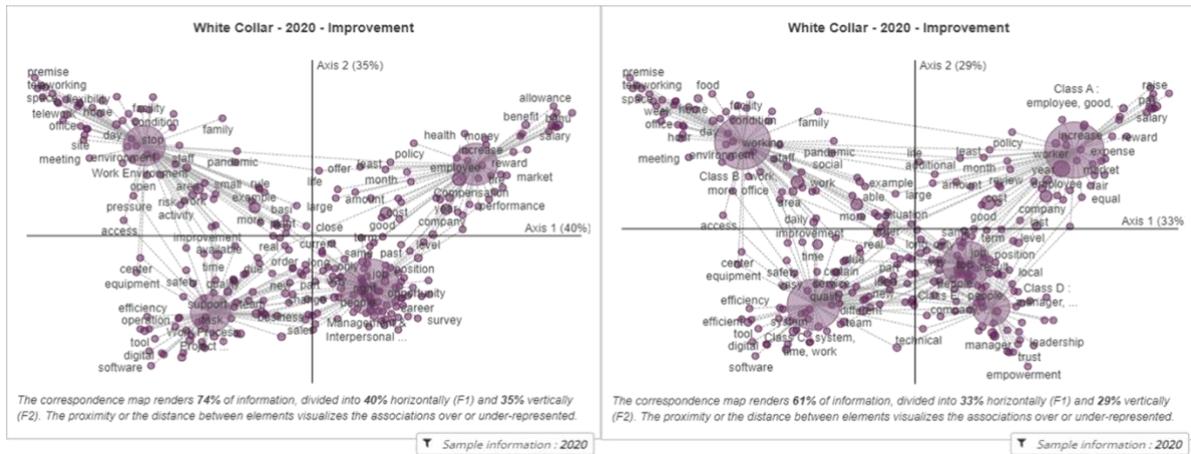


Une CHD divise dans un premier temps un échantillon donné en deux classes en fonction de la proximité sémantique des phrases : une première classe que nous appellerons classe minoritaire car elle dispose à ce stade du plus petit effectif (classe A dans le schéma) et une seconde classe que nous qualifierons de classe majoritaire. Par la suite, la classe majoritaire est à son tour divisée en deux. La classe minoritaire issue de cette division deviendra la classe B tandis que la classe majoritaire sera à son tour divisée en deux. Si la classification se termine à l'issue de cette troisième division, deux nouvelles classes seront générées (les classe C et D). Cette approche permet aisément de rendre un corpus intelligible en distinguant différentes classes regroupant des unités d'analyse proches sémantiquement. Néanmoins, Il est intéressant de noter que si la classification se termine à l'issue de l'étape explicitée précédemment, les classes obtenues sont principalement des divisions de la classe majoritaire issue de la première division. Par conséquent, plus on augmentera le nombre de classes, plus la classe majoritaire de la première division sera favorisée.

Etant donné l'effectif significatif de nos sous-échantillons, nous sommes tentés d'augmenter le nombre de classes obtenues au terme des classifications hiérarchiques descendantes. Néanmoins, l'exemple précédent montre que la proximité sémantique entre les classes C et D est plus forte qu'entre les classes C et A, et ce constat est d'autant plus valable lorsqu'on augmente le nombre de classes. Il semble donc important de calibrer judicieusement les classifications en maintenant un équilibre des distances sémantique entre les classes obtenues.

Cette distance sémantique permettant de retenir un nombre de classe adéquat peut être observée grâce à la représentation graphique de l'Analyse Factorielle des Correspondance (AFC) opérée par la classification hiérarchique descendante. Des logiciels tels que *Sphinx DataViv* permettent de générer de telles visualisations (des cartes AFC). Les deux figures suivantes montrent les cartes AFC pour deux classifications hiérarchiques descendantes effectuées sur un même échantillon et permettent d'illustrer notre exemple.

Figure 14. Comparaison de deux classifications hiérarchiques descendantes (limitée à quatre et à cinq classes)



La première CHD est limitée à 4 classes tandis que la seconde est limitée à 5 classes. On remarque rapidement que dans la seconde classification, deux classes se retrouvent superposées. En passant de 4 à 5 classes, on se retrouve donc avec ces deux classes quasiment confondues, c'est-à-dire que leur distance sémantique est non significative comparée à leurs distances sémantiques avec les trois autres classes. Dans cette map situation nous limitons donc l'opération à 4 classes.

Nous avons par conséquent réalisé une classification hiérarchique descendante sur chaque sous-échantillon obtenu à l'issue de la phase de collecte de données. La figure suivante présente la liste des classes obtenues.

**Table 12. Liste des classes obtenues à l'issue des classifications hiérarchiques de premier ordre.**

| Question             | Année | n° | %   | Effectif |
|----------------------|-------|----|-----|----------|
| Expérience positive  | 2020  | 1  | 41% | 10 131   |
| Expérience positive  | 2020  | 2  | 37% | 9 022    |
| Expérience positive  | 2020  | 3  | 22% | 5 408    |
| Expérience positive  | 2021  | 4  | 38% | 8 897    |
| Expérience positive  | 2021  | 5  | 33% | 7 814    |
| Expérience positive  | 2021  | 6  | 29% | 6 986    |
| Expérience positive  | 2022  | 7  | 47% | 9 629    |
| Expérience positive  | 2022  | 8  | 24% | 4 977    |
| Expérience positive  | 2022  | 9  | 15% | 3 141    |
| Expérience positive  | 2022  | 10 | 13% | 2 668    |
| Amélioration requise | 2020  | 11 | 31% | 10 523   |
| Amélioration requise | 2020  | 12 | 23% | 7 916    |
| Amélioration requise | 2020  | 13 | 23% | 7 726    |
| Amélioration requise | 2020  | 14 | 22% | 7 550    |
| Amélioration requise | 2021  | 15 | 38% | 13 093   |
| Amélioration requise | 2021  | 16 | 24% | 8 461    |
| Amélioration requise | 2021  | 17 | 21% | 7 360    |
| Amélioration requise | 2021  | 18 | 17% | 5 844    |
| Amélioration requise | 2022  | 19 | 42% | 13 416   |
| Amélioration requise | 2022  | 20 | 32% | 10 157   |
| Amélioration requise | 2022  | 21 | 26% | 8 323    |

La qualification des classes assistée par IA.

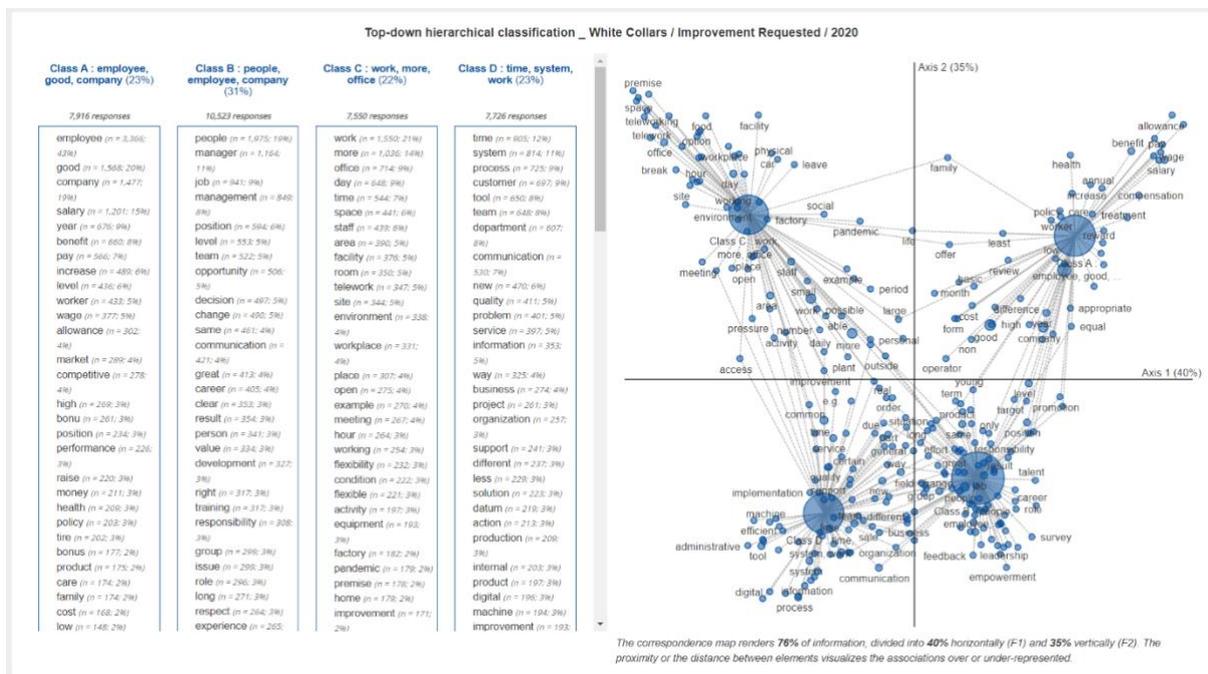
Une fois que nous avons séparé chaque sous-échantillon en trois ou quatre classes distinctes, nous avons été contraints d'innover afin de qualifier chaque classe. La phase de qualification consiste à donner un titre à chaque groupe de phrases. Autrement dit, l'étape consiste à identifier une thématique caractérisant la majorité des unités d'analyse regroupées au sein de la classe.

La méthode classique consiste à parcourir les unités d'analyse d'une classe et à les lire afin d'en distinguer la thématique émergente. Néanmoins, un codage manuel d'une

classe aurait été bien trop chronophage dans la mesure où l'effectif des classes obtenues s'élève de 2 668 à 13 416 phrases. Nous avons par conséquent procédé de manière alternative en exploitant les capacités des IA génératives. Comme évoqué précédemment, les IA génératives ont la capacité de reconnaître du texte et d'en générer en conséquence. *ChatGPT-4.0* a notamment la capacité analytique pour synthétiser du texte.

Nous illustrons cette étape en prenant l'exemple de l'échantillon de cols blancs en 2020 pour la question relative à l'amélioration requise. Une fois la CHD réalisée, l'observation de la distance sémantique entre les classes par la représentation graphique de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC), nous a conduit à retenir 4 classes.

**Figure 15. Représentation graphique de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) (Logiciel Sphinx Data Viv')**



Comme le montre la figure précédente, le logiciel DataViv, nous permet de parcourir la liste des mots spécifiques à chaque classe. Chaque classe est définie par les trois mots spécifiques à la classe (Classe A, *employee, good, company*) et par la liste de mots spécifiques à chaque classe avec leur fréquence et leur pourcentage. Ainsi, dans la première classe, le mot *salary* apparaît notamment à 1 201 reprises et le mot *pay*

apparaît 566 fois. Néanmoins, étant donné les effectifs des classes obtenues (de 7 550 à 10 523 phrases), on observe une grande diversité dans la liste de mots de chaque classe. La qualification à partir de cette unique liste ne semble donc pas possible.

Afin de disposer d'une meilleure lisibilité et d'une meilleure compréhension de cette liste, nous avons généré un tableau des mots spécifiques de chaque classe en filtrant uniquement sur les mots cités plus de 300 fois dans la classe.

Table 13. Liste des mots les plus cités d'une classe.

| 7,916 responses  | 10,523 responses  | 7,550 responses  | 7,726 responses   |
|--|---|--|---|
| <p>Comments_in_english</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <b>employee</b> (n = 2,927; 37%)</li> <li>+ <b>good</b> (n = 1,476; 19%)</li> <li>+ <b>company</b> (n = 1,358; 17%)</li> <li>+ <b>year</b> (n = 591; 7%)</li> <li>+ <b>salary</b> (n = 1,112; 14%)</li> <li>+ <b>level</b> (n = 409; 5%)</li> <li>+ <b>benefit</b> (n = 626; 8%)</li> <li>+ <b>increase</b> (n = 463; 6%)</li> <li>+ <b>worker</b> (n = 337; 4%)</li> <li>+ <b>pay</b> (n = 543; 7%)</li> <li>+ <b>wage</b> (n = 369; 5%)</li> </ul> | <p>Comments_in_english</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <b>company</b> (n = 1,143; 11%)</li> <li>+ <b>people</b> (n = 1,788; 17%)</li> <li>+ <b>manager</b> (n = 1,012; 10%)</li> <li>+ <b>year</b> (n = 479; 5%)</li> <li>+ <b>job</b> (n = 872; 8%)</li> <li>+ <b>team</b> (n = 461; 4%)</li> <li>+ <b>level</b> (n = 505; 5%)</li> <li>+ <b>management</b> (n = 799; 8%)</li> <li>+ <b>communication</b> (n = 400; 4%)</li> <li>+ <b>same</b> (n = 425; 4%)</li> <li>+ <b>position</b> (n = 554; 5%)</li> <li>+ <b>way</b> (n = 303; 3%)</li> <li>+ <b>change</b> (n = 458; 4%)</li> <li>+ <b>decision</b> (n = 458; 4%)</li> <li>+ <b>opportunity</b> (n = 487; 5%)</li> <li>+ <b>great</b> (n = 402; 4%)</li> <li>+ <b>result</b> (n = 332; 3%)</li> <li>+ <b>value</b> (n = 315; 3%)</li> <li>+ <b>clear</b> (n = 342; 3%)</li> <li>+ <b>career</b> (n = 384; 4%)</li> <li>+ <b>person</b> (n = 314; 3%)</li> <li>+ <b>development</b> (n = 316; 3%)</li> </ul> | <p>Comments_in_english</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <b>work</b> (n = 1,379; 18%)</li> <li>+ <b>more</b> (n = 966; 13%)</li> <li>+ <b>time</b> (n = 494; 7%)</li> <li>+ <b>day</b> (n = 540; 7%)</li> <li>+ <b>office</b> (n = 657; 9%)</li> <li>+ <b>staff</b> (n = 403; 5%)</li> <li>+ <b>area</b> (n = 365; 5%)</li> <li>+ <b>facility</b> (n = 353; 5%)</li> <li>+ <b>environment</b> (n = 329; 4%)</li> <li>+ <b>site</b> (n = 317; 4%)</li> <li>+ <b>space</b> (n = 399; 5%)</li> <li>+ <b>workplace</b> (n = 323; 4%)</li> <li>+ <b>telework</b> (n = 324; 4%)</li> <li>+ <b>room</b> (n = 315; 4%)</li> </ul> | <p>Comments_in_english</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <b>time</b> (n = 844; 11%)</li> <li>+ <b>team</b> (n = 604; 8%)</li> <li>+ <b>new</b> (n = 434; 6%)</li> <li>+ <b>system</b> (n = 750; 10%)</li> <li>+ <b>customer</b> (n = 621; 8%)</li> <li>+ <b>communication</b> (n = 509; 7%)</li> <li>+ <b>process</b> (n = 684; 9%)</li> <li>+ <b>department</b> (n = 563; 7%)</li> <li>+ <b>way</b> (n = 317; 4%)</li> <li>+ <b>tool</b> (n = 601; 8%)</li> <li>+ <b>service</b> (n = 376; 5%)</li> <li>+ <b>quality</b> (n = 406; 5%)</li> <li>+ <b>problem</b> (n = 373; 5%)</li> <li>+ <b>information</b> (n = 327; 4%)</li> </ul> |

Dès lors, l'exploration de ces listes filtrées permet d'entrevoir une potentielle qualification pour chaque classe. La classe A semble par exemple évoquer des demandes relatives à la rémunération (*salary, benefit, pay, wage*). La classe B est la plus diversifiée mais on retrouve des mots relatifs au management (*manager, management*), ou à la carrière (*job, position, career*). La classe C mentionne sans doute l'environnement de travail (*office, time, day, workplace*), au travers du télétravail (*teleworking, office*). Enfin, la dernière classe évoque le travail opérationnel en équipe (*team, customer, process, service*).

Une fois cette première exploration réalisée, nous avons soumis la liste complète des mots les plus représentés au sein de chaque classe à *ChatGPT-4.0*. Le prompt que nous avons utilisé pour qualifier les classes obtenues après les six classifications hiérarchiques descendantes de premier ordre est présenté dans l'encadré suivant.

*Encadré 15. Prompt ChatGPT-4.0 utilisé pour la qualification des classes*

As a researcher in information systems, I am investigating employees' perceptions of work and digital work within a major industrial organization. Utilizing data from over 150,000 sentences derived from an annual employee satisfaction survey, I have selected a sample of **37 484** answers of white-collar workers in **2020** for the following question « **Please tell us one improvement requested for the past year** ».

I have then performed a top-down hierarchical classification on this sample. I have now delineated different classes, each characterized by its most specific words. Based on the following most cited words, could you assist by providing for each class: a title, a summary and a possible verbatim?

Classe 1 = employee (n = 3,306; 43%); good (n = 1,539; 20%); company (n = 1,424; 19%); salary (n = 1,192; 16%); year (n = 663; 9%); benefit (n = 657; 9%); pay (n = 562; 7%); increase (n = 483; 6%); level (n = 434; 6%); worker (n = 410; 5%); wage (n = 374; 5%); [liste des mots associés à la classe].

Classe 2 = people (n = 1,968; 19%); company (n = 1,316; 12%); manager (n = 1,175; 11%); job (n = 941; 9%); management (n = 858; 8%); position (n = 600; 6%); level (n = 552; 5%); decision (n = 502; 5%); opportunity (n = 500; 5%); [liste des mots associés à la classe].

Classe 3 = work (n = 1,803; 23%); more (n = 1,082; 14%); office (n = 716; 9%); day (n = 665; 8%); time (n = 609; 8%); home (n = 485; 6%); staff (n = 445; 6%); space (n = 441; 6%); area (n = 388; 5%); facility (n = 378; 5%); site (n = 365; 5%); room (n = 352; 4%); telework (n = 350; 4%); [liste des mots associés à la classe].

Classe 4 = time (n = 864; 11%); system (n = 856; 11%); process (n = 718; 9%); customer (n = 690; 9%); tool (n = 640; 8%); team (n = 641; 8%); department (n = 606; 8%); communication (n = 522; 7%); new (n = 460; 6%); quality (n = 414; 5%); [liste des mots associés à la classe].

Dans un premier temps, notre prompt s'inscrit dans notre domaine de recherche et fournit le contexte de notre étude. Par la suite, nous précisons les caractéristiques du sous-échantillon étudié en précisant l'année, la question ainsi que l'effectif. Nous expliquons ensuite avoir réalisé une classification hiérarchique descendante sur cet échantillon et nous demandons à l'IA de générer un titre, un résumé ainsi qu'un verbatim type potentiel à partir de la liste des mots les plus récurrents de chaque classe que nous lui fournissons. Dans l'encadré précédent, les parties mises en évidence en gras sont donc les parties que nous avons ajusté selon l'échantillon étudié.

Une fois le prompt soumis à *ChatGPT-4.0*, quelques secondes lui suffisent afin de nous générer la réponse présentée ci-après.

***Encadré 16. Réponse de ChatGPT-4.0 pour la qualification des classes.***

Votre démarche analytique dans l'étude des perceptions des employés sur le travail digital au sein d'une organisation industrielle majeure est tout à fait louable. Permettez-moi de vous assister dans la caractérisation des classes que vous avez identifiées.

Classe 1 : Rémunération et Avantages Sociaux

Titre : "Aspirations Financières et Reconnaissance Matérielle"

Résumé : Cette classe met en lumière l'importance accordée par les employés à la rémunération, aux avantages sociaux, et à la reconnaissance matérielle de leur travail. Les termes tels que "salaire", "augmentation", "bonus", et "avantages" suggèrent une quête de valorisation financière et de conditions de travail compétitives. Cette classe reflète une préoccupation pour la justice salariale et la reconnaissance de la performance.

Verbatim Possible : "Nous souhaitons une meilleure reconnaissance de notre travail à travers des augmentations de salaire et des avantages compétitifs, reflétant notre contribution à la réussite de l'entreprise."

## Classe 2 : Management et Développement de Carrière

Titre : "Gestion des Talents et Opportunités de Carrière"

Résumé : Cette classe se concentre sur la gestion des ressources humaines, le développement de carrière, et la communication interne. Les mots tels que "management", "opportunité", "formation", et "reconnaissance" indiquent un intérêt marqué pour le développement professionnel, la clarté des parcours de carrière, et l'efficacité du management.

Verbatim Possible : "Nous attendons de la direction une meilleure communication sur les opportunités de carrière, un management plus transparent et des formations adaptées pour notre développement professionnel."

## Classe 3 : Environnement de Travail et Flexibilité

Titre : "Qualité de Vie au Travail et Flexibilité"

Résumé : Cette classe souligne l'importance de l'environnement de travail, de la flexibilité, et de l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle. Les termes comme "télétravail", "flexibilité", "sécurité", et "espace de travail" suggèrent un besoin de conditions de travail améliorées et d'options de travail flexible.

Verbatim Possible : "Nous apprécions la possibilité du télétravail et souhaitons davantage de flexibilité dans l'organisation du travail pour mieux équilibrer nos vies professionnelle et personnelle."

## Classe 4 : Efficacité des Systèmes et Processus

Titre : "Optimisation des Processus et Efficacité Systémique"

Résumé : Cette classe se focalise sur l'efficacité des systèmes, des processus et des outils de travail. Les mots tels que "système", "processus", "communication", et "technologie" indiquent une préoccupation pour

l'amélioration des méthodes de travail, l'efficacité opérationnelle, et l'intégration des outils numériques.

Verbatim Possible : "Nous souhaitons une amélioration des systèmes et processus pour une meilleure efficacité et une intégration plus fluide des outils numériques dans notre travail quotidien."

Votre étude, en délimitant ces classes, offre une perspective riche sur les diverses dimensions du travail numérique dans une organisation industrielle pré-numérique. Ces insights sont cruciaux pour élaborer des stratégies de gestion des systèmes d'information alignées avec les besoins et perceptions des employés.

Ces titres, résumés et verbatim types générés par *ChatGPT-4.0* permettent tout d'abord de confirmer nos premières hypothèses. Afin de nous assurer de la pertinence des qualifications fournies par *ChatGPT-4.0*, nous avons procédé à la vérification aléatoire des classes de l'année 2022. Nous avons pour cela parcouru aléatoirement 1% des phrases de chaque classe en comptabilisant le nombre de phrases correspondant/ne correspondant pas aux éléments générés par *ChatGPT-4.0*. Pour cela, nous nous sommes particulièrement basés sur les qualifications et les verbatims types générés. A la suite de ce codage de vérification, nous avons confirmé toutes les qualifications générées par *ChatGPT-4.0* en procédant néanmoins à quelques modifications lexicales. Les tables suivantes présentent les qualifications des classes de premier ordre accompagnées des verbatims types générés par *ChatGPT-4.0*.

**Table 14. Les qualifications des classes de premier ordre (1/2 – expérience positive).**

|                     | n°   | Qualification | Verbatim type  | %  | Effectif |        |
|---------------------|------|---------------|--|--|----------|--------|
| Expérience positive | 2020 | 1             | Collaboration et succès collectifs                       | Ce qui m'a le plus marqué cette année, c'est l'esprit d'équipe incroyable et le soutien de mes collègues sur des projets complexes. Cela a vraiment amélioré mon expérience au travail.  | 41%      | 10 131 |
|                     |      | 2             | Réponse organisationnelle face à la pandémie             | Je suis fier de la façon dont notre entreprise a répondu à la crise du COVID-19, en priorisant la santé et la sécurité de ses employés tout en maintenant une communication claire et efficace.  | 37%      | 9 022  |
|                     |      | 3             | Croissance professionnelle & nouvelles opportunités      | L'année passée a été remarquable pour moi, avec de nouvelles responsabilités et des opportunités d'apprentissage qui ont enrichi ma carrière et élargi mes compétences   | 22%      | 5 408  |
|                     | 2021 | 4             | Collaboration et solidarité collective                   | Ce qui m'a le plus marqué cette année, c'est l'excellent esprit d'équipe et le soutien que j'ai reçu de mon manager. Travailler avec des collègues compétents et solidaires a grandement contribué à mon bien-être au travail et à l'atteinte de nos objectifs communs.  | 38%      | 8 897  |
|                     |      | 5             | Croissance professionnelle & nouvelles opportunités      | L'année dernière a été marquée par de nouvelles opportunités passionnantes. J'ai pu participer à des projets innovants qui ont non seulement stimulé ma croissance professionnelle mais ont également apporté une valeur ajoutée significative à mon parcours. La reconnaissance de mes efforts par la direction a été particulièrement gratifiante. | 33%      | 7 814  |
|                     |      | 6             | Adaptation et résilience face à la pandémie              | Durant cette période difficile de pandémie, j'ai été impressionné par la capacité de notre entreprise à s'adapter rapidement. Le passage au télétravail a été bien géré, et j'ai senti que la sécurité et la santé des employés étaient une priorité. Malgré les défis, je me suis senti soutenu et en sécurité.                                     | 29%      | 6 986  |
|                     | 2022 | 7             | Collaboration & reconnaissance                           | L'expérience la plus positive pour moi a été le travail en équipe sur notre dernier projet, où la communication efficace et le soutien mutuel ont mené à des résultats exceptionnels.  | 47%      | 9 629  |
|                     |      | 8             | Rémunération   | Cette année, j'ai particulièrement apprécié le bonus annuel et l'amélioration des infrastructures de notre canteen, ce qui démontre l'engagement de l'entreprise envers le bien-être de ses employés.  | 24%      | 4 977  |
|                     |      | 9             | Equilibre vie privée-vie pro et adaptation au changement | La flexibilité offerte par le télétravail et le soutien continu de nos managers ont été cruciaux pour maintenir un bon équilibre travail-vie personnelle durant cette période difficile.   | 15%      | 3 141  |
|                     |      | 10            | Développement professionnel & carrière                   | L'opportunité de suivre une formation avancée et d'assumer de nouvelles responsabilités cette année a été un point culminant, marquant une étape importante dans ma carrière.  | 13%      | 2 668  |

Table 15. Les qualifications des classes de premier ordre (2/2 – amélioration requise).

|                      | n°   | Qualification | Verbatim type   | %  | Effectif |        |
|----------------------|------|---------------|---|--|----------|--------|
| Amélioration requise | 2020 | 11            | Management et Carrière  | Nous attendons de la direction une meilleure communication sur les opportunités de carrière, un management plus transparent et des formations adaptées pour notre développement professionnel.                             | 31%      | 10 523 |
|                      |      | 12            | Rémunération et Avantages Sociaux                                 | Nous souhaitons une meilleure reconnaissance de notre travail à travers des augmentations de salaire et des avantages compétitifs, reflétant notre contribution à la réussite de l'entreprise.                             | 23%      | 7 916  |
|                      |      | 13            | Optimisation des Systèmes et Processus                            | Nous souhaitons une amélioration des systèmes et processus pour une meilleure efficacité et une intégration plus fluide des outils digitaux dans notre travail quotidien.  | 23%      | 7 726  |
|                      |      | 14            | Environnement de Travail et Flexibilité                           | Nous apprécions la possibilité du télétravail et souhaitons davantage de flexibilité dans l'organisation du travail pour mieux équilibrer nos vies professionnelle et personnelle.   | 22%      | 7 550  |
|                      | 2021 | 15            | Management et Carrière  | Nous apprécierions davantage d'opportunités de formation et de développement de carrière, ainsi qu'une reconnaissance plus marquée de nos efforts par la direction.  | 38%      | 13 093 |
|                      |      | 16            | Optimisation des Systèmes & Processus                             | Nous bénéficierions d'une amélioration des systèmes et processus en place, accompagnée d'une communication plus claire et plus efficace au sein des équipes.   | 24%      | 8 461  |
|                      |      | 17            | Environnement de Travail et Flexibilité                           | La possibilité de télétravail et des horaires flexibles serait grandement bénéfique pour équilibrer nos engagements professionnels et personnels, tout en maintenant une productivité élevée.                              | 21%      | 7 360  |
|                      |      | 18            | Rémunération et Avantages Sociaux                                 | Nous souhaiterions une augmentation salariale significative pour refléter notre contribution à l'entreprise, ainsi qu'une amélioration des avantages sociaux, notamment en matière de santé et de bien-être.               | 17%      | 5 844  |
|                      | 2022 | 19            | Rémunération et Avantages Sociaux                                 | Nous attendons une révision de notre structure salariale pour qu'elle soit compétitive par rapport au marché, en tenant compte de l'inflation et en offrant des avantages sociaux adéquats pour le bien-être des employés. | 42%      | 13 416 |
|                      |      | 20            | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux | Nous avons besoin d'un espace de travail plus moderne et confortable, avec des outils et des équipements à jour pour améliorer notre efficacité et notre sécurité au quotidien.  | 32%      | 10 157 |
|                      |      | 21            | Gestion des Ressources Humaines et Communication                  | Il est crucial d'améliorer la communication entre les différents départements et de renforcer le leadership pour favoriser un environnement de travail plus harmonieux et productif  | 26%      | 8 323  |

Une synthèse de ces thématiques est présentée dans le chapitre Résultats.

## Classification Hiérarchiques Descendantes de second ordre.

Etant donné que nous étudions un corpus Big Quali, les classifications de premier ordre effectuées ont conduit à l'obtention de classes demeurant conséquentes. A ce stade, chaque classe dispose donc d'une large diversité thématique. Autrement dit, bien que nous ayons pu qualifier chaque classe, les qualifications demeurent génériques. Nous avons par conséquent décidé de soumettre chaque classe à une classification hiérarchique descendante, qui sera donc qualifiée de second ordre.

Pour ce faire, nous avons procédé de manière similaire aux classifications de premier ordre. S'agissant du prompt, nous l'avons simplement précisé afin de fournir d'avantages de contexte à l'IA. L'encadré suivant fournit l'exemple de la CHD de second ordre réalisé sur la [classe 4 : Efficacité des Systèmes et Processus] détaillée précédemment.

### *Encadré 17. Prompt ChatGPT-4.0 utilisé pour la qualification des sous-classes.*

As a researcher in information systems, I am investigating employees' perceptions of work and digital work within a major industrial organization based on data from over 150,000 sentences derived from an annual employee satisfaction survey.

On a sample of white collar workers responses in 2020 for the following question: "Please tell us one improvement requested during the past year"

I've performed a first top down hierarchical classification and obtained the following class :

Class title: Optimisation des Systèmes et Processus

Potential verbatim : Nous souhaitons une amélioration des systèmes et processus pour une meilleure efficacité et une intégration plus fluide des outils digitaux dans notre travail quotidien.

I have then performed a second top-down hierarchical classification on this class and delineated the following sub-classes, each characterized by its most cited words.

Based on the following most cited words, could you assist by providing for each sub-class : a title, a summary and a possible verbatim?

Classe 1 = communication (n = 454; 35%); department (n = 293; 22%); team (n = 185; 14%); organization (n = 156; 12%); way (n = 122; 9%); good (n = 119; 9%); different (n = 78; 6%); idea (n = 71; 5%); point (n = 70; 5%); collaboration (n = 67; 5%); practice (n = 62; 5%); [liste des mots associés à la classe].

Classe 2 = time (n = 721; 24%); process (n = 625; 21%); more (n = 355; 12%); project (n = 230; 8%); less (n = 214; 7%); business (n = 206; 7%); people (n = 181; 6%); task (n = 162; 5%); action (n = 138; 5%); internal (n = 126; 4%); resource (n = 123; 4%); stress (n = 116; 4%); [liste des mots associés à la classe].

Classe 3 = customer (n = 445; 27%); quality (n = 316; 19%); problem (n = 304; 18%); service (n = 281; 17%); production (n = 160; 10%); product (n = 154; 9%); solution (n = 138; 8%); standard (n = 109; 7%); employee (n = 93; 6%); company (n = 93; 6%); support (n = 92; 6%); [liste des mots associés à la classe].

Classe 4 = system (n = 630; 35%); tool (n = 491; 28%); work (n = 256; 14%); new (n = 230; 13%); good (n = 218; 12%); information (n = 216; 12%); software (n = 144; 8%); datum (n = 140; 8%); machine (n = 137; 8%); technology (n = 137; 8%); digital (n = 128; 7%); computer (n = 109; 6%); [liste des mots associés à la classe].

A la différence du prompt utilisé pour qualifier les classes, ce dernier précise la classe d'origine dont émergent les sous-classes soumises. Cela permet à *ChatGPT-4.0* d'en tenir compte dans la réponse apportée.

A l'issue des classifications hiérarchiques descendantes de second ordre, chaque classe a conduit à l'obtention de 3 à 4 sous-classes. Nous avons ainsi obtenu 78 sous-classes. L'annexe [\(Cf. Annexe 3.2\)](#) présente le détail des sous-classes obtenues.

## Ciblage et Intensité lexicale.

Etant donné l'objectif de notre étude, à savoir l'observation du travail digital en situation de travail, nous avons cherché un moyen d'identifier la proportion de phrases relatives au travail digital au sein de chaque sous-classe. Pour ce faire, nous avons dans un premier temps développé un thésaurus (Da Sylva, 2006) dans Dataviv. Le « thésaurus » désigne la fonctionnalité permettant de réaliser une grille d'analyse en y associant des mots. Cela permet par la suite de réaliser un codage automatique sur un échantillon donné. Cette fonctionnalité permet ainsi l'identification de phrases liées à une ou plusieurs thématiques données (Da Sylva, 2006).

Nous sommes donc partis de la liste des mots les plus cités dans l'échantillon. Il convient alors de retenir tous les mots renvoyant à la thématique du travail digital. La sélection des mots à intégrer dans le thésaurus « digital » s'effectue comme suit. Pour chaque mot, deux possibilités : (1) si le mot renvoie uniquement à l'objet étudié (exemple ; digital qui fait forcément référence au travail digital), il est retenu ; (2) sinon, le mot est écarté (exemple : communication qui ne renvoie pas uniquement à la communication dans le cadre du travail digital). Le thésaurus ainsi constitué est présenté dans la figure suivante.

*Table 16. Le thésaurus du travail digital.*

| <i>Thésaurus "Digital"</i> |               |             |                 |
|----------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| Work from home             | Work ... Home | Network     | Laptop          |
| Home ... office            | Intouch       | Software    | Wifi            |
| Telework                   | Digitization  | Phone       | Device          |
| Remote                     | Online        | Application | Virtual         |
| Hybrid                     | Disconnect    | App         | Automate        |
| Hardware                   | Technology    | Website     | Computer system |

Ce thésaurus, basé sur les mots les plus cités dans le corpus, rassemble des mots et expressions relatives au mode de travail ou encore aux technologies et outils digitaux.

Dans un second temps, nous avons utilisé le thésaurus précédemment développé afin de mesurer l'intensité lexicale du travail digital des sous-classes. Cette mesure

correspond au ratio de [phrases identifiées comme se rapportant à une thématique] par rapport à [l'effectif de l'échantillon considéré]. Autrement dit, cette mesure consiste à comptabiliser le nombre d'unité d'analyse se rapportant à une thématique (le travail digital) parmi les unités d'analyse d'un échantillon donné (la sous-classe étudiée). A titre d'exemple, dans un échantillon de dix phrases, si notre thésaurus identifie trois phrases. L'intensité lexicale du travail digital de cet échantillon s'élèvera à 30%. Ainsi, plus le pourcentage obtenu sera grand, plus l'échantillon sera pertinent pour notre étude.

Nous avons conséquemment calculé l'intensité lexicale de toutes les sous-classes afin d'en identifier les plus pertinentes au regard de l'objet de notre recherche. Nous avons ensuite décidé de ne retenir uniquement les sous-classes disposant d'une intensité lexicale du travail digital supérieur à 10%. C'est-à-dire que nous avons sélectionné les sous-classes disposant à minima d'une phrase sur dix qui évoque la pratique de travail digital. La table suivante présente les sous-classes retenues, triées par ordre décroissant.

**Table 17. Listes des sous-classes avec une intensité lexicale supérieure ou égale à 10% (classé par ordre décroissant d'intensité lexicale).**

| n° | Année | Question             | Qualification  | Sous-Qualification   | # phrases par classe | # phrases travail digital | Intensité Lexicale |
|----|-------|----------------------|--|--|----------------------|---------------------------|--------------------|
| 17 | 2021  | Amélioration requise | Environnement de Travail et Flexibilité                              | Flexibilité des horaires de travail & Télétravail                              | 1409                 | 674                       | 48%                |
| 4  | 2021  | Expérience positive  | Collaboration et solidarité collective                               | Réussite du Télétravail  | 490                  | 203                       | 41%                |
| 9  | 2022  | Expérience positive  | Equilibre vie privée-vie pro et adaptation au changement             | Adoption & Amélioration des Outils Digitaux                                    | 560                  | 174                       | 31%                |
| 14 | 2020  | Amélioration requise | Environnement de Travail et Flexibilité                              | Flexibilité & Équilibre Vie Privée/Vie Professionnelle                         | 2810                 | 868                       | 31%                |
| 13 | 2020  | Amélioration requise | Optimisation des Systèmes et Processus                               | Modernisation des Systèmes & Outils Digitaux                                   | 1780                 | 537                       | 30%                |
| 17 | 2021  | Amélioration requise | Environnement de Travail et Flexibilité                              | Flexibilité des horaires de travail & Equilibre Vie privée-Vie Professionnelle | 1913                 | 413                       | 22%                |
| 2  | 2020  | Expérience positive  | Réponse organisationnelle face à la pandémie                         | Adaptation au Travail pendant la Pandémie                                      | 2904                 | 579                       | 20%                |
| 9  | 2022  | Expérience positive  | Equilibre Vie Privée/Vie Professionnelle et adaptation au changement | Flexibilité & Equilibre Vie Privée/Vie Professionnelle                         | 1282                 | 245                       | 19%                |
| 20 | 2022  | Amélioration requise | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux    | Amélioration des Outils Digitaux   | 2326                 | 439                       | 19%                |
| 20 | 2022  | Amélioration requise | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux    | Flexibilité dans le Choix du Lieu de Travail                                   | 2907                 | 540                       | 19%                |
| 16 | 2021  | Amélioration requise | Optimisation des Systèmes & Processus                                | Optimisation des Systèmes & Outils Digitaux                                    | 3352                 | 580                       | 17%                |
| 6  | 2021  | Expérience positive  | Adaptation et résilience face à la pandémie                          | Adaptation & Flexibilité pendant la Pandémie                                   | 2127                 | 364                       | 17%                |
| 16 | 2021  | Amélioration requise | Optimisation des Systèmes & Processus                                | Amélioration des Installations & Équipements                                   | 618                  | 83                        | 13%                |
| 5  | 2021  | Expérience positive  | Croissance professionnelle & nouvelles opportunités                  | Innovation & Amélioration des Processus  | 1432                 | 169                       | 12%                |
| 4  | 2021  | Expérience positive  | Collaboration et solidarité collective                               | Solidarité & Support d'Équipe  | 3494                 | 394                       | 11%                |
| 9  | 2022  | Expérience positive  | Equilibre Vie Privée/Vie Professionnelle et adaptation au changement | Retour au bureau & Interactions Sociales                                       | 536                  | 54                        | 10%                |

## **SECOND CYCLE. PATTERN CODING.**

A l'issue du premier cycle de la phase d'analyse de données, nous avons fait émerger 21 thématiques/classes que nous avons par la suite approfondi afin d'obtenir 78 sous-thématiques/sous-classes. Après avoir procédé à la mesure de l'intensité lexicale du travail digital des sous-classes, nous avons retenu 16 sous-classes disposant d'une intensité lexicale supérieure ou égale à 10%. Ainsi, ces sous-classes représentent l'incarnation du travail digital selon les témoignages des cols blancs sur la période 2020 à 2022 et elles sont structurées autour de deux questions aux orientations distinctes.

A la lecture des sous-qualifications générées par *ChatGPT-4.0*, nous observons l'émergence de thématiques relatives (1) à l'usage des outils digitaux (exemple : classe 9, Adoption & Amélioration des Outils Digitaux), (2) à la flexibilité des horaires de travail (exemple : classe 17, Flexibilité des horaires de travail & Télétravail), ou encore à la pratique du travail depuis une localisation à distance au travers de la mention du télétravail (exemple : classe 4, réussite du télétravail). Cela montre ainsi une nette convergence avec les dimensions du cadre théorique de Wibowo et al. (2022). En partant de cette convergence, nous avons décidé de mobiliser ce cadre théorique comme une grille d'analyse afin de procéder à un second cycle de codage (pattern coding).

Concrètement, en partant des sous-classes retenues à l'issue de la phase d'open coding, nous avons procédé à un second codage au regard du cadre théorique de Wibowo et al. (2022). Pour chaque sous-classe relative au travail digital retenue, nous avons procédé à une exploration au travers d'une classification hiérarchique descendante de troisième ordre. D'une part, les éléments générés nous ont permis de tester le cadre théorique mobilisé, en relevant la mention ou non des quatre dimensions du cadre théorique. D'autre part, nous avons pu compléter ce cadre théorique en relevant les dimensions émergeant du discours des salariés.

Nous présentons ainsi une synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs au regard du cadre théorique de Wibowo et al. (2022) dans le chapitre Résultats.

### **SYNTHESE DE LA PHASE D'ANALYSE DE DONNEES.**

Les figures présentées dans les pages suivantes synthétisent la phase d'analyse de données.

Figure 16. Synthèse de la phase d'analyse de données – cycle d'open coding (1/2)

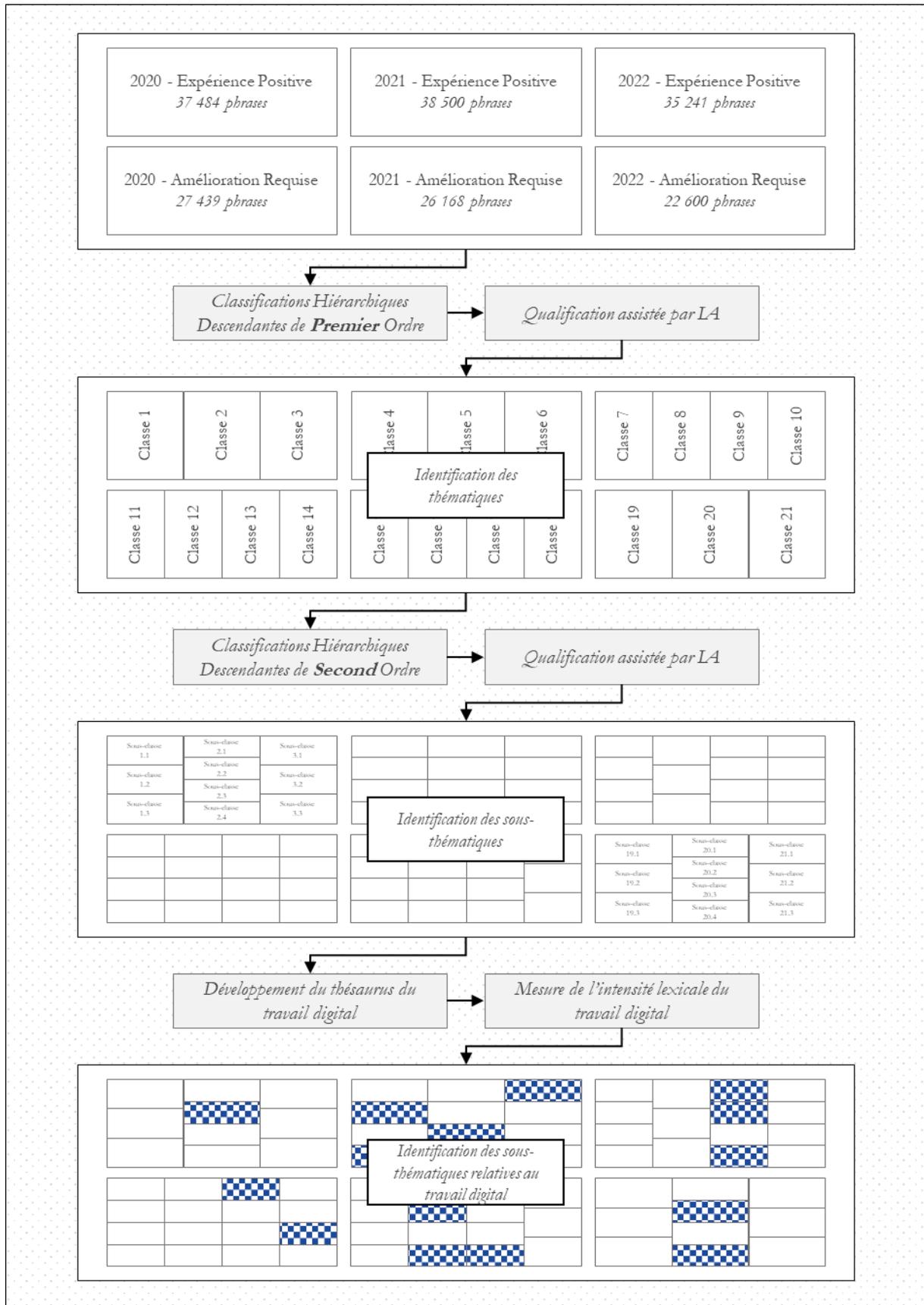
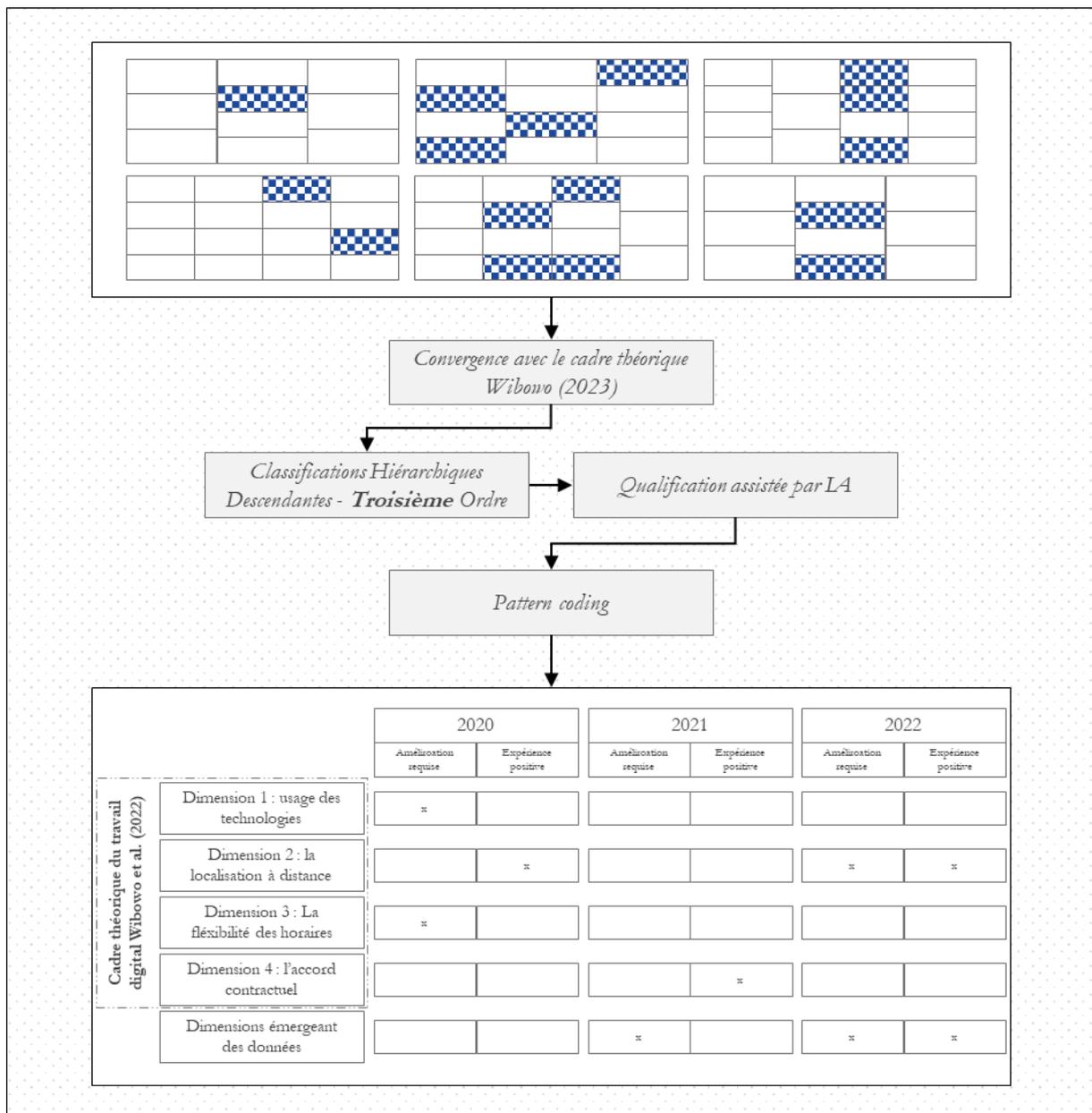


Figure 17. Synthèse de la phase d'analyse de données – cycle de pattern coding (2/2)



### 3.2.3. TROISIEME PHASE. PRESENTATION DES RESULTATS

Les deux premières phases de notre protocole de recherche nous ont permis de disposer des éléments nécessaires à la conception de l'observatoire. Nous avons néanmoins dû réfléchir à une manière de synthétiser et de structurer ces résultats afin d'assurer leur exploitation. Cela est notamment motivé par le fait que de nombreuses études commanditées par la direction aboutissent à la livraison d'un rapport PowerPoint textuel du prestataire et ces livrables demeurent souvent non-exploité. Un exemple marquant est une étude sur l'expérience digitale des salariés menée au sein de l'organisation par un prestataire externe. Le rapport livré en fin d'étude est un document PowerPoint de plus de 250 pages. La première partie méthodologique d'une cinquantaine de pages suffit à décourager son exploitation. La partie relative aux résultats mêlant des centaines de graphes et tables ont ensuite abouti à l'archivage de ce document.

Nous ne pouvions donc pas partager les résultats sous une forme similaire et nous avons donc été contraints d'innover. Nous avons pour cela procédé au développement d'un rapport interactif réalisé au travers de l'outil *Sphinx DataViv*'. L'objectif de cette démarche était d'assurer le partage de nos résultats afin que la direction puisse aisément s'approprier les résultats.

Afin de rendre compte de l'évolution des tendances identifiées, nous avons choisi de présenter les résultats sous la forme de cartes proportionnelles (*treemaps*). Les *treemaps* sont une méthode de représentation graphique efficace en termes d'espace, utilisant de manière optimale la zone d'affichage. Cette efficacité est cruciale pour représenter de grands ensembles de données réparties en plusieurs classes en un espace limité. Dans le contexte de notre étude, la comparaison de plusieurs *treemaps* a permis d'améliorer la visualisation des tendances évolutives entre chaque année/question, offrant une approche plus efficace que d'autres méthodes de représentation graphique (graphes en bar, listes, tableaux, etc.). Ce rapport est présenté dans la seconde section du chapitre Résultats.

---

## SYNTHESE DU CHAPITRE 3.

---

Ce chapitre débute par une section présentant notre approche épistémologique. Nous y présentons conséquemment la posture adoptée dans le cadre de ce projet, à savoir positionnement épistémologique constructiviste ingénierique (Chanal et al., 1997). Par la suite, nous précisons double positionnement au croisement du salariés et du chercheur. Enfin, nous détaillons notre approche Big Quali (Bô, 2022), qui s'inscrit dans la continuité des travaux sur l'analyse de données textuelles (Moscarola, 2022).

Une seconde section présente notre protocole de recherche en trois étapes. Dans un premier temps, nous détaillons la phase de collecte de données. Nous y précisons d'une part l'origine de la base de données (collecte en interne). D'autre part, nous détaillons les différentes étapes de préparation de la base de données pour l'analyse. Dans un second temps, nous explicitons la phase d'analyse de données structurée autour de cycle de codage distinct : l'*open coding* et le *pattern coding* (Saldaña, 2015). Le premier cycle détaille le recours aux classifications hiérarchiques descendantes (Reinert, 1983 ; Moscarola, 2022) consécutives et précise notre approche de qualification des classes assistée par l'IA. Ce cycle se conclut par la présentation de la mesure de l'intensité lexicale basée sur le développement d'un thésaurus (Da Sylva, 2006). Le second cycle est ensuite présenté au travers de la convergence observée entre les résultats du premier cycle et le cadre théorique du travail digital (Wibowo et al. 2022). Enfin, nous concluons ce chapitre avec la présentation de l'étape de partage des résultats avec la direction.



---

# CHAPITRE 4. PRESENTATION DES RESULTATS.

---

Ce chapitre présente les résultats issus de nos travaux. Nous présentons successivement, la représentation du travail digital des cols blancs (*Section 4.1*), l'observatoire du travail digital (*Section 4.2*) et la proposition d'approche méthodologique (*Section 4.3*).

---

## SECTION 4.1. LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DIGITAL.

---

### 4.1.1. LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DES COLS BLANCS EN PERIODE DE CRISE SANITAIRE

#### L'IDENTIFICATION DES THEMATIQUES EMERGEANTES

A l'issue de la phase de collecte de données, nous disposons de six sous-échantillons de cols blancs au croisement des variables de contexte [année] et [question]. Durant le premier cycle d'open coding de la phase d'analyse des données, nous avons soumis chaque échantillon à une classification hiérarchique descendante. Cela nous a permis de regrouper les phrases de chaque sous-échantillon en trois ou quatre classes. Par la suite, l'étape de qualification assistée par l'IA nous a permis de nommer chaque classe en identifiant ainsi une thématique rassemblant la majorité des phrases au sien de la classe considérée.

Ces thématiques correspondent conséquemment à la représentation du travail d'après les salariés observés au travers de leurs témoignages. Etant donné la redondance des thématiques émergentes au sien des six sous-échantillons, nous avons regroupé ces dernières en cinq dimensions. Nous en présentons une synthèse ci-après.

## UNE PREMIERE COMPREHENSION DE LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DES COLS BLANCS

### Le contexte sanitaire.

Tout d'abord, une première dimension relative au **contexte sanitaire** émerge des témoignages des salariés en 2020 et en 2021. Cette dimension d'ordre contextuel est mentionnée au travers de deux thématiques [la réponse organisationnelle face à la pandémie | Expérience Positive | 2020] et [l'adaptation et la résilience face à la pandémie | Expérience Positive | 2021]. En 2020, les cols blancs témoignent de leur gratitude envers l'organisation qui a démontré sa capacité à répondre à la crise sanitaire en priorisant la santé et la sécurité des employés en maintenant une communication claire et efficace.

« The positioning of the company against the pandemic, the actions taken to preserve jobs and everything in a very transparent way. » (Expérience positive, Amérique, 2020)

« In this pandemic season the company is very attentive to employees by providing various facilities to support health for employees. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2020)

« A very positive experience for me was with the Covid pandemic 19, the company very skimmed out masks to all employees and always gave updates on the Covid-19 situation to us. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2020)

En 2021, les salariés insistent sur la capacité d'adaptation dont l'organisation a fait preuve. Ils mentionnent également la bonne gestion de la transition vers le télétravail de l'entreprise, qui a contribué à garantir la sécurité et à préserver la santé des salariés.

« My most positive experience last year was the way the pandemic was handled, the flexibility of working from home and respect for employees. » (Expérience positive, Amérique, 2021)

« Change in the way of working during the pandemic, which made it possible to carry out all work, activities and fulfillment of the mission remotely. »

(Expérience positive, Amérique, 2021)

« The way all of the teams have adapted and learned to work around the Covid-19 pandemic. » (Expérience positive, Europe, 2021)

« The way in which [the company] adapted to work in pandemic, start thinking about digitizing and making processes much more streamlined and dynamic considering that we were all in remote work. » (Expérience positive, Amérique, 2021)

### La carrière et le système managérial.

Ensuite, les témoignages des cols blancs durant la pandémie font émerger une seconde dimension relative à **la carrière et au système managérial**. Cette dimension est évoquée au travers des thématiques [Croissance professionnelle & nouvelles opportunités | Expérience Positive | 2020 & 2021], [Développement professionnel & carrière | Expérience Positive | 2022], [Management & Carrière | Amélioration Requise | 2020 & 2021] et [Gestion des Ressources Humaines et Communication | Amélioration Requise | 2022]. D'une part, les salariés s'expriment positivement sur les nouvelles opportunités professionnelles qui leurs sont confiées. En 2020, les témoignages insistent particulièrement sur les nouvelles responsabilités et l'acquisition de nouvelles compétences permise grâce à ces nouvelles opportunités professionnelles.

« The positive experience this year was the recognition by the [HR department] and my manager to promote me in another higher position and with other roles and responsibilities different from the position I was exercising so far. » (Expérience positive, Europe, 2020)

#### *Chapitre 4. Présentation des résultats.*

« I had a good development in the professional career with the salary evolution being fair and competitive with the other positions and encourages me to always be evolving as a person and as a professional. » (Expérience positive, Amérique, 2020)

En 2021, ils complètent cela en évoquant leur participation à des projets innovants qui ont contribué à leur progression professionnelle. De plus, la reconnaissance de leurs managers est évoquée comme particulièrement gratifiante.

« I've opportunities to work in many challenge projects. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2021)

« Be part of a new, very innovative project and have great autonomy and the possibility of integrating my ideas into the project. » (Expérience positive, Europe, 2021)

« Innovative projects that motivate daily work with recognition of the effort made. » (Expérience positive, Europe, 2021)

En 2022, les cols blancs évoquent l'importance du suivi de formations qui ont contribué à leur développement et à leur épanouissement professionnel.

« Being new to [the company] I was impressed by the training and the attention given not only by the teacher but all the guests/managers that joined our training to discuss or train on different activities. » (Expérience positive, Amérique, 2022)

« A training I recently attended that took place with physical presence, at the office, alongside colleagues, was the best experience I had at [the company] in in the last year. » (Expérience positive, Europe, 2022)

« I was informed I could start training remotely, and felt supported the entire time. » (Expérience positive, Amérique, 2022)

D'autre part, les témoignages des salariés à la question sur l'amélioration requise font émerger des questionnements relatifs au management et à la direction. En 2020, les cols blancs insistent sur la nécessité que la direction communique ouvertement sur les opportunités de carrière. Ils réclament un management qui soit plus transparent. Enfin, ils souhaitent que des formations adaptées à leur projet professionnel leur soient proposées.

« Communication and listening skills of my manager could be improved. »  
(Amélioration requise, Amérique, 2020).

« A transparency, I feel a lot of problems that can be fixed is being kept below the surface, I believe if we have a problem, we have to communicate it to the Manager and find solution together. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2020).

En 2021, cette volonté d'accéder à une offre de formation adaptée s'accroît. En parallèle, les salariés se montrent critiques à l'égard du management qu'ils estiment peu reconnaissant. Au lendemain de la crise sanitaire, les cols blancs réclament une évolution des pratiques managériales afin d'améliorer la communication entre les différents départements.

« This company constantly treats employees as enemies that need to be broke down, demoralized. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« Becoming a less arrogant company that thinks it listens to employees but does not have an effective concern to actually hear feedback from each other. » (Expérience positive, Europe, 2021)

« Re-have the same leadership that [the company] had in 2019, worrying about the employee and not creating a heavy working environment in which you spend every day thinking about what the last job for fear of will be being fired. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« More transparency from the senior leadership team, stop acting like they're "above us", especially when you have long standing employees who have experienced the real highs and lows of this company, but their feedback and ideas are never tapped on. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

### La rémunération et les avantages sociaux.

Les réponses des salariés font par la suite émerger une troisième dimension relative à **la rémunération et aux avantages sociaux**. Cette dimension se retrouve au travers des thématiques [Rémunération & Avantage sociaux | Amélioration Requête | 2020, 2021 & 2022] et [Rémunération | Expérience Positive | 2022]. En 2020, les salariés réclament une meilleure reconnaissance de leur travail et de leur contribution à la réussite de l'entreprise au travers d'une augmentation de leur salaire.

« Raise salaries because they are no longer attractive relative to the level of pay at other companies and the level of inflation, increases. » (Amélioration requise, Europe, 2020)

« Definitely raise salaries. » (Amélioration requise, Europe, 2020)

Au milieu de la crise sanitaire, cette demande s'accroît au regard du contexte économique durant la crise sanitaire. Les cols blancs complètent cette demande en évoquant par ailleurs les avantages sociaux.

« If I look back over my time with [the company], I see a clear trend of [the company] failing to commit to remuneration equivalent to the market average. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« It's bad to see that your employees can't at least have [company products] where they work from. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2021)

« We live in a time where due to various problems caused by Covid-19 product prices jump by more than 10% until the increase in wages does not follow that, hence the value of the salary is lower year after year. »  
(Amélioration requise, Europe, 2021)

Enfin, durant l'année 2022, les salariés évoquent une révision de la politique salariale afin qu'elle soit plus compétitive par rapport au marché. Il est également attendu que la rémunération tienne compte de l'inflation induite par la crise sanitaire.

« A position should have a salary base level and several hierarchical steps for evolution and growth depending on seniority and experience gained. »  
(Amélioration requise, Europe, 2022)

« In other words, a position with low responsibility receives the same payment as another role simply because it is level N regardless of the level of responsibility of the position, it gives the impression that there are positions relatively 'easier' than others earning the same salary. » (Amélioration requise, Amérique, 2022)

Cette même année est également marquée par la mention en expérience positive de la rémunération. Les salariés mentionnent alors positivement le bonus exceptionnel qui leur a été accordé, en évoquant également l'amélioration des infrastructures (cantine, espaces de repos, etc.)

« A pleasant surprise was the annual bonus, after all, its amount was more adequate to the assumed/achieved results than in previous years. » PE, 2022, Europe.

### La collaboration en équipe.

Les réponses aux expériences positives vécues par les salariés font ensuite émerger une dimension relative à la **collaboration en équipe** au travers des thématiques [Collaboration | Expérience Positive | 2020, 2021 & 2022]. En 2020, les cols blancs mentionnent l'importance de l'esprit d'équipe et du soutien de leurs collègues.

« I feel part of the team and that my skills are being used to the maximum. »

(Expérience positive, Amérique, 2020)

« Given the context in which we are (Covid) the best thing in this period was to get to know my colleagues better through the meetings (audio & video) that we had and through which we managed to share more experiences, thoughts etc. » (Expérience positive, Europe, 2020)

En 2021, les salariés étendent cette reconnaissance à leurs managers qui ont tenu un rôle fondamental durant la crise sanitaire.

« Really well supported from my manager and team members...a very positive experience was how easy it was for me to work from home and the support I received from my manger to allow this to happen. » (Expérience positive, Europe, 2021).

« My manager trusted me and asked me to replace him during his leave » (Expérience positive, Europe, 2021)

« We have good collaboration and good relationship across function/department - With his trust in me, Manager assigned me 2-3 major projects and we got achievement of those together. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2021)

Enfin, l'année 2022 est marquée par la mention du collectif de travail au travers de la communication.

« It has been good opportunity for both employees and managers to create trust among each other and enhance skill of remote working & effective communication. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2022).

« Organize online meetings to communicate with my team. » (Expérience positive, Europe, 2022).

«Communication between teams is deeper and more harmonious. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2022).

### L'environnement de travail – *digital workplace*.

Enfin, une dernière dimension relative à **l'environnement de travail digital (*digital workplace*)** émerge des discours des salariés et semble particulièrement intéressante au regard de notre objet d'étude. A ce stade de l'analyse, nous pouvons uniquement identifier que les salariés évoquent largement les améliorations dont ils auraient besoins dans leur environnement ou encore dans leur pratique de travail. En 2020, les cols blancs sont reconnaissants envers l'entreprise qui leur a permis de pratiquer le télétravail durant la pandémie. Néanmoins, ils réclament plus de flexibilité dans l'organisation de leur travail, estimant que cela leur serait bénéfique afin de disposer d'un bon équilibre vie privée-vie professionnelle. En 2021, l'expérience du télétravail durant la crise sanitaire conduit les salariés à réclamer plus de flexibilité dans les horaires de travail, en mentionnant toujours l'impact sur leur équilibre vie privée/ vie professionnelle, et en le complétant de la mention de la hausse de productivité induite. Au lendemain de la crise sanitaire, les cols blancs mentionnent la nécessité de moderniser leur espace de travail physique (sur site). Ils mentionnent également la nécessité de mettre à jour les outils digitaux ainsi que les périphériques afin d'accompagner les salariés dans leur pratique de travail quotidien.

La première exploration des classes relatives à cette dimension montre l'émergence de témoignages pertinents au regard de notre recherche. Il est néanmoins nécessaire de procéder à leur approfondissement.

#### **L'APPROFONDISSEMENT THEMATIQUE.**

Etant donné la diversité lexicale de chaque classe obtenue à l'issue des classifications de premier ordre, nous avons procédé à un approfondissement thématique. Pour cela, les 21 classes/thématiques ont été soumises à des classifications hiérarchiques descendantes de second ordre. Par la suite, sur le même modèle que pour les CHD de premier ordre, nous avons procédé à qualification assistées par l'IA des sous-classes.

Cette approche nous a permis d'aboutir à 78 sous-classes/sous-thématiques, chaque classe de premier ordre ayant été divisée en trois ou quatre sous-classes. La liste des sous-classes obtenues est présentée en annexe ([Cf. Annexe 3.2](#)). A ce stade, ces sous-thématiques apportent davantage de précisions sur la représentation relative au travail et au travail digital des cols blancs. Néanmoins, le volume significatif de sous-classes nous a conduit à trouver un moyen d'identifier les sous-classes pertinentes au regard de notre objet de recherche.

#### **LA MESURE DE L'INTENSITE LEXICALE DU TRAVAIL DIGITAL.**

En nous basant sur le thésaurus du travail digital subséquentement développé, nous avons mesuré l'intensité lexicale de toutes ces sous-classes. Nous avons par la suite retenu toutes les sous-classes disposant d'une intensité lexicale du travail digital supérieure à 10%. Ces sous-classes représentent donc l'incarnation du travail digital d'après les témoignages des cols blancs. La table suivante présente les sous-classes retenues, classées par année.

Dans un premier temps, nous observons que toutes les années sont représentées au travers des deux questions. Le travail digital a donc constitué un sujet de préoccupation majeur tout au long de la période étudiée. Dans un second temps,

cette table nous montre que les sous-classes retenues émergent pour la majorité de la dimension relative à l'environnement de travail digital (bleu) bien que les dimensions relatives au contexte sanitaire (jaune), à la collaboration en équipe (vert) et à la carrière et au système managérial (rose) apparaissent également.

**Table 18. Listes des sous-classes avec une intensité lexicale supérieure ou égale à 10% (classé par année).**

| n° | Année | Question             | Qualification  | Sous-Qualification   | # phrases par classe | # phrases travail digital | Intensité Lexicale |
|----|-------|----------------------|--|--|----------------------|---------------------------|--------------------|
| 14 | 2020  | Amélioration requise | Environnement de Travail et Flexibilité                              | Flexibilité & Équilibre Vie Privée/Vie Professionnelle                         | 2810                 | 868                       | 31%                |
| 13 | 2020  | Amélioration requise | Optimisation des Systèmes et Processus                               | Modernisation des Systèmes & Outils Digitaux                                   | 1780                 | 537                       | 30%                |
| 2  | 2020  | Expérience positive  | Réponse organisationnelle face à la pandémie                         | Adaptation au Travail pendant la Pandémie                                      | 2904                 | 579                       | 20%                |
| 17 | 2021  | Amélioration requise | Environnement de Travail et Flexibilité                              | Flexibilité des horaires de travail & Télétravail                              | 1409                 | 674                       | 48%                |
| 4  | 2021  | Expérience positive  | Collaboration et solidarité collective                               | Réussite du Télétravail  | 490                  | 203                       | 41%                |
| 17 | 2021  | Amélioration requise | Environnement de Travail et Flexibilité                              | Flexibilité des horaires de travail & Equilibre Vie privée-Vie Professionnelle | 1913                 | 413                       | 22%                |
| 16 | 2021  | Amélioration requise | Optimisation des Systèmes & Processus                                | Optimisation des Systèmes & Outils Digitaux                                    | 3352                 | 580                       | 17%                |
| 6  | 2021  | Expérience positive  | Adaptation et résilience face à la pandémie                          | Adaptation & Flexibilité pendant la Pandémie                                   | 2127                 | 364                       | 17%                |
| 16 | 2021  | Amélioration requise | Optimisation des Systèmes & Processus                                | Amélioration des Installations & Équipements                                   | 618                  | 83                        | 13%                |
| 5  | 2021  | Expérience positive  | Croissance professionnelle & nouvelles opportunités                  | Innovation & Amélioration des Processus  | 1432                 | 169                       | 12%                |
| 4  | 2021  | Expérience positive  | Collaboration et solidarité collective                               | Solidarité & Support d'Équipe  | 3494                 | 394                       | 11%                |
| 9  | 2022  | Expérience positive  | Equilibre vie privée-vie pro et adaptation au changement             | Adoption & Amélioration des Outils Digitaux                                    | 560                  | 174                       | 31%                |
| 9  | 2022  | Expérience positive  | Equilibre Vie Privée/Vie Professionnelle et adaptation au changement | Flexibilité & Equilibre Vie Privée/Vie Professionnelle                         | 1282                 | 245                       | 19%                |
| 20 | 2022  | Amélioration requise | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux    | Amélioration des Outils Digitaux   | 2326                 | 439                       | 19%                |
| 20 | 2022  | Amélioration requise | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux    | Flexibilité dans le Choix du Lieu de Travail                                   | 2907                 | 540                       | 19%                |
| 9  | 2022  | Expérience positive  | Equilibre Vie Privée/Vie Professionnelle et adaptation au changement | Retour au bureau & Interactions Sociales                                       | 536                  | 54                        | 10%                |

Par ailleurs, la lecture des sous-qualifications générées par *ChatGPT-4.0* montre une première émergence de thématiques relatives (1) à l'usage des outils digitaux (exemple : classe 9, Adoption & Amélioration des Outils Digitaux), (2) à la flexibilité des horaires de travail (exemple : classe 17, Flexibilité des horaires de travail & Télétravail), ou encore à la pratique du travail depuis une localisation à distance au travers de la mention du télétravail (exemple : classe 4, réussite du télétravail). Cela montre ainsi une nette convergence avec les dimensions du cadre théorique de Wibowo et al. (2022). En partant de cette convergence, nous avons décidé de mobiliser ce cadre théorique comme une grille d'analyse afin de procéder à un second cycle de codage (*pattern coding*). Ce codage s'est appuyé sur des classifications hiérarchiques descendantes de troisième ordre réalisées sur ces sous-classes, avec l'objectif d'approfondir ces sous-classes pertinentes au regard de notre objet de recherche. Cela nous a permis d'une part de tester la validité théorique de ce cadre théorique. D'autre part, nous avons pu compléter ce dernier avec les dimensions complémentaires émergeant de notre exploration thématique.

Nous présentons dans la partie suivante, une synthèse de la représentation du travail digital des salariés cols blancs par année, tout au long de la période étudiée.

## 4.1.2 LA REPRESENTATION DU TRAVAIL DIGITAL DES COLS BLANCS EN PERIODE DE CRISE SANITAIRE

### LA DECOUVERTE CONTRAINTE DU TELETRAVAIL (2020, DEBUT DE LA CRISE).

En mars 2020, le monde a connu ses premiers confinements en réponse à la pandémie de la Covid-19. Les mesures gouvernementales en France ont offert quatre options aux salariés : la pratique du télétravail, le travail sur leur lieu de travail par dérogation, le chômage partiel ou l'arrêt de travail dérogatoire pour garde d'enfant (Albouy & Legleye, 2020 ; Aubry et al., 2023). Les autres pays ont décrété des mesures équivalentes privilégiant notamment la pratique du télétravail. C'est ainsi que la majorité des salariés cols blancs ont été contraints de basculer en télétravail depuis le domicile afin d'assurer la continuité des opérations. Le télétravail volontaire était occasionnellement pratiqué par certains employés au sein du Groupe Michelin avant la crise. Néanmoins, la pandémie a considérablement transformé l'organisation du travail et les pratiques managériales en imposant la pratique de ce mode de travail, indépendamment de la volonté de l'employeur ou des salariés.

#### Le rôle fondamental des outils digitaux au début de la pandémie.

Au commencement de la crise sanitaire, les outils ainsi que les équipements digitaux ont été au cœur des préoccupations des salariés. Une partie des cols blancs s'accordent à penser que les outils digitaux mis à leur disposition par l'entreprise ont été indispensables dans la traversée de la pandémie.

« I am very pleased to work at Michelin, because at this difficult time of COVID-19 she is 100% concerned about the safety of her employees and acted in a way to avoid the disease, **by giving us all the necessary digital tools to work in the Home Office**, while not failing to do the necessary work, which brought me together more with my family, that is, in a very positive way, my work gives me a feeling of personal fulfillment. »  
(Expérience positive, Amérique, 2020)

« I had the opportunity to do telework, in relatively good **conditions because the IS tools/equipment were suitable and well prioritized (laptop PC, headphones adapted, network access)**, even though most DORD tools were inaccessible due to privacy reasons. » (Expérience positive, Europe, 2020)

Cet engouement est néanmoins nuancé par des salariés qui évoquent certaines limitations et demandent une amélioration des outils et des équipements digitaux.

« Adopt new forms of work more in keeping with today's day, such as telework or continuous working hours, as well as improving efficiency in daily work: **more digitisation, less paperwork and unnecessary or repetitive tasks, improved network (very slow connections), use of mobiles (and non-fixed) to locate people on time**, etc. » (Amélioration requise, Europe, 2020)

« **Continue to invest in digital tools**, including upgrades and improvements to existing ones. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

« Despite the visible efforts, there is still a need to improve the digital tools used by employees to work and to have simple supports to assist employees in the event of difficulties with these systems. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

« **Improve computer systems (networks, servers, computer updating...)**. » (Amélioration requise, Europe, 2020)

Ainsi, certains employés semblent s'être saisis aisément des opportunités offertes par les technologies digitales tandis que d'autres salariés ont éprouvé plus de difficultés à assurer la transition vers le télétravail.

### L'expérimentation du choix du lieu de travail.

L'année 2020 a également été l'année de l'expérimentation d'une nouvelle localisation de travail. La transition contrainte vers le télétravail a effectivement conduit les salariés à basculer leurs activités vers leur domicile. Ensuite, à l'issue des premiers confinements, les salariés ont bénéficié de la liberté de choisir leur lieu de travail. Les salariés se montrent reconnaissants envers l'entreprise qui leur a accordé cette liberté et leur a donné les moyens de travailler à distance, en assurant leur sécurité durant la propagation de la crise. Les salariés mentionnent également la capacité d'adaptation dont l'entreprise a fait preuve durant le début de la pandémie.

« For me, the most positive experience was the **flexibility that Michelin provided in allowing us to work from home** during the pandemic. »

(Expérience positive, Amérique, 2020)

« **Allowing us to work from home** during pandemic during this stressful time without furloughs or pay cuts. » (Expérience positive, Amérique, 2020)

« Flexibility between office and work from home. » (Expérience positive, Amérique, 2020)

« **Ability to work from home**, and the flexibility that has presented. » (Expérience positive, Amérique, 2020)

« Dealing with Covid 19 crisis; **very high flexibility and reactivity when switching to home office** to protect employees and to keep the business running. » (Expérience positive, Europe, 2020)

### La flexibilité horaire apportée par le télétravail.

En parallèle, les salariés s'accordent sur la flexibilité horaire apportée par la pratique du télétravail durant cette première année de la crise. Les salariés mettent en évidence le caractère nouveau de cette pratique et évoquent de manière significative l'apport bénéfique du télétravail sur leur équilibre vie privée-vie professionnelle.

« The teleworking practice **shows flexibility that I had previously not experienced** at Michelin. » (Expérience positive, Europe, 2020)

« I feel my work at Michelin allows **adequate work / life balance.** » (Expérience positive, Europe, 2020)

« The adoption of working from home from time to time allows for the employee to **better self-manage the work / life balance.** » (Expérience positive, Amérique, 2020)

« Seeing a **better work life balance** with being able to have more family dinners because instead of getting home after 7pm to start a dinner we can be sitting down at 6:30pm. » (Expérience positive, Amérique, 2020)

« Although I feel that I probably work slightly more from home, I also have **more time at home due to the reduced commute.** » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2020)

Après une première année d'expérimentation, les salariés défendent sa pratique considérant le télétravail comme un acquis social qu'ils souhaiteraient désormais maintenir. Les arguments avancés sont notamment relatifs au gain de productivité perçu.

« Through containment, discover telework and the associated **efficiency gain** (collaborative tools, no waste of time in transport, better management of working time, less disturbance by the environment and open space). » (Expérience positive, Europe, 2020)

« Allow us to continue to work from home - This allows for a better quality of work / Life balance and I have a greater efficiency in my work flow due to a quite work space. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

## La demande de généralisation du télétravail au travers d'un accord légal.

Avec la volonté de pérenniser la pratique du télétravail, les salariés réclament massivement un cadre légal clair. Les cols blancs évoquent spécifiquement un accord télétravail qui puisse favoriser la flexibilité horaire et la flexibilité dans le choix du lieu de travail, comme ils ont pu l'expérimenter durant la première année de la crise sanitaire.

« I would like an official **«work from home» policy for all-salary** to be written. » (Amélioration requise, Europe, 2020)

« At no time do I plan telework 100%, but the possibility of it at the discretion of your hierarchy, and with **clear rules**. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

« Develop the ability to work remotely, whether by **improving telework agreements (more flexibility)**, and by improving accessibility to computer tools (e.g. scientific computation servers). » (Amélioration requise, Europe, 2020)

« There **should be strong reforms** in the working from office/home policy. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

« Improve **its telecommuting policy** and flexibility, adapting to the needs generated by the COVID situation. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

« **A real teleworking policy**. » (Amélioration requise, Europe, 2020)

« One thing that would really stand out for me would be for Michelin to continue with their flexibility in regard to the **work from home policy**. » (Amélioration requise, Amérique, 2020)

Les salariés évoquent de manière générale leur volonté de poursuivre la pratique du télétravail au travers d'un accord qui soit équitable.

*Chapitre 4. Présentation des résultats.*

« Build upon the lessons learned during the quarantine period so that those with the ability to do some of their work from home can continue to do so going forward. » (Col blanc, 2020). (Amélioration requise, Europe, 2020)

« Thailand have 4 days, Malaysia have 2 days , Vietnam have 4 days and Singapore have 4 days - No standardization of leave carry forward Policy across E2A zone , Singapore 10 days , Malaysia 5 days , Vietnam 5 days. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2020)

## Synthèse de la représentation du travail digital des salariés durant l'année 2020.

La table suivante présente une synthèse des résultats pour l'année 2020.

*Table 19. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs en 2020*

|   |  | <u>2020</u>  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | <u>Amélioration Requise</u>  | <u>Expérience Positive</u>   |
| Dimensions du cadre théorique du travail digital<br>(Wibowo et al., 2022) | L'usage des technologies               | Usage inadéquat, amélioration des outils et équipements digitaux nécessaire. | Les outils digitaux indispensables dans la traversée de la crise.  |
|   | La localisation à distance             |  | L'expérimentation d'une nouvelle localisation de travail (par la pratique du télétravail) a induit plus de flexibilité dans les horaires de travail et une amélioration significative de l'équilibre vie privée-vie pro. |
|   | La flexibilité des horaires de travail |  |  |
|   | L'accord contractuel                   | Demande de généralisation du télétravail au travers d'un accord légal.       |  |
| Dimensions émergentes des réponses des cols blancs                        |  |  |  |

**L'IMPORTANCE DU LIEN SOCIAL ET MANAGEMENT (2021, AU CŒUR DE LA CRISE).**

L'année 2021 a été une succession de confinements entrecoupés par des périodes de retour sur site. Ainsi, les salariés ont enchaîné des phases de télétravail contraintes avec des phases de retour sur site, également contraintes. Ces retours sur site étaient notamment voulus par la direction afin de maintenir la cohésion sociale des salariés.

Nécessité d'accompagner la pratique du télétravail avec les outils digitaux et équipements adéquats.

En 2021, les salariés témoignent d'une adaptation au télétravail grâce à des outils et des équipements digitaux fonctionnels. Les salariés saluent les efforts entrepris par l'entreprise en amont de la crise sanitaire avec le déploiement de la plateforme collaborative *Microsoft Teams* largement mentionnée. Les salariés commencent également à évoquer l'adoption de nouvelles façons de travailler saisissant les opportunités offertes par les technologies digitales.

«**Good choice to switch to teams**, teleworking would have been impossible a few months earlier. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2021)  
«**Organization in the face of Covid and the very good functioning of IT tools** for teleworking that has resulted. » (Expérience positive, Europe, 2021)  
« **Rapid adaptation to teleworking** (due to Covid measures), with very **few regressions or technical problems.** » (Expérience positive, Europe, 2021)  
« Although the situation was generally complicated for everyone, I particularly appreciated teleworking, which **allowed me to discover a new way of working.** » (Expérience positive, Amérique, 2021)

Comme l'année précédente, ce constat est également nuancé. Alors que certains salariés semblent s'approprier les technologies digitales, d'autres témoignent de la nécessité d'améliorer les outils digitaux, les équipements et le support.

« Promote tools and equipment for employees to work more conveniently and easily on digital. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2021)

« Introduce and use digital tools to **minimize the use of paper** forms for data acquisition and processing. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

« **Give better technical support to local equipment** (tools, tools, computer equipment). » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« **Better support in the implementation of digital tools**, less email and operating methods and e-learning and more support according to needs. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

« **Certainly a multitude of tools and training are possible but it is necessary to** give employees time to be able to look for and do them. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« **Better networks (intranet) and reduction of lags that are sometimes very irritating** (e.g. when I rush into the drive, and the network printer will not print anything for a couple of hours, etc.). » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2021)

« **Accelerating internet speed so that you can work in good condition, spending 30 minutes to 2 hours a day helpdesk** is not a sustainable solution, it even sometimes makes you want to go home. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

### Le manque de flexibilité.

Le télétravail contraint avait induit de la flexibilité dans le choix de la localisation du travail et dans le choix des horaires de travail en 2020. Néanmoins, les cols blancs témoignent d'un retour en arrière en 2022. Alors que les directives organisationnelles encourageaient effectivement le retour sur site, les salariés remettent en cause le rôle des managers.

« **More flexibility on teleworking:** balance between private and professional life - more serenity - **proof of trust on the part of the manager.** Leave the possibility for employees to be able to carry out their mission in telework, in a more important and less constrained way than today. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

« A **more flexible teleworking system** and greater time flexibility (for example, eliminating the minimum daily presence) would improve reconciliation among collaborators. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

« **There is still too much mistrust of management** towards teleworking. **The days of teleworking are fixed and some managers are very rigid about** their modification especially for personal convenience (but do not hesitate to ask for a modification for professional reasons). » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« [The company] **should let the people who can do it,** to be teleworking as often as possible. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

#### La poursuite de la demande d'un cadre légal du télétravail.

Dans la continuité de l'année précédente, les salariés évoquent la nécessité de disposer d'un cadre légal clair.

« A lot of good companies have **home office policy, Michelin has not been achieved,** this can provide you with better flexibility to work, can also avoid Monday morning traffic congestion, save time on traffic, improve work efficiency, more important for colleagues far away at home. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« **Simply make teleworking more accessible and open up the possibility** of teleworking from a location other than the main residence. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

« **A telework agreement** that allows more flexibility in the days in person or telework. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

### L'importance du lien social et du management dans la traversée de la crise.

Les salariés mentionnent également le rôle du lien social et de la collaboration en équipe qui a été fondamentale dans la traversée de la crise sanitaire.

« Although we are in a pandemic, the home office was a very good experience, and this was due to the fact that we have **a team engaged in helping each other** and thinking about the results of the company and not the result itself alone. » (Expérience positive, Amérique, 2021)

« Demonstrate that in **my team we can give excellent results**, even when we are in a pandemic, **even in Home Office**, show that with the work of all of us we have overcome many inconveniences and have been recognized for the effort. » (Expérience positive, Amérique, 2021)

« Permanent **remote work has not impacted our team work** at all (setting up by the manager of regular exchanges, remote team meetings... and general benevolence between team members). » (Expérience positive, Europe, 2021)

« It has been really difficult in the last year due to Covid and working remotely however I would the **level of trust placed on the team** and collaborative actions to still ensure work is completed to a higher standard than ever and the way working practices have been adapted has been a real positive experience. » (Expérience positive, Europe, 2021)

En parallèle, les salariés s'expriment également sur le rôle du management. Les salariés sont reconnaissants envers le management qui semble avoir réalisé que les salariés pouvaient maintenir leurs activités bien qu'à distance.

« **Management has realized that people can work from home** and still achieve their objectives, still be held accountable and it has provided some

flexibility and work life balance that we did not have in the past. »  
(Expérience positive, Amérique, 2021)

« Michelin has managed the pandemic very well from an employee safety and work from home flexibility perspective. » (Expérience positive, Amérique, 2021)

« Working well and efficiently in the home office is possible and works and **was also perceived by the company management.** » (Expérience positive, Europe, 2021)

« Work/Life balance **and flexibility my management and company provided for my team,** myself, and my family. » (Expérience positive, Amérique, 2021)

#### La multiplication des réunions inutiles.

Un dernier élément marquant ressort des témoignages de l'année 2021. L'adoption contrainte des outils digitaux dans un contexte distancié a conduit à l'essor de ce que les salariés qualifient de réunions inutiles ou non-nécessaires, contribuant à la bureaucratisation et à la baisse de réactivité de l'organisation.

« **Stop doing so many meetings, for any topic they make a meeting via teams,** we become very bureaucratic and slow to respond to customers. »  
(Amélioration requise, Amérique, 2021)

« **Decrease the number of meetings** (today is an exaggeration). »  
(Amélioration requise, Amérique, 2021)

« Agility and **less meetings/presentations.** » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2021)

« **The number of meetings** prevents me from working on all my subjects with my usual rigor. » (Amélioration requise, Europe, 2021)

« There are also far **too many meetings** that take up most, if not all, of our day. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2021)

« The excess of **meetings is unhealthy and counterproductive** and there is no point in saying that each manager should do something, as it is a 'operandis mode' of the company. » (Amélioration requise, Amérique, 2021)

« The need for **constant alignment meetings** with many stakeholders causes a lot of delay- too many cooks in the kitchen and each one is an expert with an opinion. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2021)

Synthèse de la représentation du travail digital des salariés durant l'année 2021.

La table suivante présente une synthèse des résultats pour l'année 2021.

*Table 20. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs en 2021.*

|   |  | <u>2021</u>   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | <u>Amélioration Requise</u>   | <u>Expérience Positive</u>   |
| Dimensions du cadre théorique du travail digital<br>(Wibowo et al., 2022) | L'usage des technologies               | Amélioration des outils et équipements digitaux et du support nécessaire.   | Adaptation rapide au télétravail grâce aux outils digitaux et aux équipements fonctionnels.          |
|   | La localisation à distance             | Accorder plus de flexibilité aux salariés au travers du choix de la pratique du télétravail ou non.<br>Le management est tenu pour responsable. |  |
|   | La flexibilité des horaires de travail |   |  |
|   | L'accord contractuel                   | Demande urgente de mise en place d'un cadre légal   |  |
| Dimensions émergentes des réponses des cols blancs                        |  | Diminuer les réunions non nécessaires.  | Reconnaissance de l'importance du lien social & du rôle du management dans la traversée de la crise. |

## **LA FLEXIBILITE AU CŒUR DU TRAVAIL DIGITAL (2022, AU LENDEMAIN DE LA CRISE).**

L'année 2022 a été l'année de la généralisation durable du télétravail. La direction du Groupe Michelin promulgue un accord télétravail afin de cadrer la pratique de ce mode de travail. Trois forfaits sont proposés, le télétravail occasionnel, régulier et adapté, proposant un nombre croissant de journées télétravaillables. Un élément semble néanmoins important, la sélection du forfait permettant la pratique du télétravail est conditionnée à l'accord du manager.

Deux modes de travail coexistent désormais au sein des équipes et des entités, le télétravail depuis le domicile et le travail sur site. Dans la pratique, cette nouvelle forme hybride du travail prend néanmoins différentes formes selon les équipes et les managers.

### La reconnaissance des investissements digitaux et des formations associées.

En 2022, les salariés reconnaissent les efforts entrepris par l'organisation dans les investissements relatifs aux outils digitaux et aux infrastructures.

« Investing in digital infrastructure/tools. (Expérience positive, Europe, 2022)

« Also, having **more digital tools to work** with besides excel. » (Expérience positive, Amérique, 2022)

« Deployment of new digital tools to facilitate our daily activity. » (Expérience positive, Europe, 2022)

A cela s'ajoute l'expérience de formations associées qui ont contribué à l'adoption des outils digitaux.

« The **learning experiences** at Michelin have been great, whether it is attending a class or just the day-to-day knowledge that is picked up through conversations and problem solving. » (Expérience positive, Amérique, 2022)

« Accessibility to the **learning platform** is another remarkable thing offered by the organization. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2022)

« **Learning new digital tools** to develop work and communicate with the team to learn new things » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2022)

Dans la continuité des deux premières années, ce constat est effectivement nuancé. Certains cols blancs exigent une accélération de la simplification et de la modernisation des outils et équipements digitaux.

« If we want to keep up with the competition and have a better retention of employees, we need systems, tools and infrastructure of the latest generation. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2022)

« Deal with irritants in a concrete way and don't say 'we're going to see what we can do' because there's no progress \* work urgently on the cumbersomeness of our processes \* **why are most new tools slower and less user-friendly to use than the old ones!** » (Amélioration requise, Europe, 2022)

« The implementation of digital tools that really allow recurring tasks to be carried out more efficiently. » (Amélioration requise, Europe, 2022)

« **Implement complete and correctly working tools**, fully tested before their implementation with a pre-prepared training program of exhibiting quality (materials, implementation teams). » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2022)

Ces salariés estiment que si l'entreprise ambitionne d'atteindre ses objectifs stratégiques, elle se doit d'accélérer sa transformation digitale.

« **Invest in tools and systems** that allow you to be truly effective in order to finally arrive at a 'Software-Driven Company' and make the data understandable and accessible to be a 'Data Driven Company' - Know how to recognize the value of your 'Legacy' software heritage in order to derive value from it Better off without throwing the baby out with the bathwater. »  
(Amélioration requise, Europe, 2022)

### Le rôle clé du management dans l'application de l'accord télétravail et de la flexibilité induite.

Au lendemain de la crise sanitaire, les salariés ont bénéficié de la promulgation de l'accord télétravail. La décision finale de la pratique du télétravail est alors conditionnée à l'accord du manager. Certains salariés évoquent alors les bénéfices de la continuité du télétravail au travers d'un accord clair.

« I appreciate **Michelin and my manager allowing us to work** in the office and remotely, and it is a positive experience for my work life balance. flexibility offered by my manager for organizing remote work. » (Expérience positive, Europe, 2022)

« **My manager optimally managed the difficulties** caused by pandemic etc... he helped me concretely with the flexibility of schedules, holidays etc... during the closure of schools in order to stay next to my son while he was doing DAD. » (Expérience positive, Amérique, 2022)

« Following a discussion within the team, **the manager agreed to have greater flexibility in working hours.** » (Expérience positive, Europe, 2022)

« Company adapted well to the pandemic situation and did a very good job in re-starting the operations from the office while at the same time allowing flexibility between WFH and WFO. » (Expérience positive, Asie/Afrique, 2022)

« I have enjoyed the **flexibility of working from home, and I appreciate the opportunities** (e.g., in office meetings, in person volunteer events/celebrations) to gather with fellow co-workers and interact in person. » (Expérience positive, Amérique, 2022)

Au contraire, certains salariés témoignent ne pas bénéficier de cet accord et subir la contrainte d'un retour sur site pour des réunions qui pourraient être délocalisées en ligne ou en format hybride.

« 60 people locked in a room for 1.5 - 2 hours just to see results, I think doing it virtual and/or hybrid would help us to be more efficient as is the Town Hall with the management team. » (Amélioration requise, Europe, 2022)

« **That the hybrid scheme is respected**, my manager wants us to always be in the office on Mondays and Fridays and that is not a flexible policy. » (Amélioration requise, Europe, 2022)

« **Give more flexibility to the home office policy**, either with the possibility of adopting more days at home, or with the possibility of 'compensating' days worked in person at the office and days at home (example: a full week in person and a full week of home office). » (Amélioration requise, Amérique, 2022)

« **Define work flexibility in a clearer and more equitable way**, since for the time being excessive monitoring and control of office attendance creates an uncomfortable environment for many team members. » (Amélioration requise, Amérique, 2022)

« **Continuing to allow flexibility with teams for a good balance of working in office + working remote** with expectation of meeting job responsibilities. » (Amélioration requise, Amérique, 2022)

« **Improve personal-family/work balance** by making teleworking days more flexible. » (Amélioration requise, Europe, 2022)

« Allow more flexibility (no of day) to work from home considering that this could help to save the travelling time, reduce traffic congestion and save environment. » (Amélioration requise, Asie/Afrique, 2022)

### L'importance accordée au lien social.

Malgré les préoccupations relatives au télétravail, les salariés concluent l'année 2022 en évoquant la satisfaction de retrouver leurs collègues et rappelant l'importance du lien social.

« Find **face-to-face colleagues** after the Covid period and **organize face-to-face and teleworking periods** with the team. » (Expérience positive, Europe, 2022)

« **Re-meeting with colleagues in** the office but also in Team Building where we managed to get closer and renewed our human relationships. » (Expérience positive, Europe, 2022)

« **The return to work with all my teammates and colleagues** in good health, following the COVID pandemic and access to occasional teleworking. » (Expérience positive, Europe, 2022)

Synthèse de la représentation du travail digital des salariés durant l'année 2022.

La table suivante présente une synthèse des résultats pour l'année 2022.

*Table 21. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs en 2022.*

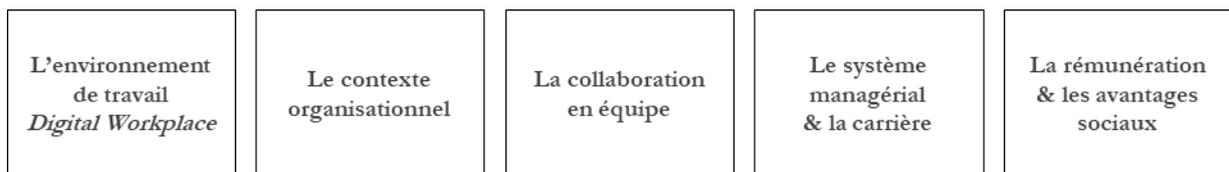
|   |  | <u>2022</u>   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | <u>Amélioration Requise</u>   | <u>Expérience Positive</u>  |
| <b>Dimensions du cadre théorique du travail digital<br/>(Wibowo et al., 2022)</b> | L'usage des technologies               | Accélérer la simplification et la modernisation des outils et équipements digitaux.   | L'accès aux outils digitaux et aux formations associées.  |
|   | La localisation à distance             | Diminution de la flexibilité avec une organisation hybride du travail contrainte, notamment avec des retours sur sites jugés non nécessaires. | Augmentation de la flexibilité au travers d'un accord télétravail clair et un manager conciliant. |
|   | La flexibilité des horaires de travail |   |   |
|   | L'accord contractuel                   |   |   |
| Dimensions émergentes des réponses des cols blancs                                |  |   | Reconnaissance de l'importance de lien social.  |

## SYNTHESE DES RESULTATS.

Cette section est destinée à présenter une synthèse de la représentation du travail et du travail digital des salariés.

Le premier cycle d'*open coding* nous a permis d'identifier un total de 21 classes/thématiques. En regroupant ces dernières en cinq grandes dimensions, nous avons pu améliorer notre compréhension de la représentation du travail des salariés cols blancs sur la période de crise sanitaire. La première dimension souligne le contexte organisationnel au travers de la réponse organisationnelle et l'adaptation de l'organisation à la pandémie. La seconde dimension concerne la carrière et le management. La troisième dimension se focalise sur la rémunération et les avantages sociaux. La collaboration en équipe constitue la quatrième dimension, soulignant l'importance de l'esprit d'équipe et du soutien mutuel durant cette période. Enfin, la cinquième dimension aborde l'environnement de travail digital (*digital workplace*), mettant en avant le besoin d'une plus grande flexibilité et d'une modernisation des outils digitaux. Ces cinq dimensions sont présentées dans la figure suivante.

*Figure 18. Les cinq dimensions de la représentation du travail des cols blancs durant la période de crise sanitaire (2020-2022)*



Par la suite, nous avons procédé à l'approfondissement thématique de chaque classe obtenue au travers de classifications hiérarchiques descendantes de second ordre. Cela nous a permis d'obtenir 78 sous-classes. L'objectif étant de cibler les sous-classes traitant du travail digital, nous avons procédé à la mesure de l'intensité lexicale du travail digital de chaque sous-classe. Nous avons ensuite approfondi celle qui disposait d'une intensité lexicale supérieure ou égale à 10%. Autrement dit, au moins une phrase sur dix de ces sous-classes évoquait le travail digital tel que défini dans notre thésaurus. Etant donné la convergence apparente entre nos sous-classes et le

cadre théorique de Wibowo et al. (2022), nous avons décidé de mobiliser ce dernier telle une grille d'analyse. La table ci-dessous présente une synthèse de ces résultats. Elle permet notamment de rendre compte de l'évolution de la représentation du travail digital sur la période étudiée.

Durant les trois années, on observe une réaction contradictoire par rapport aux outils digitaux. Les salariés mentionnent l'usage des outils à la fois en expérience positive et en amélioration requise témoignant du rôle central de ces derniers. Les outils digitaux ont effectivement permis de traverser la crise en supportant le transfert des activités aux domiciles des salariés. Néanmoins, une partie des salariés évoque un usage inadéquat et réclament une amélioration des outils et équipements digitaux ou encore du support associé. Cette dualité souligne le décalage des niveaux d'usage des outils digitaux parmi la population étudiée sur les trois années.

S'agissant de la flexibilité horaire et de la localisation à distance, les salariés ont expérimenté une nouvelle localisation du travail (le domicile) au travers de la pratique du télétravail contraint. En 2020, le télétravail apparaît de manière significative dans les expériences positives. Les salariés mentionnent notamment l'impact positif de la pratique de ce mode de travail sur la flexibilité des horaires de travail. L'amélioration de l'équilibre vie privée-vie professionnelle est également largement évoquée. Néanmoins, les salariés témoignent d'une régression de ces mêmes dimensions durant une année 2021 d'alternance entre confinements et retours sur site contraints. Les managers sont alors largement mentionnés. Ces derniers sont notamment tenus responsables de ce retour en arrière, par le rôle qu'ils tiennent dans l'organisation du travail au sein des équipes. Finalement, l'accord télétravail mis en place en 2022 a contribué à la transition vers une organisation hybride du travail, avec une cohabitation de salariés en présentiel et en télétravail au sein d'une même équipe. Cette nouvelle organisation est néanmoins sujette à l'accord du manager qui tient donc un rôle majeur. Certains salariés témoignent d'une augmentation de la flexibilité au travers d'un accord télétravail clair et un manager conciliant. Au contraire, d'autre

salariés mentionnent la diminution de la flexibilité avec une organisation hybride du travail contrainte, notamment au travers de retours sur sites jugés non nécessaires.

L'accord contractuel a également joué un rôle majeur durant la crise sanitaire. Durant les deux premières années, les salariés ont largement demandé la généralisation du télétravail qu'ils ont considéré comme un acquis social. Cette demande s'est alors portée sur la nécessité de disposer d'un cadre légal clair permettant de réguler la pratique du télétravail. Au lendemain de la crise, cette demande s'estompe, notamment due à la promulgation d'un accord télétravail Groupe. Néanmoins, l'application de cet accord télétravail est largement évoquée au travers de la flexibilité et du rôle du manager.

Les salariés reconnaissent également l'importance du lien social dans la traversée de la crise sanitaire. Les cols blancs témoignent notamment positivement de l'entraide et du rôle du collectif dans la pratique du travail digital. Ce lien social est néanmoins également mentionné au travers des améliorations requises. L'année 2021 fait notamment émerger une problématique relative aux réunions jugées non-nécessaires par les salariés. Enfin, le rôle du management et le contexte organisationnel ont largement impacté les dimensions précédemment évoquées.

Table 22. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs sur la période de crise sanitaire

|   |  | 2020   |  | 2021  |  | 2022  |   |
|---|--|--|--|---|--|---|---|
|   |  | Amélioration Requise   | Expérience Positive  | Amélioration Requise  | Expérience Positive  | Amélioration Requise  | Expérience Positive   |
| Dimensions du cadre théorique du travail digital<br>(Wibowo et al., 2022) | L'usage des technologies               | Usage inadéquat, amélioration des outils et équipements digitaux nécessaire. | Les outils digitaux indispensables dans la traversée de la crise.  | Amélioration des outils et équipements digitaux et du support nécessaire.                           | Adaptation rapide au télétravail grâce aux outils digitaux et aux équipements fonctionnels.          | Accélérer la simplification et la modernisation des outils et équipements digitaux.   | L'accès aux outils digitaux et aux formations associées.  |
|   | La localisation à distance             |  | L'expérimentation d'une nouvelle localisation de travail (par la pratique du télétravail) a induit plus de flexibilité dans les horaires de travail et une amélioration significative de l'équilibre vie privée-vie pro. | Accorder plus de flexibilité aux salariés au travers du choix de la pratique du télétravail ou non. |  | Diminution de la flexibilité avec une organisation hybride du travail contrainte, notamment avec des retours sur sites jugés non nécessaires. | Augmentation de la flexibilité au travers d'un accord télétravail clair et un manager conciliant. |
|   | La flexibilité des horaires de travail |  |  | Le management est tenu pour responsable.  |  |   |   |
|   | L'accord contractuel                   | Demande de généralisation du télétravail au travers d'un accord légal.       |  | Demande urgente de mise en place d'un cadre légal   |  |   |   |
| Dimensions émergentes des réponses des cols blancs                        |  |  |  | Diminuer les réunions non nécessaires.  | Reconnaissance de l'importance du lien social & du rôle du management dans la traversée de la crise. |   | Reconnaissance de l'importance de lien social.  |

---

## SECTION 4.2. L'OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL.

---

A l'issue de la phase d'analyse des données, nous disposions des résultats nécessaires afin d'améliorer notre compréhension de l'incarnation du travail digital au sein du Groupe Michelin. Nous nous sommes par la suite questionnés sur la manière de les mettre à disposition de la direction de l'organisation. Nous ne souhaitons pas présenter un rapport statique, les expériences précédentes témoignant de la non-exploitation de tels rapports. Nous avons conséquemment développé un rapport interactif qui soit facilement accessible et qui permette d'accéder directement aux informations pertinentes au regard du besoin industriel.

Rappelons à ce stade qu'au travers de ce projet de recherche, la direction du Groupe Michelin souhaitait un dispositif qui lui permette : (1) d'observer le travail digital en situation des salariés cols blancs ; (2) d'identifier des tendances relatives au travail digital ; (3) de rendre compte de l'évolution dans le temps de ces tendances ; (4) et de formuler des recommandations concrètes basées sur les tendances identifiées afin d'accompagner la direction dans le pilotage opérationnel du travail digital.

Nous présentons dans cette section l'observatoire développé à l'issue de notre protocole de recherche.

### 4.2.1 UN OBSERVATOIRE INTERACTIF A DESTINATION DE LA DIRECTION MICHELIN

Notre dispositif se présente sous la forme d'un rapport *Sphinx DataViv*'. Il s'agit en réalité d'un site internet accessible au travers d'un lien protégé par un mot de passe. Cela permet tout d'abord d'aisément partager le dispositif tout en assurant la confidentialité des données. Nous avons donc facilement pu octroyer un accès à l'observatoire en envoyant le lien accompagné du mot de passe par mail.

L'ouverture du rapport conduit directement à une page d'accueil fournissant quelques informations à destination de l'utilisateur. Nous y précisons les missions et les objectifs de l'observatoire. Nous expliquons les origines des données textuelles utilisées et détaillons brièvement la méthodologie employée avant de fournir notre contact.

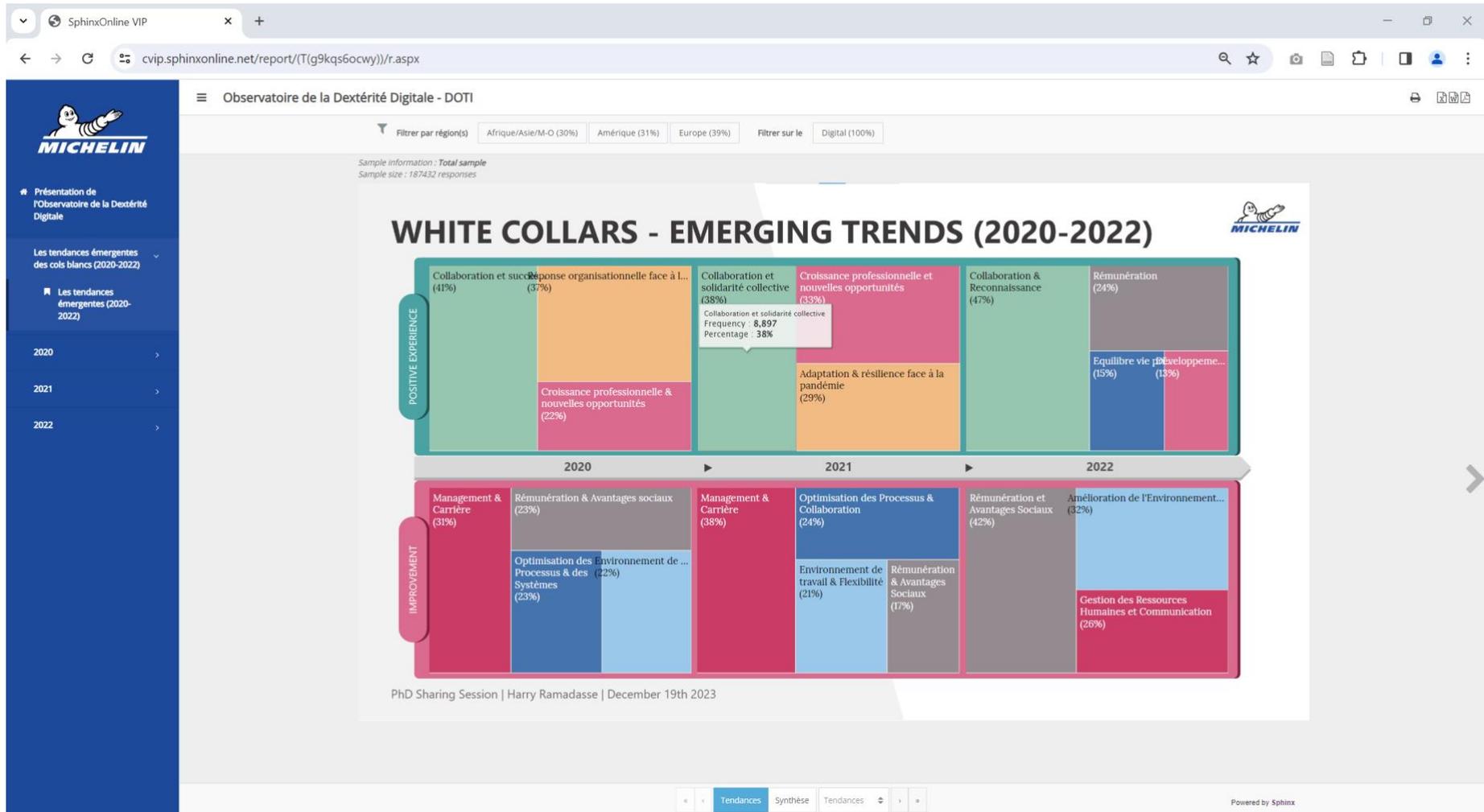
Il est ensuite possible de naviguer entre quatre sections composées de différentes pages au travers d'un bandeau latéral. Une première section est destinée à présenter l'évolution des tendances émergentes du discours des cols blancs sur la période étudiée. Les trois sections suivantes proposent ensuite un approfondissement par année (2020, 2021 et 2022).

Nous présentons ci-après les sections relatives à la présentation de l'évolution globale ainsi que la section relative à l'année 2022 qui est structurée de la même manière que les deux années précédentes.

#### **4.2.2. LES TENDANCES EMERGENTES DES COLS BLANCS (2020-2022).**

La première section relative à la présentation de l'évolution globale est composée d'une page unique avec deux onglets : le premier présentant les tendances émergentes et le second proposant un commentaire synthétique permettant une meilleure compréhension. Le premier onglet de cette page est présenté dans la figure ci-après.

Figure 19. L'observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : tendances émergentes).



Harry Ramadasse

#### Chapitre 4. Présentation des résultats.

Ce premier onglet présenté dans la figure précédente présente six *treemaps* correspondant chacun à un sous-échantillon de cols blancs : [2020-expérience positive], [2021-expérience positive], [2022-expérience positive], [2020-amélioration requise], [2021-amélioration requise], [2022-amélioration requise]. De gauche à droite, on retrouve l'année de réponse par ordre chronologique (2020, 2021 ou 2022) ; les réponses de la partie supérieure concernent la question relative à l'expérience positive et les réponses de la zone inférieure correspondent à la question sur les améliorations requises. Ainsi, la carte proportionnelle en haut à droite présente les thématiques relatives à l'expérience positive pour l'année 2022.

Les thématiques représentées sur cette page correspondent aux classes issues des classifications hiérarchiques de premier ordre. Grâce au code couleur, il est donc possible de rendre compte de l'évolution d'une dimension au cours du temps. A titre d'exemple, les thématiques en bleu clair et bleu foncé correspondent à la dimension relative à l'environnement de travail digital (*digital workplace*). La succession de *treemaps* permet donc d'identifier que cette dimension apparaît en amélioration requise sur la période étudiée bien qu'elle semble émerger dans les expériences positives des salariés durant l'année 2022. De la même manière, nous visualisons aisément le rôle du management dans la traversée de la crise, apparaissant de manière significative des réponses relatives aux améliorations requises.

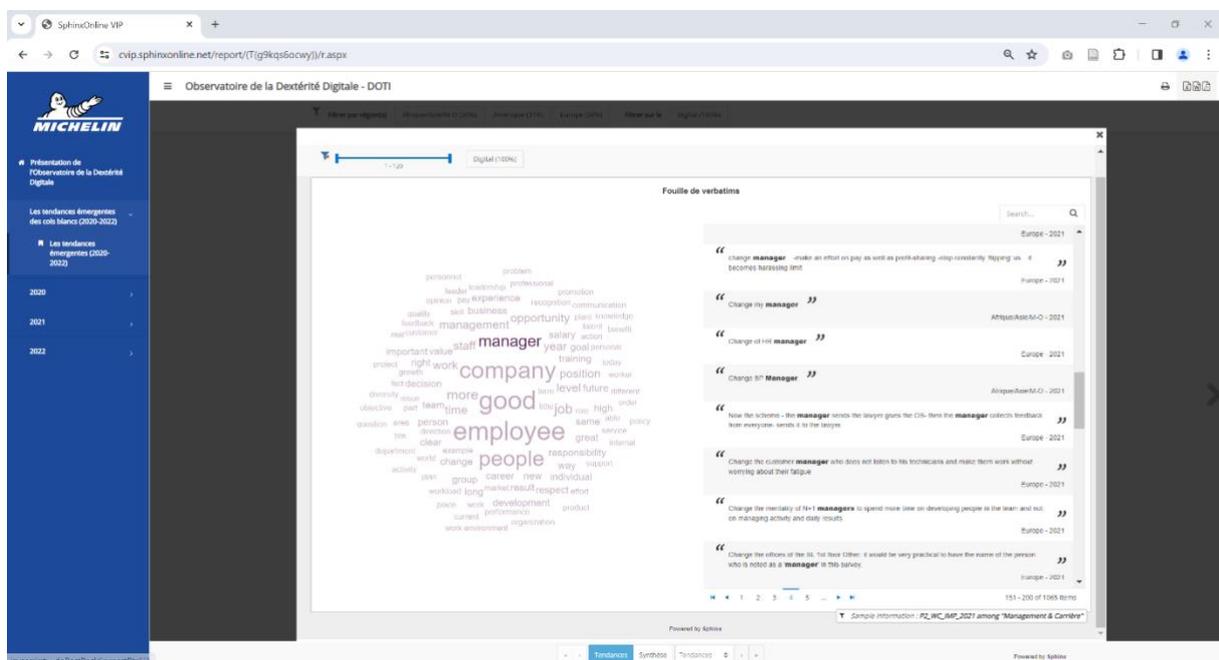
Au-delà de cette représentation visuelle permettant la compréhension longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014) de l'évolution des tendances, le rapport *Sphinx DataViv'* apporte également de l'interactivité.

Dans un premier temps, les filtres disponibles en haut du rapport permettent de réduire l'échantillon étudié. Il est ainsi possible de filtrer sur la région ou encore de filtrer sur les phrases relatives au travail digital. Ce second filtre permet donc d'uniquement considérer les phrases extraites par notre thésaurus.

Dans un second temps, nous observons sur la figure précédente une bulle blanche. Notre rapport permet de rendre compte de l'ampleur de chaque thématique par un passage de la souris sur chaque thématique représentée. La bulle présente dans cet exemple : le nom complet de la thématique, sa fréquence (le nombre de phrases) ainsi que le poids de cette dernière au sein de l'échantillon considéré (en pourcentage).

Dans un troisième temps, l'utilisateur a la possibilité d'explorer les phrases contenues au sein de chaque thématique. D'un simple clic sur une thématique, une fenêtre présentant un nuage de mot ainsi qu'un tableau permet à l'utilisateur de parcourir les phrases. Cela permet de rendre compte de l'étendue de chaque thématique et d'en justifier la qualification par la découverte des verbatims. La figure suivante présente l'exemple de la thématique Management & Carrière pour la question relative à l'amélioration requise en 2021.

*Figure 20. L'observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : tendances émergentes, fouille de classe).*



Le nuage de mot permet d'identifier les mots les plus cités et il permet d'autant plus de filtrer sur un mot spécifique en un clic. Dans cette figure, nous avons par exemple filtré sur le mot « manager ». Les phrases présentées à gauche sont donc toutes les

phrases au sein de cette thématique mentionnant ce mot. Il est ensuite possible de naviguer parmi ces nombreuses phrases.

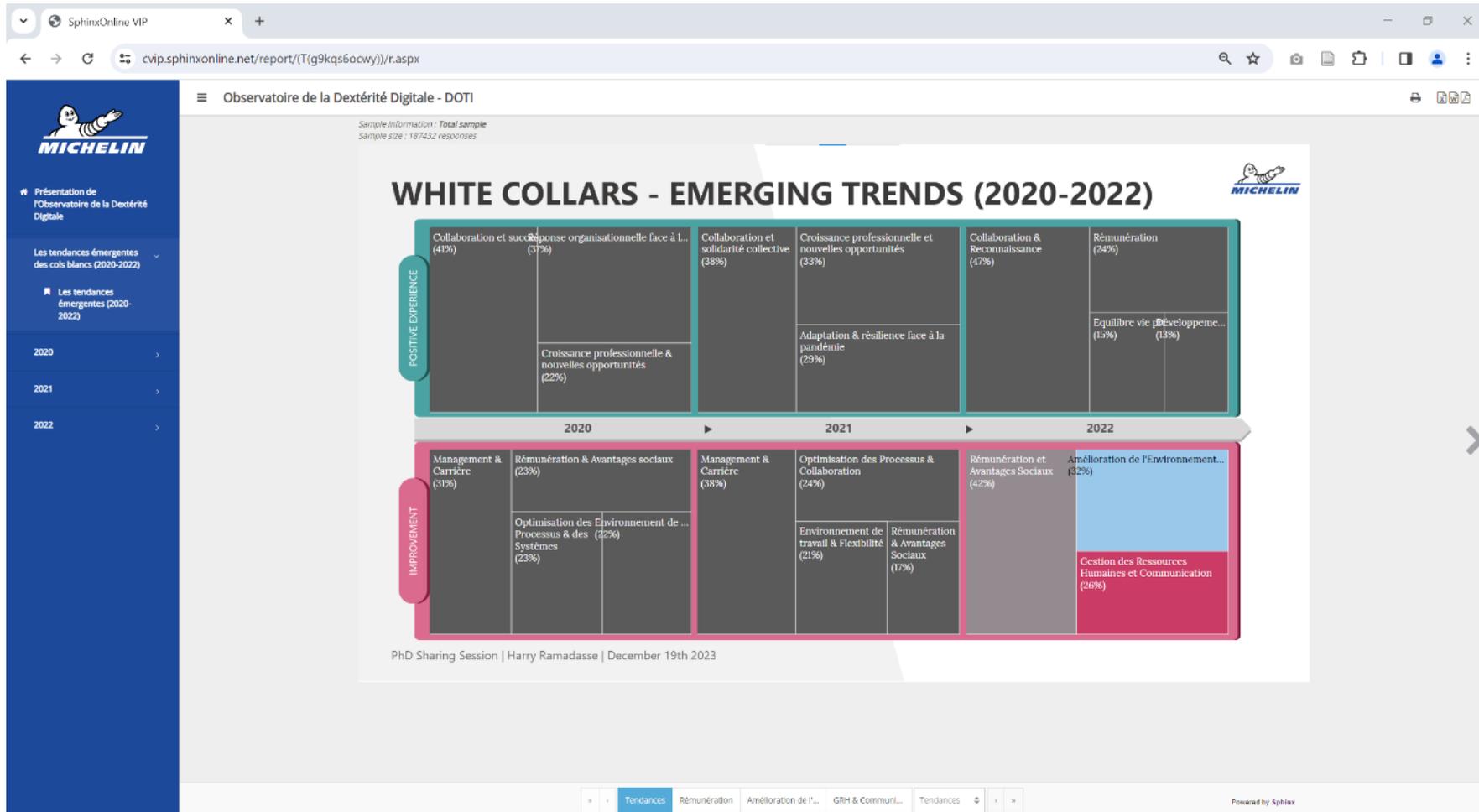
Ce premier onglet permet ainsi d'améliorer la compréhension de la représentation du travail des salariés sur la période de crise sanitaire. Ensuite, cette page permet de s'imprégner des phrases au travers de la fouille de texte. Cet onglet est ensuite complété par un second onglet proposant un commentaire écrit sur l'évolution observable dans cet onglet. Les résultats présentés dans ces deux onglets sont directement issus de la section résultats présentant la représentation relative au travail des cols blancs (*Cf. 4.1.1*).

### **4.2.3 L'ETUDE LONGITUDINALE DU TRAVAIL DIGITAL**

Le bandeau latéral gauche décline ensuite trois sections proposant successivement l'approfondissement des trois années étudiées (2020, 2021 et 2022). Chaque section présente une page destinée à approfondir les réponses relatives aux améliorations requises, une page pour les expériences positives, et une page présentant une synthèse des éléments relatifs au travail digital.

Dans un premier temps, la figure suivante présente la page relative aux améliorations requises pour l'année 2022. Le premier onglet de cette page reprend le même modèle que la page relative aux tendances émergentes, en présentant uniquement l'échantillon concerné en couleur. Les autres échantillons apparaissent ainsi grisés. Cette première page permet à l'utilisateur de se situer dans l'échantillon approfondi.

Figure 21. L'observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : 2022, Tendances).



Harry Ramadasse



sous-thématique sur le graphe afin d'isoler les phrases de cette dernière dans la partie inférieure. Ainsi, la figure précédente présente les phrases une fois filtrées sur la sous-classe « Amélioration des outils numériques ».

Pour chaque année, des pages et onglets similaires ont été réalisés afin d'accéder à l'approfondissement thématique de chaque classe. Les pages relatives aux réponses à la question sur l'expérience positive sont structurées de manière similaire. Par la suite, chaque section [année] dispose d'une page dédiée aux recommandations. Dans ces pages, nous fournissons les synthèses de la représentation du travail numérique par année présentées dans la section dédiée (*Cf. 4.1.2*).

## **SYNTHESE DES RESULTATS.**

Cette section est destinée à présenter une synthèse de l'observatoire de la dextérité digitale livrée au Groupe Michelin.

Nous avons ainsi livré un rapport interactif permettant d'accéder de manière structurée à la base de données de réponses des cols blancs. Ce dispositif permet d'observer la pratique du travail digital des salariés en situation de travail en se basant sur leurs témoignages. La direction dispose désormais d'une visibilité sur les tendances émergentes des discours des salariés. Ces tendances sont présentées sous la forme de six *treemaps*, un par sous-échantillon. Cette présentation permet notamment de rendre compte de l'évolution des thématiques selon l'orientation de la question et au cours de la période étudiée. Par la suite, le rapport permet l'exploration de chaque thématique au travers de la fouille de texte. L'approfondissement thématique est structuré par année. Pour chaque année, il est ainsi possible d'accéder aux sous-classes issues des thématiques relatives aux deux questions. La synthèse présentée par année permet ensuite d'approfondir les éléments relatifs au travail digital et de rendre compte de l'évolution spécifique de la représentation du travail digital des cols blancs. Enfin, ces résultats sont traduits sous la forme de recommandations concrètes qui permettent à la direction de piloter opérationnellement le travail digital.

---

## SECTION 4.3. PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE.

---

Les résultats présentés dans les deux sections précédentes ont été obtenus au travers de notre protocole de recherche. En nous appuyant sur la littérature sur l'analyse de données textuelles, nous avons conçu une approche qui permet d'identifier les thématiques émergentes d'un corpus Big Quali, de les approfondir et enfin de cibler un phénomène. La généralisation de notre protocole de recherche permet de proposer une approche innovante d'analyse de données textuelles. Cette méthodologie Big Quali/IA est défini ci-après.

### 4.3.1 PREMIERE PHASE. COLLECTE DES DONNEES.

Cette première phase de notre approche a pour objectif de collecter un échantillon Big Quali et de le préparer pour l'analyse.

#### La collecte d'un échantillon Big Quali.

La collecte de données textuelles constitue le point de départ. Cette collecte peut être réalisée au travers de différentes méthodes, chacune adaptée à des besoins et des contextes spécifiques. Les outils digitaux permettent aujourd'hui de collecter facilement de larges bases de données. Nous détaillons ci-après quelques approches couramment employées en systèmes d'information.

Le *web scrapping*. Cette technique correspond à l'utilisation de scripts ou de logiciels pour extraire automatiquement des données textuelles à partir de sites Web. On retrouve par exemple le *scrapping* de forums, de blogs, ou de sites d'actualités. Des outils tels que *BeautifulSoup* ou *Scrapy* en Python sont souvent utilisés, et récemment *ChatGPT-4.0* permet également de réaliser cette tâche.

Les APIs permettent la collecte depuis les réseaux sociaux. Il est également possible de collecter des données textuelles à partir des plateformes comme *Twitter*, *Facebook*,

*et LinkedIn*. Ces dernières proposent des APIs qui permettent de collecter les données textuelles publiques.

Les bases de données académiques et institutionnelles. Certaines études collectent des données textuelles depuis des bases de données comme *Google Scholar*, *JSTOR*, ou des bases de données spécialisées, pour collecter des publications, des articles de recherche ou encore des rapports.

Les documentations internes d'entreprise. D'autres études utilisent des rapports internes, des emails et d'autres documents d'entreprise pour collecter des données textuelles.

Les enquêtes et questionnaires. Cette collecte peut également passer par ces dispositifs permettant de collecter un grand nombre de réponses écrites à des questions ouvertes. Cette collecte peut aisément être réalisée avec les outils en ligne tels que *SurveyMonkey*, *Google Forms* ou encore *Sphinx DataViv*'.

#### Le nettoyage préliminaire.

Selon la méthode de collecte retenue, le format des données textuelles collectées peut varier. Dans un premier temps, un nettoyage de la base de données sera sans doute nécessaire afin de supprimer les entrées pouvant polluer l'analyse. Voici une liste non-exhaustive d'éléments pouvant perturber les analyses à venir : les lignes vides, les lignes contenant uniquement des caractères de ponctuations (ex : « !!! » ; « ? » , etc.), les lignes contenant des caractères illisibles, c'est notamment le cas des langues écrites dans des systèmes d'écriture non latins (alphabet cyrillique (russe, serbe), arabe (arabe), chinois (chinois mandarin), devanagari (hindi), la suppression pour certaines lignes de balises informatiques (exemple : <p> ; & ; etc.), etc.

A ce stade, il peut également être nécessaire de procéder à l'harmonisation des données. Dans notre cas, nous avons par exemple procédé à la simplification des régions à des fins de compréhension.

Enfin, il peut être nécessaire de procéder à l'anonymisation des réponses. Dans notre cas, l'anonymisation était déjà effectuée par le prestataire en charge de l'enquête.

#### L'analyse des apports & des inconvénients de la collecte.

Ensuite, nous recommandons d'étudier les apports et les inconvénients de la base de données collectée. Cette étape est nécessaire afin d'améliorer notre compréhension de la base de données.

Dans notre cas, nous avons notamment questionné la pertinence de la collecte ayant été réalisée par l'entreprise au travers d'un prestataire externe. Nous nous sommes également questionnés sur la langue des réponses. Les réponses ayant été saisies dans plus de dix langues différentes puis traduites en anglais par le prestataire en charge de l'enquête.

#### L'analyse descriptive du corpus.

Par la suite, il est nécessaire de réaliser une analyse de premier niveau de l'échantillon. Dans notre cas, nous avons étudié la répartition des réponses en fonction des variables de contexte à notre disposition. Nous avons par la suite analysé la longueur moyenne des réponses qui a constitué un premier résultat.

#### La sélection de la granularité des unités d'analyse.

La donnée textuelle collectée peut-être un mot, une phrase, un paragraphe, une réponse, un document, etc. Il est donc nécessaire de sélectionner l'unité d'analyse adéquate. Ce choix dépend de l'objet de recherche ou encore du contenu des réponses et donc des questions. La première étape que nous proposons consiste donc à homogénéiser la granularité de l'échantillon à l'unité retenue.

Dans notre cas, nous avons retenu la granularité de la phrase permettant une analyse plus fine que la granularité d'origine de la base de données, à savoir la réponse.

Définition des critères d'inclusion et d'exclusion.

Il peut ensuite être utile de fixer des critères d'inclusion ou d'exclusion des unités d'analyse. Ces critères peuvent être utiles compte tenu de la qualité ou du contenu de l'échantillon collecté. Nous pouvons illustrer cela par deux exemples. D'une part il est commun d'avoir un échantillon pollué par des unités d'analyse non exploitables. Il peut s'agir de réponses telles que « oui » ou « non », ou encore des réponses avec un espace ou un unique caractère qui ont vocation à uniquement remplir la case. On retrouve souvent ces éléments lorsqu'une réponse est obligatoire pour passer à la question suivante du questionnaire. Cela nourrit donc la réflexion autour de la construction du questionnaire ou de l'enquête. Ces caractères uniques peuvent également être issus du changement de granularité. En découpant les réponses en phrases avec le séparateur [ . ], les expressions telles que [etc.] sépareront par exemple la réponse en deux au niveau du point. D'autre part, le contenu des phrases peut également jouer un rôle important. Certaines unités d'analyse peuvent être trop peu documentées. En fixant un critère de longueur ou un critère incluant uniquement les phrases avec au moins un verbe peuvent aider à exclure les phrases non pertinentes.

L'identification des critères nécessite de se plonger dans les données pour comprendre la structure des réponses et d'être attentif aux changements potentiellement opérés par le changement de granularité ou durant les étapes de nettoyage de la base de données. Il convient de fixer ces critères au regard de l'objet de l'étude et des caractéristiques de l'échantillon étudié.

Dans notre cas, nous avons décidé de retenir les phrases composées à minima de deux mots dont au moins un verbe. Cela permettait notamment de maintenir les phrases telles que « *change manager* » ou encore « *raise salaries* ». Ces phrases seules n'ont pas une grande pertinence qualitative. Néanmoins, si l'échantillon est composé d'une multitude de phrases similaires, alors il peut y avoir une pertinence quantitative à les maintenir.

### Le découpage de l'échantillon.

Il est courant qu'en amont du traitement des données, un redressement de l'échantillon soit effectué. Cette opération vise à calibrer un échantillon de telle manière à ce qu'une population ne se soit pas plus représentée qu'une autre. Un redressement permet ainsi d'équilibrer l'effectif de chaque sous-population de l'échantillon afin de pouvoir comparer les populations entre elles. Ce redressement est souvent réalisé en fonction de variables d'identité (l'âge, le sexe, etc.). Néanmoins, lorsque l'on est confronté à un corpus Big Quali, la question de la pertinence du redressement se pose. Est-il nécessaire de réduire l'échantillon ou faut-il maintenir l'échantillon dans son entièreté ? Nous recommandons dans notre protocole de séparer l'échantillon d'origine en sous-populations selon les variables de contexte disponibles. Cette séparation est à effectuer dans la mesure où l'effectif des sous-population demeure suffisamment large et que cela reste pertinent au regard de l'objet d'étude. Néanmoins, ne pas opérer de redressement permet d'exploiter l'entièreté de l'échantillon Big Quali sans réduire l'échantillon.

### 4.3.1 SECONDE PHASE. ANALYSE DES DONNEES

Cette seconde phase de notre approche a pour objectif d'analyser les données en deux cycles : l'*open coding* et le *pattern coding*.

#### **PREMIER CYCLE. L'OPEN CODING.**

Ce premier cycle est destiné à faire parler les données. Autrement dit, il est question de regrouper les phrases des sous-échantillons obtenues à l'issue de la phase de collecte et de préparation des données en classes et de les qualifier.

#### L'identification des phénomènes émergents – La classifications.

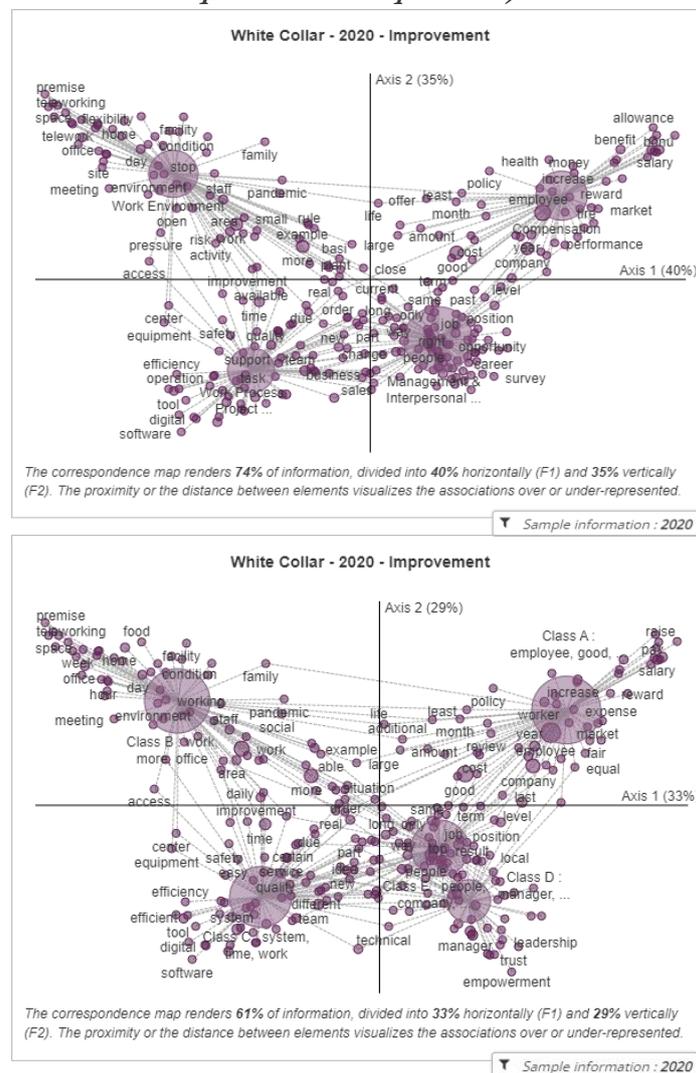
Cette étape vise à faire émerger des thématiques de chaque sous-échantillon. Nous proposons pour cela de réaliser des classification hiérarchiques descendantes sur chaque échantillon. La succession de divisions séquentielles opérées lors d'une classification hiérarchique descendante conduit à favoriser la classe majeure issue de la première division au détriment de la classe minoritaire. Cela n'est pas contraignant pour un échantillon de taille normale mais ce phénomène est accentué dans le cadre d'un corpus Big Quali. Plus la taille d'un échantillon est conséquente, plus nous allons potentiellement pouvoir augmenter le nombre de classes. En effet, plus l'échantillon contiendra des unités d'analyse, plus il sera possible de les rassembler au sein de classes distinctes. Néanmoins, en augmentant le nombre de classes nous augmentons également la division de la classe majoritaire issue de la première division au détriment de la classe minoritaire. Cela nous conduira par conséquent à obtenir des classes de plus en plus proches sémantiquement. Ainsi, il semble pertinent de judicieusement calibrer le nombre de classes afin d'éviter ce phénomène.

Dans un premier temps, nous recommandons donc de soumettre l'échantillon à une classification hiérarchique descendante mais il est nécessaire de s'intéresser à la distance sémantique entre les classes obtenues. Cette dernière permettra le calibrage de la classification afin de ne pas favoriser une partie de l'échantillon. Afin d'observer la distance sémantique entre la classe, nous proposons dans un premier temps

d'observer la représentation graphique de l'Analyse Factorielle des Correspondance (AFC) opérée par la classification hiérarchique descendante. Des logiciels tels que *Sphinx DataViv'* permettent de générer de telles visualisations (des cartes AFC).

Les deux figures suivantes montrent les cartes AFC pour deux classifications hiérarchiques descendantes effectuées sur un même échantillon et permettent d'illustrer notre exemple.

**Figure 23. Comparaison de deux classifications hiérarchiques descendantes (limitée à quatre et à cinq classes).**



Ces cartes illustrent deux classifications hiérarchiques descendantes effectuées sur un échantillon unique. La première est limitée à 4 classes tandis que la seconde est limitée à 5 classes. On remarque rapidement que dans la seconde classification, deux classes se retrouvent superposées. En passant de 4 à 5 classes, on se retrouve donc avec ces

deux classes quasiment confondues, c'est-à-dire que leur distance sémantique est non significative comparé à leurs distances sémantiques avec les trois autres classes. Dans cette situation nous suggérons donc de limiter la classification à 4 classes.

#### L'identification des phénomènes émergents – La qualification des classes.

Dès qu'une classification hiérarchique descendante est effectuée, il convient de procéder à la qualification des classes obtenues. Cette étape cruciale consiste à donner un titre à une classe, autrement dit à identifier la thématique caractérisant la majorité des unités d'analyse regroupées au sein de la classe. La méthode classique consiste à parcourir les unités d'analyse d'une classe, à les lire afin d'en distinguer la thématique émergente. Néanmoins, la tâche étant chronophage pour un échantillon Big Quali, nous proposons une alternative en deux étapes exploitant les capacités des IA génératives.

Les IA génératives ont la capacité de reconnaître du texte et d'en générer en conséquence. *ChatGPT-4.0* a notamment la capacité analytique pour synthétiser du texte. Nous recommandons ainsi l'utilisation d'une intelligence artificielle telle que *ChatGPT-4.0* afin de générer des titres préliminaires pour chaque classe. Cette génération de titre peut être effectuée à partir d'un prompt comme le suivant accompagné de la liste des mots sur-représenté au sein de chaque classe.

#### ***Encadré 18. Prompt pour qualification de classe via ChatGPT-4.0.***

En tant que [description du profil : chercheur/praticien], je mène une étude relative à [objet et contexte de la recherche].

A partir d'une collecte de données textuelles, [description de la base de données collectée], j'ai sélectionné un sous-échantillon de [nombre de réponses et caractéristiques du sous-échantillon].

J'ai ensuite réalisé une classification hiérarchique descendante sur cet échantillon. J'ai ainsi obtenu différentes classes, chacune caractérisée par la liste des mots les plus représentés.

En te basant sur la liste de mots suivants, peux-tu me fournir un titre, un résumé et un verbatim type *[compléter la demande si nécessaire]* pour chaque classe ?

Classe 1: [Liste des mots].

Classe 2: [Liste des mots].

Classe 3: [Liste des mots].

Etc.

Une fois ces éléments générés, nous recommandons de procéder à l'examen détaillé de la classe. Cela implique de revoir méticuleusement les phrases au sein de chaque classe pour valider ou réviser le titre préliminaire fourni par *ChatGPT-4.0*. Il convient alors de coder manuellement une sélection aléatoire de phrases issues de la classe. Nous préconisons de fixer un coefficient pour coder aléatoirement une partie des phrases de chaque classe (proportionnelle à l'effectif de chaque classe). Ce coefficient est évidemment à adapter en fonction de la taille des classes. Une fois ce codage effectué, nous avons une meilleure compréhension du contenu de la classe et nous pouvons désormais en identifier la thématique émergente. Nous suggérons par conséquent procéder de la sorte pour chaque sous-échantillon de l'échantillon. Les outils d'analyse de données textuelles permettent de concevoir des modèles permettant d'accélérer cette analyse.

### L'identification des phénomènes émergents – CHD consécutives.

Dans le cadre de l'analyse d'un corpus Big Quali, la première classification hiérarchique descendante peut conduire à l'obtention de classes demeurent conséquente. Dans cette situation, si les classes obtenues disposent encore d'une grande diversité thématique, nous suggérons de procéder à une nouvelle classification hiérarchique descendante sur les classes en question. Autrement dit, nous recommandons de recommencer les deux phases de classification et qualification expliquées précédemment. Il est possible de poursuivre classifications hiérarchiques descendantes consécutives tant qu'il y a une pertinence sémantique.

Bien qu'il puisse y avoir une pertinence statistique à poursuivre les classifications justifiées par le volume conséquent des classes, sans pertinence sémantique, il n'est pas nécessaire de poursuivre l'opération. Nous définissons la pertinence sémantique d'une classe par la possibilité d'en distinguer différentes sous-thématiques. L'exemple suivant permet d'illustrer notre propos. Considérons un échantillon composé des cinq phrases suivantes :

- A = "I would like to buy product from the company"
- B = "Raise salaries"
- C = "Increase salaries"
- D = "Raise my pay"
- E = "I need a better pay"

En procédant à une classification hiérarchique descendante sur cet échantillon, imaginons que nous obtenions deux classes : une classe 1 composé de la phrase A et une classe 2 regroupant les phrases B, C, D et E. Cette classification s'explique par la proximité sémantique entre ces 4 phrases qui expriment le même phénomène au travers de mots synonymes mais de manières différentes. A ce stade, nous pouvons nous demander s'il est nécessaire de réaliser une classification hiérarchique descendante sur la classe 2. Peu important les classes que l'on peut obtenir à l'issue d'une nouvelle classification, elles véhiculent toutes la même idée de l'augmentation de salaire. Dans cette situation même si la classe 2 rassemblerait plus de 10 000 phrases similaires, il n'y a donc pas forcément d'intérêt sémantique à procéder à une nouvelle classification hiérarchique descendante. Bien qu'une classification sur 5 phrases ne soit pas pertinente, en considérant une multitude de phrases similaires à chacune des phrases ci-dessus, nous pouvons illustrer l'arbitrage entre la pertinence sémantique et statistique à opérer.

## **SECOND CYCLE. LE PATTERN CODING.**

Ce second cycle est destiné à interpréter les données au regard de la littérature. En fonction des thématiques émergents du premier cycle, il peut être pertinent de les analyser au regard d'un cadre théorique.

Cette phase dépend toutefois des résultats obtenus et de l'objet de la recherche. Dans notre cas, la convergence apparente entre les sous-classes et le modèle théorique du travail digital (Wibowo et al., 2022) nous ont conduit à mobiliser ce cadre théorique afin de procéder au second codage.

## **SYNTHESE DES RESULTATS.**

Cette section est destinée à présenter une synthèse de notre proposition d'approche méthodologique Biq Quali. Notre approche s'articule autour de deux étapes.

Dans un premier temps, nous suggérons une collecte de données en sept phases :

- (1) La collecte d'un échantillon Big Quali ;
- (2) Le nettoyage préliminaire de la base ;
- (3) L'analyse des apports et des inconvénients de la collecte ;
- (4) L'analyse descriptive du corpus ;
- (5) La sélection de l'unité d'analyse ;
- (6) La définition des critères d'inclusion et d'exclusion des unités d'analyse ;
- (7) Le découpage de l'échantillon.

Dans un second temps, nous recommandons une analyse de données en quatre phases :

- (1) La classification hiérarchique descendante de premier ordre ;
- (2) La qualification des classes assistée par l'IA ;
- (3) Les CHD et qualifications consécutives en fonction de la pertinence sémantique ;
- (4) La pattern coding, second cycle de codage au regard de la littérature.

Cette méthodologie a mobilisé le logiciel *Sphinx DataViv* et l'IA *ChatGPT-4.0*. Il est néanmoins possible de réaliser ce même protocole avec d'autres outils.

Figure 24. Synthèse de la phase de collecte de données.

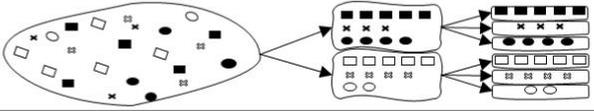
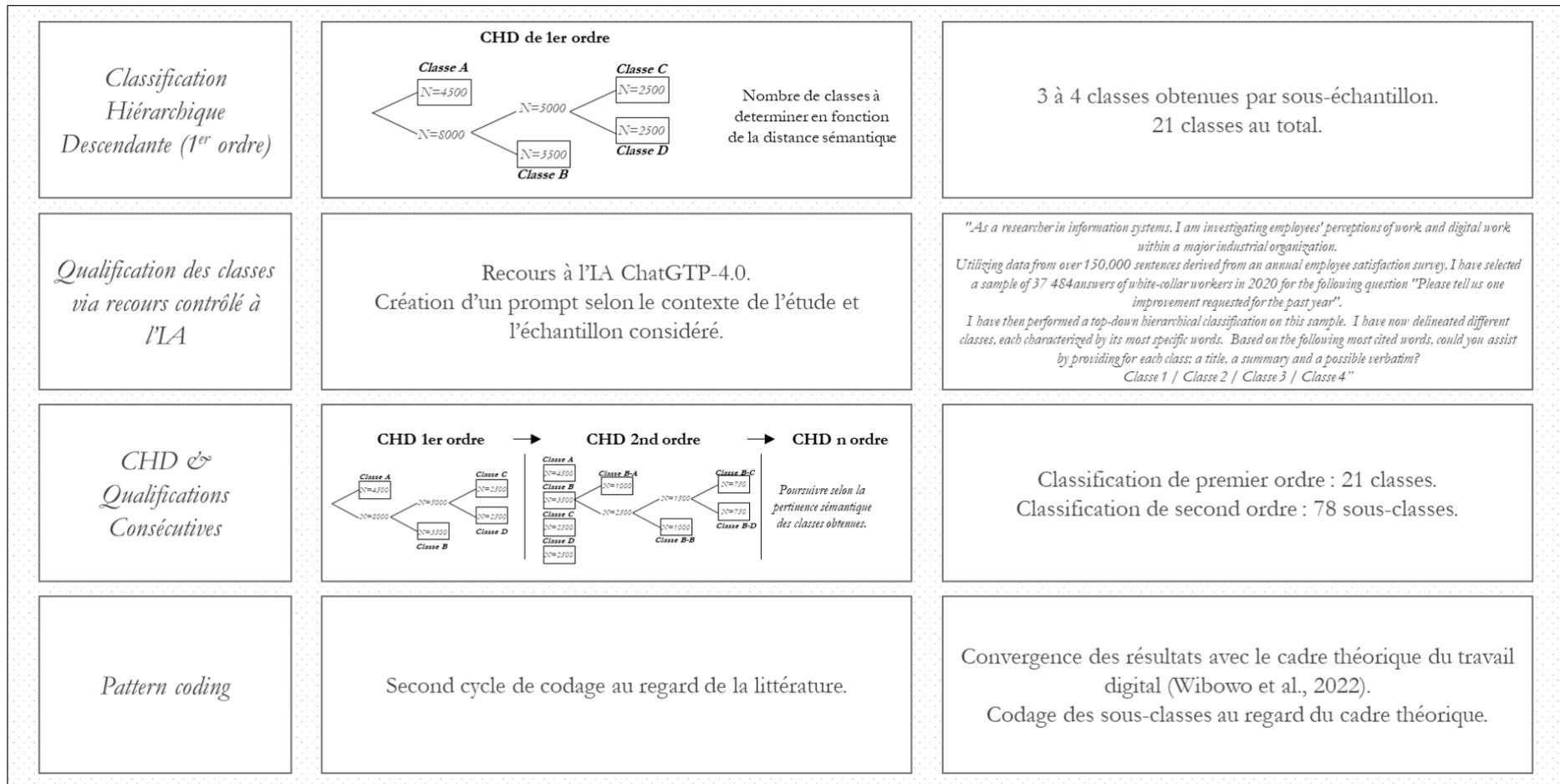
|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><i>Collecte d'un échantillon big quali</i></p>                        | <p>Web scrapping, les bases de données académique et institutionnelles, les documentations internes d'entreprise, les enquêtes et questionnaires, etc.</p>  | <p>Les réponses à une enquête annuelle sur la satisfaction au travail.</p>  |
| <p><i>Nettoyage préliminaire</i></p>                                     | <p>Suppression des entrées pouvant polluer l'analyse.<br/>Harmonisation de la base de données.<br/>Anonymisation.</p>   | <p>Suppression des lignes vides, lignes en caractères non latins, etc.<br/>Simplification des régions. Anonymisation.</p>                                       |
| <p><i>Analyse des apports &amp; des inconvénients de la collecte</i></p> | <p>Quels sont les apports et inconvénients de la base de données collectée?</p>   | <p>Aucun contrôle du chercheur sur la collecte, traitement linguistique opéré sur les réponses, etc.</p>  |
| <p><i>Analyse descriptive du corpus</i></p>                              | <p>Analyse de premier niveau de l'échantillon.</p>  | <p>Analyse de la répartition de l'échantillon (par année, par question).<br/>Analyse de la longueur moyenne des réponses.</p>                                   |
| <p><i>Sélection de l'unité d'analyse</i></p>                             | <p>Le mot                      La phrase                      La réponse</p> <p>“Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc gravida tristique lectus nec venenatis. Sed magna nisi, pharetra id ante non, molestie bibendum nisl. Phasellus quis ultricies lorem.”</p> | <p>Changement de granularité, de la réponse à la phrase.</p>  |
| <p><i>Définition des critères d'inclusion et d'exclusion</i></p>         | <p>Critères sémantiques (contenu du corpus)<br/>Ou Critère lexical (taille d'une unité d'analyse)<br/>Ou autres critères selon le corpus</p>  | <p>Chaque phrase doit contenir :<br/>Au moins un verbe<br/>Au moins deux mots</p>   |
| <p><i>Le découpage de l'échantillon</i></p>                              |   | <p>Découpage en 12 sous-échantillons distincts selon les variables suivantes : <b>année</b> (2020/2021/2022), <b>question</b> (amélioration/exp. Positive).</p> |

Figure 25. Synthèse de la phase d'analyse de données.



---

## SYNTHESE DU CHAPITRE 4.

---

La première section de ce chapitre présente les résultats de l'analyse de notre échantillon Big Quali. Notre protocole nous permet tout d'abord de présenter la représentation du travail des cols blancs durant la crise sanitaire au travers de l'identification de cinq dimensions : le contexte sanitaire, la carrière et le système managérial, la rémunération et les avantages sociaux, la collaboration en équipe, et enfin l'environnement de travail – *digital workplace*. Dans un second temps, la mesure de l'intensité lexicale des sous-classes issues de l'approfondissement thématique nous a permis de présenter la représentation du travail digital des salariés en période de crise sanitaire. Nous avons effectué cette présentation à partir du cycle de *pattern coding* réalisé au travers du modèle théorique du travail digital (Wibowo et al., 2022).

Une seconde section présente le dispositif livré à la direction du Groupe Michelin. Ce rapport interactif réalisé avec l'outil *Sphinx DataViv*, permet le partage des résultats de manière structurée. L'observatoire permet également l'observation du travail digital des cols blancs. Le dispositif présente l'évolution des tendances émergentes et permet l'approfondissement par année ou encore par question.

A partir de la généralisation des étapes de collecte et d'analyse de données de notre protocole de recherche, nous présentons dans une troisième section, notre proposition d'approche méthodologique Big Quali.

*Chapitre 4. Présentation des résultats.*

---

# CHAPITRE 5. DISCUSSION.

---

Ce chapitre présente la discussion des résultats partagés dans le chapitre précédent. Nos travaux permettent de distinguer des contributions d'ordre théorique, managériale et méthodologique. Ces contributions se structurent autour des trois résultats principaux mis en évidence précédemment : la représentation du travail digital des cols blancs, l'observatoire du travail digital et la proposition d'approche méthodologique Big Quali. Chaque section est ensuite accompagnée des perspectives de recherche associées. Rappelons à ce stade la question de recherche de cette thèse.

**« Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs d'une organisation pré-digitale industrielle ? »**

---

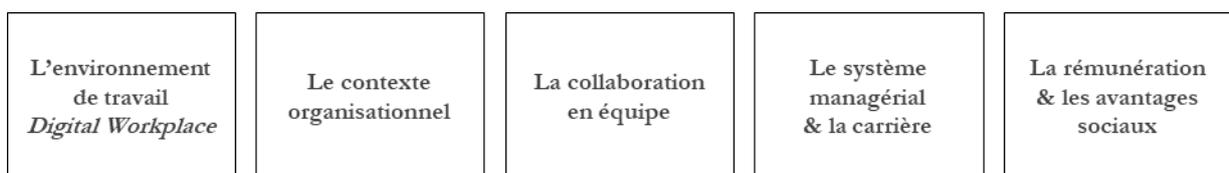
## SECTION 5.1. L'ACTUALISATION DU MODELE DU TRAVAIL DIGITAL.

---

### 5.1.1. LA VALIDATION EMPIRIQUE DU MODELE DU TRAVAIL DIGITAL

Au travers de la phase d'analyse de données textuelles de notre protocole de recherche, nous avons mis en évidence cinq dimensions émergeant des discours des salariés cols blancs durant la crise sanitaire. Ces dimensions présentées dans la table suivante permettent d'améliorer notre compréhension de la représentation du travail des salariés cols blancs au sein d'une organisation industrielle pré-digitale.

*Figure 26. Les cinq dimensions de la représentation du travail des cols blancs durant la période de crise sanitaire (2020-2022).*



En procédant à l'approfondissement thématique des 21 classes/thématiques de premier ordre ayant permis d'identifier ces dimensions, nous avons obtenu 78 sous-classes/sous-thématiques. La mesure de l'intensité lexicale du travail digital de ces sous-classes nous a ensuite permis d'isoler 16 sous-classes disposant d'une intensité lexicale supérieure ou égale à 10%. Ces sous-classes correspondant à la représentation du travail digital des salariés cols blancs émergent tout au long de la période étudiée (2020, 2021 et 2022) pour les deux questions (amélioration requise, expérience positive). Dans un premier temps, le travail digital apparaît donc comme une préoccupation majeure d'après les témoignages des cols blancs.

En parcourant les qualifications de ces sous-classes relatives au travail digital, nous avons observé une première convergence avec les dimensions du cadre théorique du travail digital de Wibowo et al. (2022). Cela nous a donc conduit à réaliser un second cycle de codage (pattern coding) au regard de ce cadre théorique. Cette étape nous a permis de tester empiriquement ce modèle.

Il en ressort d'une part que l'usage des technologies est largement évoqué par les cols blancs sur la période étudiée, témoignant d'une réaction contradictoire par rapport aux outils digitaux. La localisation à distance est également mentionnée dans un premier temps au travers du télétravail. La traversée de la crise sanitaire a par la suite mise en évidence une transition du télétravail vers un mode de travail hybride. La flexibilité des horaires de travail mise en évidence dans le cadre théorique du travail digital est évoquée de manière plus générale. Les salariés évoquent la flexibilité des horaires de travail, du lieu de travail ou encore le lien entre flexibilité et équilibre vie privée/vie professionnelle. Les salariés évoquent ainsi une augmentation significative de la flexibilité au travers de la pratique du travail digital. Enfin, l'accord contractuel entre le salarié et son organisation est également évoqué. Au début de la pandémie les salariés mentionnaient la nécessité de mettre en place un accord contractuel formel afin de réguler la pratique du télétravail. À la suite de la mise en place d'un accord télétravail Groupe, les discours des salariés ont témoigné de l'inadéquation de

cet accord contractuel en mentionnant notamment la partie informelle de cet accord. Cela est notamment dû au rôle central des managers dans la mise en place du télétravail.

Ainsi, nos résultats permettent la validation empirique du modèle théorique de Wibowo et al. (2023), tout en apportant des précisions aux quatre dimensions mises en évidence.

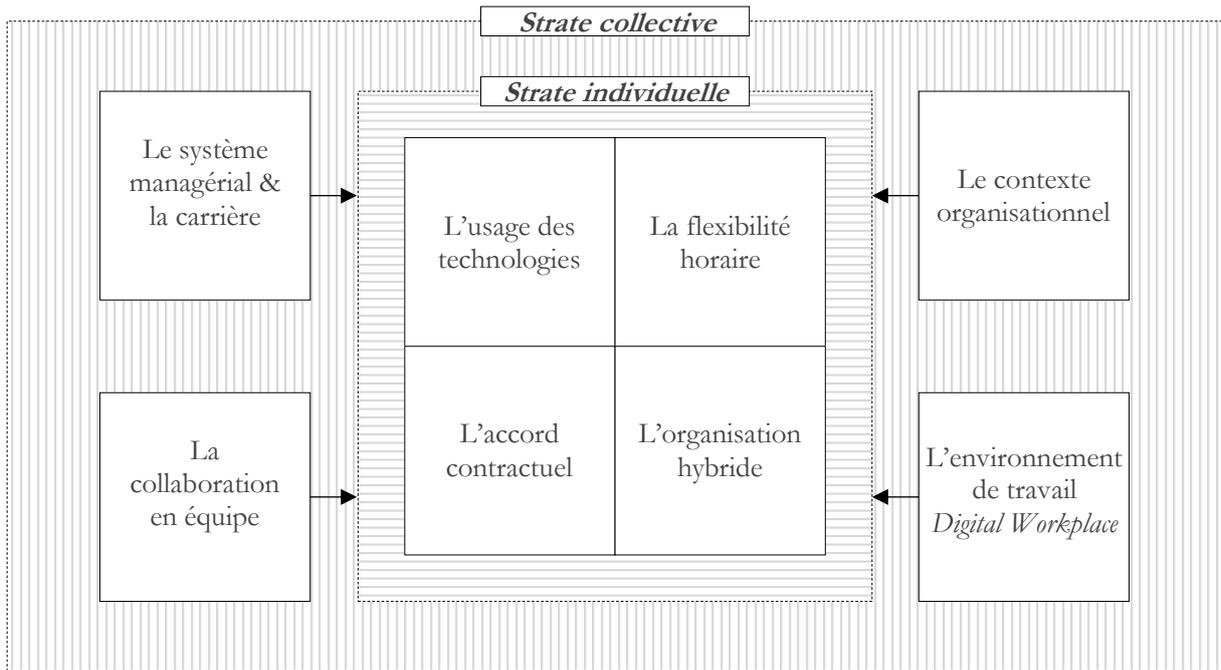
### **5.1.2. L'ENRICHISSEMENT DU MODELE THEORIQUE DU TRAVAIL DIGITAL**

La majorité des sous-classes relatives au travail digital identifiées ont émergé de l'approfondissement thématique de classes relative à la dimension [*environnement de travail digital (digital workplace)*]. Ces sous-classes évoquent alors explicitement et quasiment exclusivement la pratique du travail digital. Néanmoins, certaines sous-classes relatives au travail digital sont issues des dimensions [*contexte organisationnel*], [*collaboration en équipe*] et [*système managérial et carrière*] (Cf. Table 18, p176).

Cela a spécifiquement été mis en évidence par la mesure de l'intensité lexicale du travail digital au sein de chaque sous-thématique. Cette dernière permettant de montrer l'importance de la mention du travail digital au sein d'un échantillon. Ainsi, la représentation de la pratique du travail digital des salariés cols blancs n'est pas uniquement lié à l'environnement de travail digital mais est également liée au [*contexte organisationnel*], à la [*collaboration en équipe*] et au [*système managérial et la carrière*].

Ce résultat émergent du terrain illustre une vision plus étendue du travail digital, ne se limitant pas aux quatre dimensions du modèle théorique du travail digital (Wibowo et al., 2022). Au regard de nos résultats empiriques, nous présentons ci-dessous notre proposition d'actualisation du cadre théorique du travail digital de Wibowo et al. (2022).

*Figure 27. Proposition de cadre théorique du travail digital.*



Alors que les quatre dimensions issues du cadre théorique de Wibowo et al. (2022) adressent la pratique du travail digital à l'échelle individuelle, les dimensions que nous avons identifiées adressent la pratique du travail digital dans une perspective collective. Nous avons conséquemment distingué deux strates : individuelle et collective. La première strate se concentre sur la dimension individuelle de la pratique du travail digital. Elle regroupe les quatre dimensions du cadre théorique de Wibowo et al. (2022), enrichies par nos résultats théoriques. La seconde strate se concentre sur la dimension collective de la pratique du travail digital. On y retrouve les dimensions ayant fait émerger des sous-classes relatives au travail digital.

Les deux carrés rayés (horizontalement et verticalement) illustrent l'imbrication de la strate individuelle dans la strate collective. Cette représentation est motivée par l'identification de la mention des quatre dimensions du cadre théorique de Wibowo et al. (2022), au travers des dimensions ayant émergé du terrain. Ces quatre dimensions identifiées dans les discours des cols blancs influent donc sur les dimensions mises en évidence par Wibowo et al. (2022), cette influence est illustrée par les quatre flèches.

En réponse à notre question de recherche, le modèle théorique de Wibowo et al. (2022) permet donc une première observation du travail digital. Néanmoins, il est nécessaire d'intégrer les quatre dimensions ayant émergé des discours des cols blancs.

### **5.1.3. PERSPECTIVES DE RECHERCHE**

Notre proposition de cadre théorique permet conséquemment de préciser le modèle du travail digital de Wibowo et al. (2022) et d'améliorer notre compréhension du phénomène au travers des dimensions identifiées à partir des témoignages des salariés.

Ce modèle induit plusieurs perspectives de recherche. D'une part, ce modèle peut servir de base méthodologique à l'élaboration de grilles d'analyse pour de futurs travaux. D'autre part, ce modèle peut également être mobilisé tel un outil de diagnostic du travail digital dans un contexte organisationnel pré-digital. Il serait enfin intéressant que de futurs travaux adressent l'observation du travail digital au sein d'organisations digitales afin de procéder à une analyse comparative.

## **SECTION 5.2. LE DEVELOPPEMENT D'UN OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL.**

---

### **5.2.1. UN OBSERVATOIRE DU TRAVAIL DIGITAL POUR ACCOMPAGNER LA DIRECTION DU GROUPE MICHELIN**

Notre protocole de recherche nous a permis de développer un observatoire du travail digital qui a par la suite été mis à disposition de la direction du Groupe Michelin. Dans un premier temps, notre approche méthodologique permet d'apporter une contribution d'ordre méthodologique en définissant une méthode de conception d'un observatoire à partir d'un échantillon Big Quali en trois étapes : la collecte/recueil d'un échantillon Big Quali, l'analyse de données textuelles et la présentation interactive des résultats.

L'originalité de notre dispositif réside dans un premier temps dans les données collectées pour développer cet observatoire. Au travers de cet instrument, nous avons montré dans quelle mesure une base de données textuelles pouvait conduire à l'observation des pratiques de travail des salariés en situation. A partir de témoignages écrits des cols blancs, nous avons pu identifier les éléments majeurs relatifs à la pratique du travail digital et les structurer afin de les transmettre à la direction du Groupe Michelin.

Au-delà de la caractéristique textuelle des données collectées, la quantité significative de données témoigne également de l'originalité de notre approche. En effet, nos travaux montrent les apports de la collecte d'un échantillon Big Quali afin d'observer un phénomène social. La dualité des questions a également largement contribué à enrichir notre analyse. Alors que la première question relative aux expériences positives vécues invite les salariés à partager la réalité vécue sur le terrain, la question relative aux améliorations requises les invite à partager un ou plusieurs éléments qui contribueraient à améliorer leur quotidien au travail. Cela nous permet

conséquemment de mener une analyse sur deux corpus de réponses apportant des enseignements distincts.

L'étendue chronologique de la base de données, sur trois ans, nous a enfin permis de livrer un dispositif permettant de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014).

Les éléments précédemment explicités ont contribué au développement d'un dispositif performant, pouvant devenir un instrument de gestion. L'observatoire permet d'accompagner la direction du Groupe Michelin dans sa prise de décision relative au travail digital au sein de l'organisation.

Ce dispositif livré au travers d'un rapport interactif (*Sphinx DataViv*) offre désormais la possibilité à la direction de fouiller la base de données textuelles. Ils disposent désormais d'un outil leur permettant de parcourir les données de manière structurée : par année, par question et par thématique et sous-thématique. Cet outil permet ainsi de guider les actions opérationnelles à partir des témoignages issus du terrain.

Enfin, notre observatoire permettant d'observer le travail digital en situation des salariés cols blancs ; d'identifier des tendances relatives au travail digital ; de rendre compte de l'évolution dans le temps de ces tendances ; et de formuler des recommandations concrètes basées sur les tendances identifiées afin d'accompagner la direction dans le pilotage opérationnel du travail digital ; a contribué à ouvrir le dialogue sur un problème complexe.

### **5.2.2. LA PRISE DE CONSCIENCE DE LA RICHESSE DES SOURCES DE DONNEES TEXTUELLES**

Le Groupe Michelin collecte de nombreuses données au travers de questionnaires de satisfaction à destination des salariés ou encore des clients. Parmi ces données collectées, on retrouve de nombreuses réponses textuelles. Ces données demeurent néanmoins souvent inexploitées car l'organisation ne disposait pas des compétences pour les analyser.

A l'issue du diagnostic présenté à la Direction, notre suggestion d'observatoire basé sur une base de données textuelles n'a pas été immédiatement acceptée. La direction n'imaginait pas pouvoir exploiter cette base de données, et encore moins en tirer des éléments pertinents dans l'étude du travail digital.

Nos travaux ont tout d'abord démontré que l'exploitation d'un échantillon Big Quali issu d'une enquête sur la satisfaction au travail autour de deux questions ouvertes permet d'observer le travail digital en situation salariés. Ensuite, l'observatoire a démontré la richesse de telles bases de données et prouvé le potentiel de leur exploitation.

Cette prise de conscience de la direction s'est caractérisée par la suite donnée à notre projet de recherche. Lors de la livraison du dispositif, la direction a exprimé sa volonté d'intégrer une base de données textuelles supplémentaire au dispositif. Alors que la base de données exploitée questionne les salariés sur leur travail, la direction souhaite nous confier une base de données évoquant spécifiquement le travail digital afin de croiser les perspectives.

Nous avons ainsi obtenu un accès à la plateforme de *ticketing* interne. Dès lors qu'un salarié est confronté à un incident technique ou à une demande de services informatiques, un ticket est ouvert dans le système. Une fois le problème résolu (ou clôturé) par la Direction des Systèmes d'Information, le salarié reçoit automatiquement un lien vers une enquête. Cette enquête se termine notamment par

des questions ouvertes offrant la possibilité aux salariés de répondre sur la résolution de leur problème, la qualité de son interaction avec l'équipe support ou encore sur la qualité du parcours global. Cette base de données est donc mise à jour instantanément au fur et à mesure de la réception des réponses des salariés. L'année précédente (2023), plus de 50 000 réponses textuelles ont été enregistrées et sur les trois dernières années, plus de 170 000 réponses ont été recueillies. L'avantage de cette base de données est que toutes les réponses sont exclusivement liées au travail digital permettant donc de compléter la base de données utilisée.

### **5.2.3. PERSPECTIVES DE RECHERCHE**

Dans un premier temps, notre collecte de données permet de guider les travaux futurs. Nos travaux témoignent de l'intérêt de mobiliser une base de données Big Quali. Nous suggérons également la conception de questionnaires autour de deux questions aux orientations distinctes. La simplicité et les orientations distinctes de ces questions ont conduit à une collecte de réponses pertinentes. La chronologie de la base de données répartie sur plusieurs années a également contribué à notre analyse en intégrant un caractère longitudinal.

Dans un second temps, le développement d'un tel observatoire permet d'accompagner la direction d'un grand groupe industriel pré-digital dans la prise de décision. Ce dispositif permet également d'ouvrir le dialogue autour d'un phénomène social. De futurs travaux de recherche destinés à l'observation d'un phénomène social dans un contexte organisationnel pourraient étudier le développement d'un observatoire basé sur un échantillon Big Quali.

Enfin, nos travaux ont contribué à la prise de conscience de la richesse des bases de données textuelles. De futurs travaux pourraient étudier la collecte de données existantes au sein des organisations avant de procéder à une collecte additionnelle.

---

## SECTION 5.3. LA PROPOSITION D'APPROCHE METHODOLOGIQUE BIQ QUALI.

---

### 5.3.1. APPORT DE LA QUALIFICATION ASSISTEE PAR IA VS. QUALIFICATION MANUELLE

L'originalité de notre approche réside notamment dans la phase de qualification des classes. Rappelons que cette étape consiste à donner un titre à chaque classe. Autrement dit, elle consiste à identifier la thématique caractérisant la majorité des unités d'analyse regroupées au sein de la classe.

Après avoir réalisé les classifications hiérarchiques descendantes de premier ordre, nous avons dans un premier temps réalisé une qualification manuelle « classique » des classes. Cette tâche étant chronophage, nous avons réfléchi à une manière alternative de qualifier les classes. C'est ainsi que nous avons abouti à notre proposition de qualification de classes assistée par l'IA *ChatGPT-4.0*. Nous présentons ci-après les deux approches mobilisées successivement.

L'approche « classique » consiste à parcourir les unités d'analyse d'une classe manuellement et à les lire afin d'en distinguer la thématique émergente. Étant donné que l'effectif de chaque classe obtenue diffère, nous avons fixé un coefficient nous permettant de fouiller un nombre de phrases proportionnel à l'effectif de chaque classe. Ainsi, nous avons décidé de fixer un coefficient de 0,01. Autrement dit, nous avons aléatoirement retenu 1% des phrases de chaque classe. Les effectifs des classes de premier ordre allant de 2 668 à 13 416 phrases, nous avons retenu aléatoirement et codé de 27 à 134 phrases par classe, pour un total de 1 690 phrases codées. Une tâche qui s'est avérée significativement chronophage.

L'approche assistée par l'IA mobilisée dans le cadre de cette thèse constitue une évolution de l'approche classique en mobilisant les capacités des IA génératives. Nous avons pour ce faire, substitué la phase de qualification manuelle par un recours

assisté à l'IA. Le prompt conséquemment développé nous a permis de générer des titres préliminaires pour chaque classe à partir de la liste des mots sur-représentés au sein de chaque classe. Cette liste des mots les plus représentés s'obtient aisément à partir de logiciels tels que *Sphinx DataViv*'. Nous avons également approfondi l'analyse en demandant à *ChatGPT-4.0* de générer un résumé et un potentiel verbatim résumant les phrases rassemblées au sein de la classe.

Ainsi, une fois les CHD de premier ordre réalisées, nous avons qualifié les classes manuellement, avant de procéder à la qualification assistée par l'IA. Avant d'exploiter les résultats issus de cette seconde approche, nous avons procédé à une vérification comparative des qualifications afin de nous assurer de la véracité des résultats. Nous avons en ce sens, procédé à une révision méticuleuse d'une sélection de phrases afin de valider ou réviser les deux qualifications obtenues par classe. Nous avons subséquemment codé manuellement une sélection aléatoire de 2 % des phrases issues de chaque classe (différente de la sélection effectuée lors de l'approche classique). Cette vérification réalisée sur les classes de l'année 2022 est présentée ci-après.

Chapitre 5. Discussion.

Table 23. Comparaison des qualifications selon les deux approches (classique et assistée par l'IA).

|                      | Effectif de la classe | Phrases codées<br>Vérification | Approche "classique"              |     | Approche assistée par l'IA  |     | Evolution  |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----|---|-----|--|
|                      |                       |                                | Qualification                     | %   | Qualification   | %   |  |
| Expérience Positive  | 9629                  | 193                            | Collaboration en équipe           | 75% | Collaboration & reconnaissance                                    | 85% | Amélioration de la précision de la qualification |
|                      | 4977                  | 100                            | Rémunération et Avantages Sociaux | 89% | Rémunération et Avantages Sociaux                                 | 89% | Qualifications équivalentes                      |
|                      | 3141                  | 63                             | Télétravail                       | 73% | Equilibre vie privée-vie pro & adaptation au changement           | 88% | Amélioration de la précision de la qualification |
|                      | 2668                  | 53                             | Carrière                          | 82% | Développement professionnel & carrière                            | 82% | Qualifications équivalentes                      |
| Amélioration Requise | 13416                 | 268                            | Rémunération et Avantages Sociaux | 76% | Rémunération et Avantages Sociaux                                 | 76% | Qualifications équivalentes                      |
|                      | 10157                 | 203                            | Environnement de travail          | 74% | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux | 74% | Qualifications équivalentes                      |
|                      | 8323                  | 166                            | Management                        | 66% | Gestion des Ressources Humaines et Communication                  | 77% | Amélioration de la précision de la qualification |

### 5.3.2. COMPARAISON DE LA QUALIFICATION ASSISTEE PAR IA ET DE LA QUALIFICATION MANUELLE

La table précédente présente le détail de la comparaison des qualifications pour les classes de l'année 2022. Les colonnes [%] représentent le pourcentage de phrases correspondant à chaque qualification. A titre d'exemple, pour la première classe du tableau : parmi les 9 629 phrases de la classe, 193 phrases ont été sélectionnées aléatoirement et manuellement vérifiées. 75% de ces phrases correspondent à la qualification issue de l'approche classique contre 85% correspondant à la qualification générée par l'IA.

D'une part, on distingue quatre classes aux qualifications équivalentes. C'est notamment le cas pour les deux classes relatives à la [rémunération et aux avantages sociaux]. Il en est de même pour les classes que nous avons manuellement qualifiées de [Carrière] et [Environnement de travail] qui sont précisées comme suit : [Développement professionnel & carrière] et [Amélioration de l'environnement de travail et des outils digitaux]. S'agissant de ces quatre classes, le sens de la qualification reste inchangé bien qu'il soit sensiblement précisé. Les pourcentages de correspondance de ces dernières sont donc similaires, s'élevant de 74 à 89%. Ces variations entre classes s'expliquent notamment par la diversité thématique et par l'effectif de chaque classe. Par exemple, la classe relative à la rémunération et aux avantages sociaux rassemble des phrases évoquant directement la rémunération ou les avantages sociaux tandis que les phrases relatives au développement professionnel et à la carrière évoquent différentes sous-thématiques telles que le marché de l'emploi interne, les promotions, la formation, etc. On observe également que les classes avec des effectifs significatifs (plus de 10 000 phrases) ont des pourcentages plus faibles.

D'autre part, on distingue trois classes avec des qualifications dont la précision a augmenté entre les deux approches. C'est notamment le cas de la classe que nous avons qualifiée de [Collaboration en équipe] qui devient [Collaboration & reconnaissance]. Dans cette situation, la précision apportée par la qualification de

L'IA modifie l'interprétation de la classe en y ajoutant la mention de la reconnaissance. Ce phénomène est encore plus marqué pour les classes que nous avons qualifiées de [Télétravail] et [Management] qui ont subi un changement majeur de sens en devenant : [Équilibre vie privée-vie pro & adaptation au changement] et [Gestion des Ressources Humaines et Communication]. Alors que nous avons qualifié la première classe comme relative au télétravail, sans doute motivé par le phénomène que nous cherchions implicitement à mettre en exergue, l'IA a plutôt mis en avant la flexibilité. La vérification des phrases nous a finalement démontré que la majorité des phrases relatives au télétravail évoquent effectivement la flexibilité induite. Néanmoins, on retrouve également un nombre significatif de phrases évoquant la flexibilité des horaires de travail ou encore du lieu de travail sans pour autant que cela ne soit spécifiquement lié au télétravail. Ainsi, l'IA a privilégié la mention de la flexibilité. Il en est de même pour la classe relative au [Management]. La vérification du pourcentage de correspondance de ces classes montre conséquemment une évolution à la hausse entre les deux approches. Cet écart s'élève à 15% pour la classe relative au télétravail, et de 10% et 11% respectivement pour les classes relatives à la collaboration et au management.

Ainsi, la totalité des qualifications assistées par l'IA sont désormais plus précises, ou équivalentes aux qualifications attribuées manuellement. Cette approche mobilisant les capacités analytiques de l'IA apporte plus de rapidité dans l'exécution de la tâche et plus de neutralité l'IA en écartant la part de subjectivité du chercheur. La rapidité de l'approche méthodologique assistée par l'IA nous a par la suite permis d'approfondir de manière efficiente chaque classe au travers des classifications hiérarchiques descendantes consécutives.

### **5.3.3. PERSPECTIVES DE RECHERCHE**

La généralisation de l'étape de collecte et d'analyse de données de notre protocole de recherche nous a permis d'aboutir à une proposition d'approche méthodologique Biq Quali. Cette dernière est désormais aisément répliquable par les chercheurs ou les

praticiens qui souhaiteraient faire parler une large base de données textuelles. A partir d'une base de données Big Quali, l'unique cycle d'*open coding* de la phase d'analyse de données de notre protocole permet de faire émerger des thématiques et des sous-thématiques afin de rendre un corpus intelligible. En complétant avec une phase de *pattern coding* au regard d'un cadre théorique, il est possible d'interpréter ces données.

---

## **SYNTHESE DU CHAPITRE 5.**

---

Ce chapitre relatif à la discussion débute par une section présentant l'actualisation du modèle théorique du travail digital (Wibowo et al. 2022). Dans un premier temps, nos résultats nous ont permis de tester empiriquement ce modèle. Nos travaux contribuent par la suite à actualiser ce modèle en y intégrant les dimensions ayant émergé des discours des salariés. Nous présentons conséquemment notre proposition de cadre théorique dans cette section.

La seconde section discute le développement de l'observatoire du travail digital livré à la direction du Groupe Michelin. Nous y partageons les apports de la collecte de données réalisée : la caractéristique textuelle des données, la quantité de données (Big Quali), la double orientation des questions, ainsi que les trois années ayant permis de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014). Enfin, nous concluons en évoquant l'intérêt d'un tel dispositif. D'une part, l'observatoire est performant, et d'autre part ce dernier peut devenir un instrument de gestion accompagnant la direction Michelin dans sa prise de décision. Nous discuter également la prise de conscience de l'organisation sur la richesse des sources de données textuelles.

La dernière section est finalement destinée à discuter notre proposition d'approche méthodologique Big Quali. Nous y détaillons notamment l'originalité de la phase de qualification de notre protocole au travers d'une comparaison de la qualification assistée par l'IA et d'une qualification classique réalisée manuellement.





---

# CONCLUSION GENERALE.

---

## Rappel de la question de recherche.

Le partage des résultats du diagnostic réalisé durant la première année de ce projet de recherche nous a conduit à cadrer le besoin industriel du Groupe Michelin. Alors qu'il était initialement question d'explorer la mise en place d'une méthode permettant d'accompagner les cols blancs dans le développement de leur intelligence digitale, la crise sanitaire semble avoir bien entamé ce développement. Les questionnements de la direction ont conséquemment évolué et la DSI Michelin a revu ses priorités. Elle se questionne désormais sur l'incarnation des pratiques de travail digital sur le terrain et sur le vécu des cols blancs. Après le début de la crise sanitaire, la direction s'interroge sur les attentes et les besoins relatifs au travail digital exprimés par les salariés et souhaite en assurer le suivi. Cela nous a permis d'aboutir conjointement à la question industrielle suivante.

**« Comment mesurer la dextérité digitale  
des salariés cols blancs du groupe Michelin ? »**

Au regard de la littérature, nous avons ensuite traduit ce besoin industriel en question de recherche définie ci-après.

**« Comment observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs  
d'une organisation pré-digitale industrielle ? »**

## Un manque de travaux relatifs à l'observation du travail digital.

Nous avons ensuite introduit dans cette thèse les concepts de transformation digitale, et de travail digital en réalisant des études bibliométriques mobilisant le protocole

## *Conclusion générale.*

PRISMA (Page et al., 2021). L'exploration de ces deux concepts a néanmoins mis en exergue le manque de travaux relatifs à l'observation du travail digital bien que notre question de recherche ait un intérêt opérationnel, cette dernière ayant émergée du besoin industriel. Nous avons conséquemment exploré la littérature sur l'observation sociale (Peretz, 2004) et sur les observatoires (Piponnier, 2012 ; Igalens & Loignon, 1997 ; Vlaminck & Gilbert, 2010) qui en découlent.

Cette revue de la littérature couplée à la collecte d'une large base de données Big Quali rassemblant environ 200 000 réponses nous ont conduit à proposer le développement d'un observatoire du travail digital à la Direction du Groupe Michelin. Au travers de cette proposition, nous défendons la création d'un dispositif d'observation visant à étudier l'évolution de la pratique du travail digital de cols blancs dans un contexte industriel pré-digital. Nous avons par ailleurs proposé de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014) en nous basant sur cette large base de données textuelles collectées au sein de l'organisation sur la période de crise sanitaire (2020 à 2022).

### Une approche méthodologique innovante.

Notre positionnement épistémologique constructiviste ingénierique (Chanal et al., 1997) ainsi que notre posture au croisement du salarié et du chercheur nous ont ensuite conduit à adopter une approche Big Quali (Bô, 2022) en nous inscrivant dans la continuité des travaux sur l'analyse de données textuelles (Moscarola, 2022). Cette réflexion épistémologique nous a permis de poser les fondations de notre protocole de recherche. Ce protocole a été structuré en trois étapes allant de la collecte de données au partage des résultats en passant par l'analyse des données mêlant deux cycles de codage distincts : l'*open coding* et le *pattern coding* (Saldaña, 2015).

Notre protocole méthodologique nous a conséquemment permis d'identifier trois résultats.

Dans un premier temps, les étapes de collecte et d'analyse de données nous ont permis d'améliorer notre compréhension de la représentation du travail des cols blancs durant la crise sanitaire au travers de l'identification de cinq dimensions : le contexte sanitaire, la carrière et le système managérial, la rémunération et les avantages sociaux, la collaboration en équipe, et enfin l'environnement de travail – *digital workplace*. Ensuite, la mesure de l'intensité lexicale des sous-classes issues de l'approfondissement thématique nous a permis de compléter nos résultats en présentant la représentation du travail digital des salariés en période de crise sanitaire. Cette présentation résulte du cycle de *pattern coding* réalisé en mobilisant le cadre théorique du travail digital (Wibowo et al., 2022).

Dans un second temps, notre protocole de recherche nous a permis de développer et de livrer un observatoire du travail digital des cols blancs du Groupe Michelin. Ce dispositif interactif réalisé avec l'outil *Sphinx DataViv* permet le partage des résultats de manière structurée au travers de l'observation du travail digital des cols blancs. Le dispositif présente également l'évolution des tendances émergentes et permet l'approfondissement par année ou encore par question.

Enfin, à partir de la généralisation des étapes de collecte et d'analyse de données de notre protocole de recherche, nous avons structuré une proposition d'approche méthodologique Big Quali répliquable.

Un observatoire qui permet l'observation du travail digital des cols blancs dans un contexte pré-digital.

Au regard de la question de recherche de cette thèse, nous avons donc montré qu'il était possible d'observer la pratique du travail digital des salariés cols blancs d'une organisation pré-digitale industrielle. Cela est rendu possible par le développement d'un observatoire du travail digital basé sur la collecte d'un échantillon Big Quali.

Nos travaux présentent finalement plusieurs contributions.

### *Conclusion générale.*

D'une part, nous avons abouti à la proposition d'un cadre théorique du travail digital. Ce dernier est basé sur la vérification empirique des quatre dimensions du modèle théorique de Wibowo et al. (2022) : l'usage des technologies, la localisation à distance, l'accord contractuel et la flexibilité des horaires de travail. Il est d'autant plus complété par les dimensions issues de nos résultats ayant un impact sur le travail digital : le contexte sanitaire, la carrière et le système managérial, la rémunération et les avantages sociaux, la collaboration en équipe, et enfin l'environnement de travail – *digital workplace*.

D'autre part, ces résultats ont contribué au développement d'un dispositif d'observation du travail digital qui a par la suite été livré à la direction du Groupe Michelin. L'originalité de cet observatoire réside dans la caractéristique textuelle et la quantité de données collectées (Big Quali), la double orientation des questions, ainsi que la collecte sur trois années ayant permis de réaliser une étude longitudinale (Vandangeon-Derumez & Garreau, 2014). Cet observatoire est ainsi performant et a le potentiel pour devenir un instrument de gestion permettant d'accompagner la direction Michelin dans sa prise de décision. La livraison de ce dispositif a par ailleurs conduit à la prise de conscience de l'organisation sur la richesse des sources de données textuelles.

Enfin, le développement de cet observatoire en réponse à notre question de recherche a également présenté une contribution d'ordre méthodologique. Nous avons abouti à une proposition d'approche méthodologique Big Quali mettant à disposition des chercheurs et des praticiens une méthodologie répliquable pour les accompagner dans la collecte d'un échantillon Big Quali et dans son analyse. L'objectif finale étant de parvenir à faire parler une large base de données textuelles en la rendant intelligible.

## Les perspectives de recherche.

Cette thèse propose finalement l'exploration de nouvelles perspectives de recherche en management des systèmes d'information, en s'attachant particulièrement à la pratique du travail digital des cols blancs dans un contexte pré-digital. Nos contributions permettent d'une part d'aboutir à la proposition d'un cadre théorique du travail digital, actualisant les travaux antérieurs (Wibowo et al., 2022). Ce dernier pourra guider les travaux futurs en servant de modèle théorique. Il pourra servir de base théorique pour des collectes de données (réalisation de guides d'entretien) ou encore contribuer tel un outil permettant la réalisation de diagnostics organisationnels. D'autre part, nos contributions conduisent à la proposition d'une méthode permettant le développement d'un dispositif d'observation, ayant vocation à devenir un instrument de gestion. Ce dernier pourra aisément contribuer aux travaux futurs visant à observer un phénomène social dans un contexte organisationnel. Enfin, notre proposition d'approche Big Quali basée sur l'IA constitue une contribution d'ordre méthodologique. Cette dernière, à destination des chercheurs et des praticiens, ouvre la voie à l'analyse de larges bases de données textuelles.

Comme promis, les réponses aux trois questions posées à la première page de ce manuscrit sont présentées en page suivante.

*Conclusion générale.*

*Nous avons débuté cette thèse avec l'ambition de changer le monde. Y sommes-nous parvenus ?*

La réponse est non.

*Nous avons débuté cette thèse, avec la volonté d'être les architectes de la transformation digitale du Groupe Michelin. Avons-nous réussi ?*

La réponse est, à nouveau, non.

*Nous avons débuté cette thèse, déterminés à guider chaque salarié vers l'usage puis l'appropriation des outils digitaux. Avons-nous accompli cette mission ?*

Une fois de plus, la réponse est encore non.

Néanmoins, nos travaux ont sans aucun doute apporté une pierre à l'édifice.

Notre thèse a permis d'aboutir au développement d'un observatoire du travail digital des salariés cols blancs, à partir d'une large base de données textuelles Big Quali.

La crise de la Covid-19 a contribué (plus que nous) à accompagner tous les cols blancs dans l'usage des outils *digital workplace*.

Espérons que nos travaux contribueront, quant à eux, à guider le Groupe Michelin dans sa transformation digitale.

Et qui sait ? A modestement concourir à changer le monde.





---

# BIBLIOGRAPHIE

---

Adams, N. B. (2004). Digital Intelligence Fostered by Technology. *The Journal of Technology Studies*, 30(2). <https://doi.org/10.21061/jots.v30i2.a.5>

Aggeri, F., & Labatut, J. (2010). La gestion au prisme de ses instruments. Une analyse généalogique des approches théoriques fondées sur les instruments de gestion.

Aguiléra, A., Lethiais, V., Rallet, A., & Proulhac, L. (2016). Home-based telework in France : Characteristics, barriers and perspectives. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 92, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.06.021>

Albouy, V., & Legleye, S. (2020). Conditions de vie pendant le confinement : Des écarts selon le niveau de vie et la catégorie socioprofessionnelle. INSEE.

Aral, S., Dellarocas, C., & Godes, D. (2013). Introduction to the Special Issue : Social Media and Business Transformation: A Framework for Research. *Information Systems Research*, 24(1), 3-13.

Argyris, C. (1995). Action science and organizational learning. *Journal of Managerial Psychology*, 10(6), 20-26. <https://doi.org/10.1108/02683949510093849>

Attaran, M., Attaran, S., & Kirkland, D. (2019). Technology and Organizational Change: Harnessing the Power of Digital Workplace (p. 383-408). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8933-4>

Aubry, M., Diard, C., & Rychalski, A. (2023). Le contrat psychologique pour mieux comprendre la « Grande Démission » en France. <http://www.aimil.org/2023/01/05/le-contrat-psychologique-pour-mieux-comprendre-la-grande-demission-en-france/>

Avenier, M.-J., & Gavard-Perret, M.-L. (2012). Inscrire son projet de recherche dans un cadre épistémologique (p. 1-62).

Baiyere, A., Schneider, S., & Stein, M.-K. (2023). Digital Work : A Conceptual Clarification. *Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences*, 4588-4597.

Baptista, J. (2020). Digital work and organisational transformation\_ Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations. *Journal of Strategic Information Systems*.

Baptista (John), J. (2009). Institutionalisation as a Process of Interplay between Technology and Its Organisational Context of Use. *Journal of Information Technology*, 24(4), 305-319. <https://doi.org/10.1057/jit.2009.15>

Beckers, S. F. M., van Doorn, J., & Verhoef, P. C. (2018). Good, better, engaged? The effect of company-initiated customer engagement behavior on shareholder value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(3), 366-383. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0539-4>

Bekkhus, R. (2017). Digital Business Transformation Creates Hybrid Organizations with Ambidextrous Roles and Practices. Aalto University. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/29659>

Bellis, P., Trabucchi, D., Buganza, T., & Verganti, R. (2020). How do human relationships change in the digital environment after COVID-19 pandemic? The road towards agility. In *European Journal of Innovation Management* (Vol. 25, Numéro 6, p. 821-849). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2022-0093>

Bharadwaj, A. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*.

Bô, D. (2022). Introduction. Du quali au Big Quali. In *Big Quali* (p. 1-10). Dunod. <https://www.cairn.info/big-quali--9782100825172-p-1.htm>

Bordi, L., Okkonen, J., Mäkinieni, J.-P., & Heikkilä-Tammi, K. (2018). Communication in the Digital Work Environment : Implications for Wellbeing at Work. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 8. <https://doi.org/10.18291/njwls.v8iS3.105275>

Boughzala, I. (2019, mars 4). Digital intelligence : A key copetence for the futur of work. AACSB. <https://www.aacsb.edu/insights/articles/2019/03/digital-intelligence-a-key-competence-for-the-future-of-work>

Boughzala, I. (2020). Understanding how Digital Intelligence contributes to Digital Creativity and Digital Transformation : A Systematic Literature Review. *Hawaii International Conference on System Sciences | 2020, 53rd*, 320-329.

Brabet, J. (1988). Faut-il encore parler d'approche qualitative et d'approche quantitative ? *Recherche et Applications en Marketing*, 3(1), 75-89.

Brown, H., Kim, J. S., & Faerman, S. (2019). The influence of societal and organizational culture on the use of work-life balance programs: A comparative analysis of the United States and the Republic of Korea. *The Social Science Journal*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2019.03.008>

Chadee, D., Ren, S., & Tang, G. (2021). Is digital technology the magic bullet for performing work at home? Lessons learned for post COVID-19 recovery in hospitality management. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102718. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102718>

Chanal, V., Lesca, H., & Martinet, A. C. (1997). Recherche ingénierique et connaissances procédurales en sciences de gestion : Réflexions épistémologiques et méthodologiques. *Revue Française de Gestion*, n°116, 41-51.

Chantias, S. (2017). MASTERING DIGITAL TRANSFORMATION: THE PATH OF A FINANCIAL SERVICES PROVIDER TOWARDS A DIGITAL TRANSFORMATION STRATEGY. Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS).

Charreire-Petit, S., & Durieux, F. (2014). Chapitre 3. Explorer et tester : Les deux voies de la recherche. In *Méthodes de recherche en management: Vol. 4e éd.* (p. 76-104). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.thiet.2014.01.0076>

Christensen, C. M., Bartman, T., & van Bever, D. (2016). The hard truth about business model innovation. 58, 31-40.

Clarke, K., & Preece, D. (2005). Constructing and Using a Company Intranet : « It's a Very Cultural Thing ». *New Technology, Work and Employment*, 20, 150-165. <https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2005.00150.x>

Da Sylva, L. (2006). Thésaurus et systèmes de traitement automatique de la langue. *Documentation et bibliothèques*, 52(2), 149-156. <https://doi.org/10.7202/1030018ar>

David, A. (1999). Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion. 23.

Davison, R. M., & Ou, C. X. J. (2017). Digital work in a digitally challenged organization. *Information & Management*, 54(1), 129-137. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.05.005>

Dittes, S., Richter, S., Richter, A., & Smolnik, S. (2019). Toward the workplace of the future : How organizations can facilitate digital work. In *Business Horizons* (Vol. 62, Numéro 5, p. 649-661). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.05.004>

Duan, S., Wibowo, S., & Deng, H. (2020, décembre 1). An Integrated Framework for Understanding Digital Work in Organizations.

Dudezert, A. (2018). La transformation digitale des entreprises. la Découverte.

Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., Desmet, P., DUSSAIX, A.-M., & Lilien, G. (2009). Market—Fondements et méthodes de recherches en marketing.

Faraj, S., Renno, W., & Bhardwaj, A. (2021). Unto the breach : What the COVID-19 pandemic exposes about digitalization. In *Information and Organization* (Vol. 31, Numéro 1). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2021.100337>

Gálvez, A., Martínez, M. J., & Pérez, C. (2011). Telework and Work-Life Balance : Some Dimensions for Organisational Change. *Journal of Workplace Rights*, 16(3-4), 273-297. <https://doi.org/10.2190/WR.16.3-4.b>

Garnier, B. (2020). LEBART Ludovic, PINCEMIN Bénédicte et POUDAT Céline, 2019, Analyse des données textuelles, Presses de l'Université du Québec, Mesure et évaluation, 510 p. *Population*, 75(4), 630-631. <https://doi.org/10.3917/popu.2004.0630>

Gensler, S., Neslin, S., & Verhoef, P. (2017). The Showrooming Phenomenon : It's More than Just About Price. *Journal of Interactive Marketing*, 38, 29-43. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.01.003>

Girin, J. (2016). Langage, organisations, situations et agencements. Hermann.

Grawitz, M. (2000). Méthodes des sciences sociales. 11e éd. (0 edition). DALLOZ.

Grönroos, C., & Voima, P. (2013). Critical service logic : Making sense of value creation and co-creation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 133-150. <https://doi.org/10.1007/s11747-012-0308-3>

Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation : Insights and Implications for Strategy and Organizational Change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>

Heilig, L., Schwarze, S., & Voss, S. (2017). An Analysis of Digital Transformation in the History and Future of Modern Ports. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2017.160>

Hereng, H. (2003). Réseaux d'Observation Sociale Caractérisation et Performance. Université des Sciences Sociales de Toulouse.

Hlady Rispal, M. (2015). Une stratégie de recherche en gestion. L'étude de cas. *Revue française de gestion*, 253(8), 251-266. <https://doi.org/10.3166/RFG.253.251-266>

Horlacher, A., & Hess, T. (2016). What Does a Chief Digital Officer Do? Managerial Tasks and Roles of a New C-Level Position in the Context of Digital Transformation (p. 5135). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.634>

IEEE Computer Society. (2021). IEEE Standard for Digital Intelligence (DQ)—Framework for Digital Literacy, Skills, and Readiness. Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards, IEEE Std 3527.1™-2020.

Igalens, J., & Loignon, C. (1997). Prévenir les conflits et accompagner les changements. MAXIMA L MESNIL.

Ivančić, L., Vuksic, V., & Spremic, M. (2019). Mastering the Digital Transformation Process : Business Practices and Lessons Learned.

Kane, G. C. (2017). The evolutionary implications of social media for organizational knowledge management. *Information and Organization*, 27(1), 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2017.01.001>

Kannan, P. K., & Li, H. "Alice". (2017). Digital marketing : A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45.

Karagiannaki, A., Vergados, G., & Fouskas, K. (2017). The Impact Of Digital Transformation In The Financial Services Industry : Insights From An Open Innovation Initiative In Fintech In Greece. *MCIS 2017 Proceedings*.

Koenig, G. (1993). *Les théories de la firme*. Economica.

Kuegler, M., Smolnik, S., & Kane, G. (2015). What's in IT for employees? Understanding the relationship between use and performance in enterprise social software. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(2), 90-112. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.04.001>

Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago.

Lamberton, C., & Stephen, A. T. (2016). A Thematic Exploration of Digital, Social Media, and Mobile Marketing : Research Evolution from 2000 to 2015 and an Agenda for Future Inquiry. *Journal of Marketing*, 80(6), 146-172. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0415>

Lebart, L. (1998). Text Mining in different languages. *Applied Stochastic Models and Data Analysis*, 14(4), 323-334. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0747\(199812\)14:4<323::AID-ASM353>3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0747(199812)14:4<323::AID-ASM353>3.0.CO;2-0)

Lebart, L., Pincemin, B., & Poudat, C. (2019). *Analyse des données textuelles*. Presses de l'Université du Québec.

Leonardi, E. by P. M., Nardi, B. A., & Kallinikos, and J. (Éds.). (2013). *Materiality and Organizing : Social Interaction in a Technological World*. Oxford University Press.

Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J.-Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs : A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157. <https://doi.org/10.1111/isj.12153>

Liu, D.-Y., Chen, S.-W., & Chou, T.-C. (2011). Resource fit in digital transformation. *Management Decision*, 49(10). <https://doi.org/10.1108/00251741111183852>

Markides, C. (2006). Disruptive Innovation : In Need of Better Theory\*. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19-25. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00177.x>

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. De Boeck Supérieur.

Moscarola, J. (2022). *Let Your Data Speak*. Quantitative and Qualitative Methods. EMS Editions; Cairn.info. <https://www.cairn.info/let-your-data-speak--9782376875741.htm>

Mothe, C., Delfosse, E., & Marie Bocquet, A. (2021). L'analyse de données textuelles assistée par ordinateur. *Les discours sur les réseaux de chaleur*. *Revue française de gestion*, 295(2), 11-37. <https://doi.org/10.3166/rfg.2021.00525>

Nakrošienė, A., Bučiūnienė, I., & Goštautaitė, B. (2019). Working from home : Characteristics and outcomes of telework. *International Journal of Manpower*, 40(1), 87-101. <https://doi.org/10.1108/IJM-07-2017-0172>

Ng, I. C. L., & Wakenshaw, S. Y. L. (2017). The Internet-of-Things : Review and research directions. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 3-21.

Orlikowski, W. J., & Scott, S. V. (2016). *Digital Work : A Research Agenda*. Orlikowski. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/108411>

Ouelbani, M. (2006). *Le cercle de Vienne*. Presses Universitaires de France; Cairn.info. <https://www.cairn.info/le-cercle-de-vienne--9782130550907.htm>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W.,

Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Park, S., Kim, Y., Park, G., Na, O., & Chang, H. (2018). Research on Digital Forensic Readiness Design in a Cloud Computing-Based Smart Work Environment. *Sustainability*, 10(4), 4. <https://doi.org/10.3390/su10041203>

Peretz, H. (2004). *Les méthodes en sociologie. L'observation. La Découverte*; Cairn.info. <https://www.cairn.info/les-methodes-en-sociologie--9782707142627.htm>

Phillips, D. C., & Burbules, N. C. (2000). *Postpositivism and Educational Research*. Rowman & Littlefield.

Piponnier, A. (2012). Les observatoires et l'observation. *Communication & langages*, 171(1), 19-28. <https://doi.org/10.4074/S0336150012011027>

Ratti, C., & Claudel, M. (2016, avril 13). If Work Is Digital, Why Do We Still Go to the Office? *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2016/04/if-work-is-digital-why-do-we-still-go-to-the-office>

Razmerita, L., Peroznejad, A., Pantelli, N., & Kärreman, D. (2021). Adapting to the Enforced Remote Work in the Covid 19 Pandemic. *BLED 2021 Proceedings*.

Reinert, A. (1983). Une méthode de classification descendante hiérarchique : Application à l'analyse lexicale par contexte. *Les Cahiers de l'analyse Des Données*, 8(2), 187-198.

Richter, A. (2020). Locked-down digital work. *International Journal of Information Management*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102157>

Richter, A., Heinrich, P., Stocker, A., & Schwabe, G. (2018). Digital Work Design : The Interplay of Human and Computer in Future Work Practices as an Interdisciplinary (Grand) Challenge. *Business & Information Systems Engineering*, 60. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0534-4>

Richter, A., & Riemer, K. (2013). Malleable End-User Software. *Business & Information Systems Engineering*, 5(3), 195-197. <https://doi.org/10.1007/s12599-013-0260-x>

Rivera, M. A. (2020). Hitting the reset button for hospitality research in times of crisis : Covid19 and beyond. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102528. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102528>

Ross, J., Sebastian, I. M., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K., & Fonstad, N. O. (2016). Designing and Executing Digital Strategies. International Conference on Interaction Sciences. <https://www.semanticscholar.org/paper/Designing-and-Executing-Digital-Strategies-Ross-Sebastian/9845053c4cd6e2a9ce61988fc060517c933341ff>

Saldaña, J. (2015). *The Coding Manual for Qualitative Researchers* (3rd edition). SAGE Publications Ltd.

Schallmo, D., Williams, C. A., & Boardman, L. (2017). DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS MODELS — BEST PRACTICE, ENABLERS, AND ROADMAP. *International Journal of Innovation Management*, 21(08), 1740014. <https://doi.org/10.1142/S136391961740014X>

Selimović, J., Pilav-Velić, A., & Krndžija, L. (2021). Digital workplace transformation in the financial service sector : Investigating the relationship between employees' expectations and intentions. *Technology in Society*, 66. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101640>

Séville, M., & Perret, V. (2002). Les critères de validité en sciences des organisations : Les apports du pragmatisme. *Questions de méthodes en sciences de gestion*.

Silverman, D. (2006). *Interpreting qualitative data : Methods for analyzing talk, text and interaction*, 3rd ed (p. xv, 428). Sage Publications Ltd.

Singh, A., & Hess, T. (2017). How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of their Companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1).

Solís, M. (2017). Moderators of telework effects on the work-family conflict and on worker performance. *European Journal of Management and Business Economics*, 26(1), 21-34. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-07-2017-002>

Stein, M.-K., Galliers, R. D., & Markus, M. L. (2013). Towards An Understanding of Identity and Technology in the Workplace. *Journal of Information Technology*, 28(3), 167-182. <https://doi.org/10.1057/jit.2012.32>

Steinmetz, G. (2005). *The Politics of Method in the Human Sciences : Positivism and Its Epistemological Others*. Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv11smrtk>

Svahn, F., Mathiassen, L., & Lindgren, R. (2017). Embracing Digital Innovation in Incumbent Firms: How Volvo Cars Managed Competing Concerns. *MIS Quarterly*, 41, 239-253. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/41.1.12>

Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2), 172-194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>

Thiétart, R.-A. (2014). Méthodes de recherche en management: Vol. 4e éd. Dunod; Cairn.info. <https://www.cairn.info/methodes-de-recherche-en-management--9782100711093.htm>

Tutida, A., Rossetto, C., Santos, R. C., & Mazon, G. (2022). Digital Transformation (DT) : An Overview of International Scientific Production in the Last Decade. *12*, e0413. <https://doi.org/10.24883/IberoamericanIC.v12i.2022.e0413>

Vandangeon-Derumez, I., & Garreau, L. (2014). Chapitre 12. Analyses longitudinales. In *Méthodes de recherche en management: Vol. 4e éd.* (p. 388-417). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.thiet.2014.01.0388>

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation : A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation : A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Vilhelmson, B., & Thulin, E. (2016). Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden. *New Technology, Work and Employment*, 31, 77-96. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12060>

Vlamynck, G., & Gilbert, P. (2010). Les observatoires des métiers—Etat de l’observation prévisionnelle en entreprise (Note d’actualité 291; *Entreprise & Personnel*).

Wacheux, F. (1996). Méthodes qualitatives et recherche en gestion (Economica). <https://www.decitre.fr/livres/methodes-qualitatives-et-recherche-en-gestion-9782717830538.html>

Wang, Q. (Emily), Myers, M. D., & Sundaram, D. (2013). Digital Natives and Digital Immigrants. *Business & Information Systems Engineering*, 5(6), 409-419. <https://doi.org/10.1007/s12599-013-0296-y>

Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing Analytics for Data-Rich Environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97-121. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>

Westerman, G., Calm ejane, C., Bonnet, D., & McAfee, A. (2011). Digital Transformation : A Road-Map for Billion-Dollar Organizations [Techreport]. Capgemini Consulting & MIT Center for Digital Business.

Wibowo, S., Deng, H., & Duan, S. (2022). Understanding Digital Work and its Use in Organizations from a Literature Review. 14(3), 29-51.

Zhang, Y., Yee, L. Q., Ruslan, M. K., Ibrahim, M. N., Kelun, J. N., & Jun, Y. J. (2020). Telecommute Acceptance and Work Performance : A Multiple Regression Analysis. <https://www.semanticscholar.org/paper/Telecommute-Acceptance-and-Work-Performance%3A-A-Zhang-Yee/89f9d3c6c65b2ba2d1be63b29b3d390c0697d2f0>Liste des figures, tables, graphes & encadr es

---

# LISTE DES FIGURES, TABLES, GRAPHES & ENCADRES.

---

## LISTE DES FIGURES.

|   |     |
|---|-----|
| Figure 1. Gravure de 1864 représentant l'usine Barbier-Daubrée situ e aux Carmes (Clermont-Ferrand, France)(Site web Michelin, 2024)..... | 32  |
| Figure 2. Les pistes Michelin   Clermont-Ferrand (Romary/Wikipedia, 2007). ....   | 41  |
| Figure 3. La Michelin House de Londres (Cockney Laurie/Wikipedia, 2022).....  | 42  |
| Figure 4. Les six Golden Practices (Présentation PowerPoint interne). ....  | 58  |
| Figure 5. Le QD 24 Framework (Site web du QD Institute, 2021). ....   | 63  |
| Figure 6. Les phases de la transformation digitale (inspir e de Verhoef et al. (2017)).....   | 80  |
| Figure 7. Les quatre dimensions du travail digital (inspir e de Wibowo et al. (2022)). ....   | 94  |
| Figure 8. Les formes du travail digital (Baiyere et al., 2023).....   | 97  |
| Figure 9. Un processus d'aller-retour entre la théorie et le terrain (Chanalet al., 1997).....  | 121 |
| Figure 10. Application du processus de recherche ingénierique à notre projet de recherche. ....   | 123 |
| Figure 11. Les étapes du protocole de recherche.....  | 129 |
| Figure 12. Synthèse de la phase de collecte de données.....   | 140 |
| Figure 13. Un exemple de divisions op r es lors de classification hiérarchique descendante. ...   | 142 |
| Figure 14. Comparaison de deux classifications hiérarchiques descendantes (limit e à quatre et à cinq classes).....                       | 144 |
| Figure 15. Représentation graphique de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) (Logiciel Sphinx DataViv') .....                   | 146 |
| Figure 16. Synthèse de la phase d'analyse de données – cycle d'open coding (1/2).....   | 161 |
| Figure 17. Synthèse de la phase d'analyse de données – cycle de pattern coding (2/2) .....  | 162 |
| Figure 18. Les cinq dimensions de la représentation du travail des cols blancs durant la période de                                       |     |

|  |     |
|--|-----|
| crise sanitaire (2020-2022).....   | 198 |
| Figure 19. L’observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : tendances émergentes).....                          | 204 |
| Figure 20. L’observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : tendances émergentes, fouille de classe).....       | 206 |
| Figure 21. L’observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : 2022, Tendances).<br>.....                          | 208 |
| Figure 22. L’observatoire de la dextérité digitale du Groupe Michelin (Section : 2022, Approfondissement thématique de classe).....  | 209 |
| Figure 23. Comparaison de deux classifications hiérarchiques descendantes (limitée à quatre et à cinq classes).....                  | 218 |
| Figure 24. Synthèse de la phase de collecte de données.....  | 224 |
| Figure 25. Synthèse de la phase d’analyse de données.....  | 225 |
| Figure 26. Les cinq dimensions de la représentation du travail des cols blancs durant la période de crise sanitaire (2020-2022)..... | 228 |
| Figure 27. Proposition de cadre théorique du travail digital. ....   | 230 |
| Figure 28. Capture d’écran de compte-rendu de Comité de Pilotage (OneNote).....  | 272 |
| Figure 29. Guide d’entretien du diagnostic.....  | 273 |
| Figure 30. Photo prise lors de l’immersion en usine de production.....   | 276 |
| Figure 31. Capture d’écran d’un compte-rendu. ....   | 277 |
| Figure 32. Capture d’écran du tableau de bord – taux d’usage de l’outil Teams. ....  | 280 |
| Figure 33. Sphinx - Caractéristiques de l’effectif.....  | 281 |
| Figure 34. Sphinx - Poids du genre et du type d’emploi dans le corpus. ....  | 282 |
| Figure 35. Sphinx - Nuage de mots des questions et des réponses du corpus. ....  | 283 |
| Figure 36. Sphinx – Classification hiérarchique des données textuelles.....  | 284 |
| Figure 37. Sphinx - Fréquences des noms communs, expressions, verbes et noms propres employés dans le corpus.....                    | 285 |
| Figure 38. Teams - Interface utilisateur de la messagerie. ....  | 287 |

|  |     |
|--|-----|
| Figure 39. Teams : Capture d'écran de l'interface utilisateur lors d'une réunion .....                   | 298 |
| Figure 40. Teams - Capture d'écran de l'interface utilisateur des équipes Teams. ....                    | 308 |
| Figure 41. Yammer - Capture d'écran de l'interface utilisateur.....                                      | 316 |
| Figure 42. Yammer - Capture d'écran d'un exemple d'interaction .....                                     | 319 |
| Figure 43. Consignes relatives au classement des données (D1, D2, D3) .....                              | 326 |
| Figure 44. Modes de raisonnement et connaissance scientifique (Charreire-Petit & Durieux, 2014)<br>..... | 349 |

## **LISTE DES TABLES.**

|  |     |
|--|-----|
| Table 1. Répartition des effectifs du Groupe Michelin par poste (Document d'enregistrement universel, 2022). ....              | 44  |
| Table 2. Classement des manufacturiers pneumatiques par chiffre d'affaires en 2021 (Statista, 2022).<br>.....                  | 45  |
| Table 3. Répartition des effectifs du Groupe Michelin par site et par region (Document d'enregistrement universel, 2022). .... | 46  |
| Table 4. La classification des technologies digitales workplace (Kane, 2017). ....   | 86  |
| Table 5. Avantages et inconvénients de la collecte de données. ....  | 135 |
| Table 6. Répartition de l'échantillon de réponses. ....  | 135 |
| Table 7. Répartition du taux de réponses par question et par année pour les cols blancs. ....                                  | 136 |
| Table 8. Longueur moyenne des réponses (en mot et par année). ....   | 137 |
| Table 9. Répartition du taux de réponses par question et par année.....  | 137 |
| Table 10. Evolution de la répartition par année après changement de granularité .....  | 138 |
| Table 11. Evolution de la répartition par question après changement de granularité.....  | 139 |
| Table 12. Liste des classes obtenues à l'issue des classifications hiérarchiques de premier ordre.<br>.....                    | 145 |
| Table 13. Liste des mots les plus cités d'une classe. ....   | 147 |
| Table 14. Les qualifications des classes de premier ordre (1/2 – expérience positive).....                                     | 152 |

|  |     |
|--|-----|
| Table 15. Les qualifications des classes de premier ordre (2/2 – amélioration requise).....  | 153 |
| Table 16. Le thésaurus du travail digital.....   | 156 |
| Table 17. Listes des sous-classes avec une intensité lexicale supérieure ou égale à 10% (classé par ordre décroissant d'intensité lexicale)..... | 158 |
| Table 18. Listes des sous-classes avec une intensité lexicale supérieure ou égale à 10% (classé par année).....                                  | 176 |
| Table 19. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs en 2020 .....   | 184 |
| Table 20. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs en 2021. ....   | 191 |
| Table 21. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs en 2022. ....   | 197 |
| Table 22. Synthèse de la représentation du travail digital des cols blancs sur la période de crise sanitaire.....                                | 201 |
| Table 23. Comparaison des qualifications selon les deux approches (classique et assistée par l'IA).<br>.....                                     | 239 |
| Table 24. Extrait du document de suivi des entretiens.....   | 275 |
| Table 25. Liste des références incluses dans la synthèse sur le travail digital. ....  | 343 |
| Table 26. Résumé des paradigmes épistémologiques (Girod-Séville & Perret, 1999).....   | 347 |
| Table 27. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2020 – Expérience positive].....   | 350 |
| Table 28. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2021 – Expérience positive].....   | 354 |
| Table 29. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2022 – Expérience positive].....   | 358 |
| Table 30. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2020 – Amélioration requise].....  | 363 |
| Table 31. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2021 – Amélioration requise].....  | 368 |
| Table 32. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2022 – Amélioration requise].....  | 373 |

## **LISTE DES GRAPHES.**

|   |     |
|---|-----|
| Graphe 1. Evolution du chiffre d'affaires du Groupe Michelin de 2012 à 2022 (en millions d'euros) (Statista, 2023)..... | 45  |
| Graphe 2. Outlook – taux d'usage. ....  | 288 |

|  |     |
|--|-----|
| Graphe 3. Teams - Taux d'usage.....  | 288 |
| Graphe 4. Teams/Outlook : Comparaison du nombre de mails envoyés et du nombre de messages instantanés envoyés en moyenne par les employés..... | 289 |
| Graphe 5. Outlook - Evolution du nombre moyen de mail reçus .....  | 290 |
| Graphe 6. Outlook - Evolution du nombre moyen de mail ouverts.....   | 291 |
| Graphe 7. Teams - évolution du nombre de meetings.....   | 299 |
| Graphe 8. Teams - évolution du nombre de calls.....  | 299 |
| Graphe 9. Yammer - Taux d'usage.....   | 318 |
| Graphe 10. SharePoint - Taux d'usage.....  | 318 |
| Graphe 11. OneDrive - Taux d'usage.....  | 327 |
| Graphe 12. OneDrive - Evolution du nombre moyen de documents synchronisés .....  | 328 |
| Graphe 13. OneDrive - Evolution du nombre de documents partagés par l'intermédiaire d'un lien .....  | 328 |
| Graphe 14. Etude bibliométrique - Travail digital - Analyse de co-occurrence basée sur les mots-clés des auteurs.....                          | 339 |
| Graphe 15. Etude bibliométrique - Travail digital - Application du protocole PRISMA pour le travail digital .....                              | 342 |

## **LISTE DES ENCADRES.**

|  |    |
|--|----|
| Encadré 1. Extrait du journal de bord. Intégration au sein du Groupe Michelin. ....  | 33 |
| Encadré 2. Extrait du journal de bord. Témoignage d'évolution professionnelle. ....  | 36 |
| Encadré 3. Extrait du journal de bord. Témoignage sentiment d'appartenance. ....   | 38 |
| Encadré 4. Extrait du journal de bord. Témoignage proximité avec la direction. ....  | 38 |
| Encadré 5. Extrait du journal de bord. Témoignage sur la culture d'entreprise (1/2).....   | 40 |
| Encadré 6. Extrait du journal de bord. Témoignage sur la culture d'entreprise (2/2).....   | 40 |
| Encadré 7. La stratégie Michelin in Motion (Site Web Michelin, 2022). ....   | 46 |
| Encadré 8. Les six leviers de transformation.....  | 49 |
| Encadré 9. La liste des services de la Direction Opérationnelle Transformation Digitale & Systèmes d'Information du Groupe Michelin. (Documentation interne) ..... | 52 |

|  |     |
|--|-----|
| Encadré 10. Loi n°2005-32 du 18 janvier 2005 - art. 72 (Version en vigueur du 19 janvier 2005 au 22 décembre 2006 / source : <a href="http://legifrance.gouv.fr">legifrance.gouv.fr</a> )..... | 103 |
| Encadré 11. Extrait du journal de bord. Découverte d'un corpus Big Quali (1/3). .....  | 129 |
| Encadré 12. Extrait du journal de bord. Découverte d'un corpus Big Quali (2/3). .....  | 131 |
| Encadré 13. Extrait du journal de bord. Découverte d'un corpus Big Quali (3/3). .....  | 133 |
| Encadré 14. Les classifications hiérarchiques descendantes. ....   | 141 |
| Encadré 15. Prompt ChatGPT-4.0 utilisé pour la qualification des classes.....  | 148 |
| Encadré 16. Réponse de ChatGPT-4.0 pour la qualification des classes. ....   | 149 |
| Encadré 17. Prompt ChatGPT-4.0 utilisé pour la qualification des sous-classes.....   | 154 |
| Encadré 18. Prompt pour qualification de classe via ChatGPT-4.0.....   | 219 |

---

# ANNEXE.

---

---

## ANNEXE DE CHAPITRE 1

---

### ANNEXE 1.1. EXTRAIT DU DIAGNOSTIC DE L'INTELLIGENCE DIGITALE DU GROUPE MICHELIN. METHODOLOGIE.

#### Collecte et analyse des données

Notre projet de recherche a mobilisé des données qualitatives et quantitatives. Nous présenterons dans cette sous-partie les deux approches avant de présenter notre méthode d'analyse des données.

Données qualitatives :

#### **Les observations.**

Durant cette première année, notre positionnement opérationnel en charge de l'animation du projet *Collaborative Move* ainsi que notre rattachement à la responsable groupe de l'expérience employée (Direction des Ressources Humaines) nous ont permis de collecter des données qualitatives de diverses manières.

Nous avons tout d'abord pu expérimenter les observations non participantes et les observations participantes en situation de travail. Nous pouvons pour cela citer les réunions de travail quotidiennes, les comités de pilotages du projet *Collaborative Move*, les ateliers et groupes de travail ou encore les moments informels partagés avec les employés comme les pauses, les repas, les moments de convivialité.

Les comités de pilotages du projet *Collaborative Move* ont été tenu aux dates suivantes : juin 2021, septembre 2021, novembre 2021 et décembre 2021. Chaque comité était mené en présence d'un comité de pilotage transverse. Ce dernier est constitué de représentants de :

*Harry Ramadasse*

- la Direction des Ressources Humaines en la personne du Directeur Talent Development ;
- la Direction des Systèmes d'Information en la personne du Directeur Groupe des Systèmes d'Information, du Directeur de l'Infrastructure et du Responsable maintenance des Systèmes d'Information ;
- la Direction du Progrès (consultant interne qui accompagnent notamment sur les méthodes de lean management) en la personne du Directeur du Progrès ;
- la Direction Engagement et Marques, en la personne de la Responsable communication engagement des employés.

Durant ces comités de pilotage, nous présentons notre état d'avancement et discutons des ressources nécessaires pour la bonne conduite du projet. Les membres du comité peuvent ainsi mettre à notre disposition des ressources humaines ou financières, ou encore nous guider en nous mettant en relation avec des employés pouvant contribuer au projet. Nous actons chaque réunion d'un compte-rendu envoyé à tous les participants. Un extrait de compte-rendu est présenté dans la capture d'écran suivante. La prise de note est effectuée dans l'outil OneNote, puis un lien est transmis aux participants qui peuvent y accéder directement. Cette pratique permet aux membres du comité de pilotage d'accéder à l'ensemble des comptes-rendus dans un même espace.

Figure 28. Capture d'écran de compte-rendu de Comité de Pilotage (OneNote).

The screenshot shows a OneNote application window with a purple title bar. The document title is "Steering Committees 11/05/2021" and the author is "Harry Ramadasse". The ribbon includes "Fichier", "Accueil", "Insertion", "Dessin", "Historique", "Révision", "Affichage", and "Aide". The document content is in English and includes the following sections:

**Attendees:** C. Pasquet; H. Ramadasse; D. Girault; H. Le-Gavrian; Yves Caseau; G. Radenkovic; M. Manzano-Podversich; B. Batisse.  
**Date :** November 5, 2021, 9h-10h.

**Nous avons rappelé dans un premier temps les objectifs fixés pour la fin de l'année 2021.**

- Recrutement de l'équipe Cœur Collaborative Move pour le 30 juin 2021 : OK
- Structurer l'équipe élargie pour le 30 septembre : OK
  - o Migration dans la nouvelle équipe Teams réduite avec uniquement les partis prenantes
- Les employés ont accès à une plateforme regroupant les informations utiles pour leur collaboration; dont les Golden Practices (au moins 3/6) pour le 31 décembre 2021 : en cours.

**Nous avons ensuite partagé les chantiers en cours afin de réaliser notamment le dernier objectif en cours.**

- Rappel des 6 Golden Practices
  - o Dont l'intitulé est amené à évoluer en fonction des bonnes pratiques que nous collectons
    - Exemple : GP 2 Animer une équipe en management visuel -> La collaboration visuelle. (qui regroupe la Collaboration visuelle de performance & la Collaboration visuelle d'équipe (Technique de facilitation collaboration visuelle))
    - Exemple : GP1 Animer efficacement une réunion à distance -> Animer efficacement une réunion. Qui inclut désormais un volet spécifique aux réunion à distance ou hybride
- Etat d'avancement des 6 Golden Practices
- Accessibilité des Golden Practices
  - o 1ère étape de publication : SharePoint Collaborative Move
    - Notamment pour cibler les blues collars (environ 40% ont déjà utilisé SharePoint contre seulement 4% Teams)
  - o 2ème étape de publication : les autres touchpoints (Mandarine Academy, My IT Services Cat)
    - Afin de proposer différents points d'entrées mais avec un contenu unique
    - Afin de proposer une expérience utilisateur unifiée
- Présentation du SharePoint Collaborative Move en construction

**Point de vigilance :** veiller à bien intégrer les blue collars, mener des test utilisateurs une fois le contenu live pour s'assurer de la valeur apportée.

Enfin, nous avons eu l'opportunité de communiquer autour de la thèse mener au sein du Groupe Michelin par Harry.

- Rappel de l'intitulé de la thèse : "Accompagner la transformation des modes de travail collaboratifs dans les entreprises industrielles : développer l'intelligence digitale des collaborateurs"
  - o Objectif de la thèse : comprendre les dynamiques sociales qui permettent le développement de l'Intelligence Digitale
  - o Partage du protocole de recherche utilisé : la Recherche-Action
- Actuellement en phase de diagnostic :
  - o Nous allons mener des entretiens ouverts sur deux équipes (blue et white collars)
    - Jusqu'à atteindre le phénomène de saturation (Lorsque des tendances se dessineront)
  - o Confrontation avec une enquête large envoyée aux collaborateurs Michelin
    - Permettra d'identifier les points de crispation et d'activer des leviers pour développer l'Intelligence Digitale
  - o Confrontation aux données quantitatives :
    - Travail exploratoire sur VIVA Insights.

**Réfléchir sur :** "Nous serons content à la fin si le Collaborative Move ..."  
**Pour l'année prochaine :**  
S'assurer que les différents points d'entrée sont câblés.  
Réfléchir aux moyens/vecteurs de communication, comment communiquer sur ces Golden Practices.

## Les entretiens.

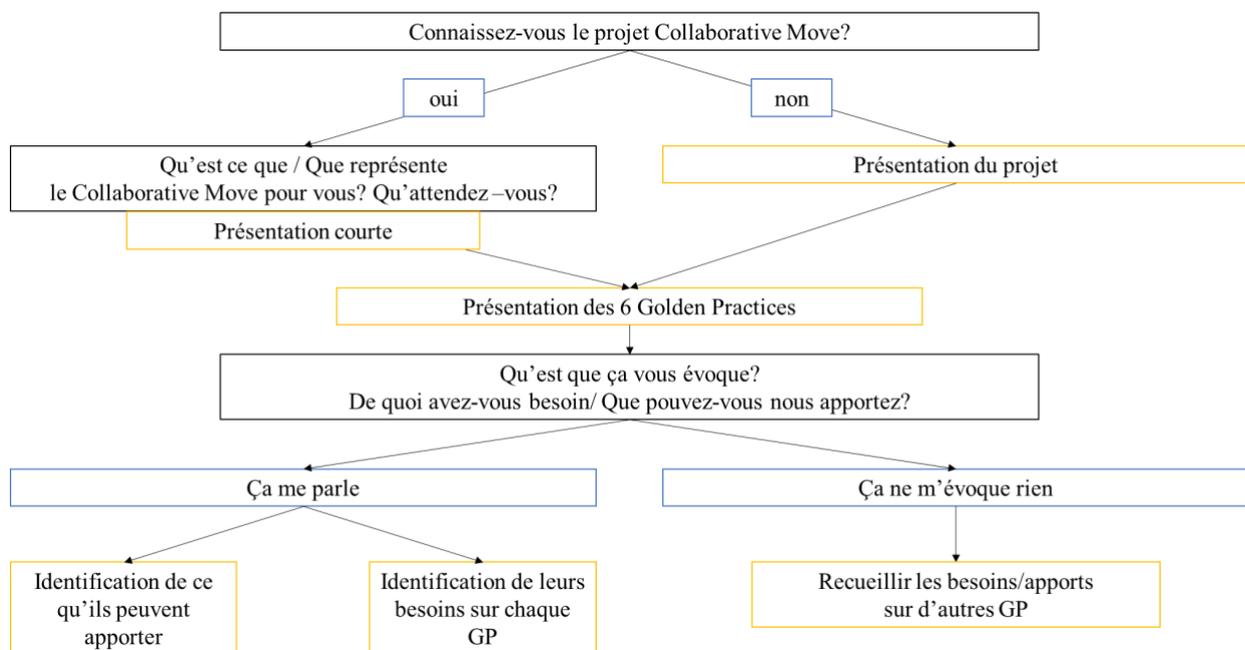
Comme évoqué précédemment, nous avons également mené 18 entretiens semi-directifs auprès des employés impliqués dans le projet *Collaborative Move*, ou encore d'employés dont les profils semblaient pertinents pour intégrer le projet. Ces derniers sont des experts influents au sein de l'organisation concernés par les travaux menés autour de l'intelligence digitale.

Nous avons pour cela procédé de la manière suivante :

Etape 1 : Les entretiens ont été planifiés de juillet 2021 à septembre 2021. Chaque entretien est planifié pour une durée de 1 heure.

Etape 2 : L'objectif de ces entretiens était d'estimer le niveau de connaissance autour du projet des participants, d'identifier leurs attentes, de leur présenter les Golden Practices pour obtenir leur retours (qu'il s'agisse d'un besoin associé ou d'une initiative pouvant contribuer). Le schéma suivant présente notre guide d'entretien.

*Figure 29. Guide d'entretien du diagnostic.*



Etape 3 : Avant de débiter les entretiens, un document de travail est mis en place pour assurer le suivi de chaque entretien. Ce document présente le nom/prénom, le poste, l'âge ou encore la date de l'entretien. Les données ont été complétées durant les entretiens ou avant lorsque nous disposions des informations. Nous avons ensuite ajouté à ce document 4 colonnes intitulées « synergie avant entretien » ; « antagonisme avant entretien » ; « synergie après entretien » et « antagonisme après entretien ». Ces éléments font références aux cartes des alliés ou carte des partenaires. L'objectif est de cartographier les acteurs selon deux dimensions : la synergie qui fait référence au niveau d'engagement, à la prise d'initiative et l'antagonisme qui exprime le rapport d.es employés au projet, c'est-à-dire ceux qui défendent le projet ou ceux qui sont en opposition. Ainsi, pour chaque participant une note a été attribué de 1 à 5 sur ces deux dimensions à deux reprises : une fois en amont de l'entretien pour les employés déjà connus, et une seconde note à l'issue de l'entretien. Le tableau suivant présente un extrait de notre document.

Les entretiens ainsi que certaines réunions de travail (excepté comité de pilotage) ont été enregistrés et retranscrits.

Table 24. Extrait du document de suivi des entretiens.

| Prénom: | Nom: | Etat du rendez-vous :            | Date/horaire :              | CM Core Teams : | Entité :               | Poste :                                  | Tranche d'âge : | Synergie - AV | Antagonisme - AV | Synergie - AP | Antagonisme - AP |
|---------|------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|--|-----------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
| A       | A    | Rdv effectué                     | 20/7/21 11:00 AM            | no              | DCTI EUX Collaboration | Team Leader                              | 56              | 4             | 3                | 4             | 2                |
| B       | B    | Rdv effectué                     | 20/7/21 11:00 AM            | no              | DCTI EUX Collaboration | Intern - Référent My IT Cat France       | 21              | 2             | 1                | 5             | 1                |
| C       | C    | Rdv effectué, planifier un autre | 21/7/21 11:00 AM            | yes             | DCPT                   | Progress Adviser                         | 45              | 4             | 1                | 1             | 3                |
| D       | D    | Rdv effectué                     | 21/7/21 3:00 PM             | yes             | DCTI/ZEU               | Adoption analyst                         | 50              | 1             | 2                | 3             | 1                |
| E       | E    | Rdv effectué, planifier un autre | 22/7/21 10:00 AM            | no              | DCTI                   | Team Leader - Digital Employee           | 40              | 3             | 1                | 4             | 1                |
| F       | F    | Autre                            | <del>23/7/21 11:00 AM</del> | yes             | DCEM/CCC               | Business Communication Partner           |                 |               |                  |               |                  |
| G       | G    | Rdv effectué                     | 26/7/21 11:00 AM            | no              | DOMF                   | Leader Digital Activité                  | 35              | 1             | 1                | 5             | 1                |
| H       | H    | Rdv effectué                     | 27/7/21 2:00 PM             | yes             | DCSI                   | Adoption analyst                         | 35              | 3             | 1                | 5             | 1                |
| I       | I    | Rdv effectué                     | 28/7/21 4:00 PM             | yes             | DCP                    | Resp Educational Design Center           | 50              | 3             | 2                | 2             | 1                |
| J       | J    | Rdv effectué                     | 25/8/21 2:00 PM             | no              | DCPT                   | Progress Adviser                         | 40              | N/A           | N/A              | 1             | 1                |
| K       | K    | Rdv effectué                     | 25/8/21 2:00 PM             | no              | DOMF                   | Adviser MAPP Manufacturing               | 35              | N/A           | N/A              | 1             | 1                |
| L       | L    | Rdv effectué                     | 26/8/21 10:00 AM            | no              | DCS/BS                 | IT Progress Adviser - Lean & Agile coach | 45              | 3             | 2                | 5             | 1                |
| M       | M    | Rdv effectué                     | 26/8/21 3:00 PM             | no              | DOCBS/BPM              | CBS Innovation Leader                    | 40              | 3             | 1                | 5             | 1                |
| N       | N    | Rdv effectué                     | 27/8/21 2:00 PM             | no              | DCPT                   | Adviser Progrès                          | 50              | N/A           | N/A              | 2             | 1                |

## **Immersion en usine.**

Notre rattachement à la responsable de l'expérience employée groupe nous a également permis d'intervenir durant une semaine dans une usine de production en Italie à Alessandria. Ce projet mené par la Direction des Ressources Humaines en étroite collaboration avec la Direction Opérationnelle du Manufacturing avait pour objectif de mener un pilote pour adresser les problématiques auxquelles sont confrontées de nombreuses usines : la fidélisation des employés ou encore le recrutement de jeunes actifs et de femmes. Nous avons bénéficié de ce projet afin de découvrir l'environnement de travail dans les usines ou encore mener des entretiens spontanés sur les chaînes de production. Nous avons également été formé sur une machine afin de réaliser deux journées postées à travailler sur la machine sous la direction d'un formateur.

*Figure 30. Photo prise lors de l'immersion en usine de production.*



## Journal de bord.

Depuis le début de la thèse, un journal de bord est tenu grâce à l'outil OneNote, avec d'une part une prise de note pour chaque réunion de travail (illustré par la capture d'écran ci-dessous) mais également des rapports d'étonnement réguliers. Enfin, nous avons également collecté des rapports d'entreprise via l'intranet ou encore des notes internes et d'autres données secondaires issues de sites internet ou encore de la presse spécialisée.

Figure 31. Capture d'écran d'un compte-rendu.

The screenshot shows a OneNote page with a purple title bar and a green ribbon. The page title is 'Delphine #5 Session de travail sur Golden Practices' with a timestamp of 'vendredi 9 juillet 2021 13:52'. A table contains meeting details: Participant(s), Date (9 juillet 2021), and Durée (2h). The 'TO DO' list includes: 1) Lancer les invitations pour les entretiens, 2) Faire un schéma de guide d'entretien, 3) écrire un mail a [redacted] je suis en charge du CM, and 4) Prendre rendez-vous avec Amanda pour parler de la plateforme. A right-hand sidebar shows a list of pages, with 'Delphine #5 Sessi' selected.

Delphine #5 Session de travail sur Golden Practices  
vendredi 9 juillet 2021 13:52

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Participant(s) : |                |
| Date :           | 9 juillet 2021 |
| Durée :          | 2h             |

TO DO :

- 1) Lancer les invitations pour les entretiens  
-> | :  
comment embarquer les champions  
Comment embarquer les champions intéressé  
Communiquer les Golden Practices et demander qui veut travailler ou qui travaille sur une Golden Practices
- 2) Faire un schéma de guide d'entretien
- 3) écrire un mail a [redacted]  
je suis en charge du CM  
Delphine vous a présenté le CM précédemment, nous travaillons sur 6 golden practices  
mail : suite aux échanges avec Delphine et Christophe concernant le CM  
En tant qu'animateur je souhaiterais avoir un interlocuteur pour savoir qui pourrait participer sur chacune de ces Golden Practices
- 4) Prendre rendez-vous avec Amanda pour parler de la plateforme

Nous sommes a dispo pour plus d'informations

Est-ce que vous avez qqn qui a qqc a nous proposer sur les 6 golden practices  
Ou alors eventuellement d'autres besoins

+

- Ajouter une page
- Christophe #1
- Christophe #2
- Christophe #3
- Christophe #4
- Delphine #1
- Delphine #2 (Objet)
- Delphine #3 (Préparation)
- Céline #1
- Céline #2
- Point Rappel Objet
- Céline #3 (Digital)
- Aurélien n°1
- Mauricio Manzano
- Point Synchro/AC
- Réunion mensuelle
- Point réseau : Digital
- Point réseau : Digital
- Delphine #4 (Rétro)
- Delphine #5 Sessi
- Brainstorm DCTI
- Sandra/Firdaouss/
- Andy Benoît
- Romuald
- Delphine/Catherine
- Préparation Réseau
- Delphine

Données quantitatives :

Le diagnostic présenté dans ce document se base également sur des données quantitatives. Nous avons pu nous appuyer pour cela sur les compétences d'Eric Henderson, stagiaire Data Analyst rattaché à la Direction des Systèmes d'Informations. Au terme d'une collaboration hebdomadaire, nous avons pu structurer l'approche quantitative présenté ci-après.

Nous nous sommes appuyés sur la base de données mise à notre disposition par *Microsoft*. Le fournisseur nous a partagé un dataset brut recensant de nombreux indicateurs d'usage pour chaque employé disposant d'une licence Office 365. Concrètement, certaines actions menées par les employés dans les outils collaboratifs de la suite *Microsoft Office 365* sont recensés. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple de l'usage de chaque outil collaboratif ; du nombre de mails envoyés ou reçus par chaque employé ; le nombre d'invitations à une réunion reçues, puis acceptées, et déclinées ; le nombre de message envoyés sur Teams ; le périphérique d'usage des outils collaboratifs (ordinateur sur l'application de bureau ou sur la version web, tablette, smartphone, système d'exploitation du smartphone, etc.). La base de données ne recense pas la totalité des usages mais nous retrouvons les données relatives aux *outils Outlook, Teams, SharePoint, Yammer* ou encore *OneDrive*, ce qui constitue une très bonne base de travail.

Nous avons débuté par une évaluation de la qualité de la base de données. Nous avons dès lors identifié des anomalies. Nous avons par conséquent procédé à un nettoyage de cette dernière en supprimant les données pouvant fausser nos analyses. Prenons pour cela l'exemple des comptes fonctions (adresses génériques ou fonctionnelles). Ces dernières permettent de contacter une ou plusieurs personnes sans connaître leur identité. On s'adresse alors à une fonction, un service ou encore un projet. Elles sont majoritairement utilisées afin de recueillir des retours ou des questions ou encore pour diffuser de l'information au sein de l'entreprise sous la forme de newsletters. Les employés ayant accès au compte peuvent ainsi répondre

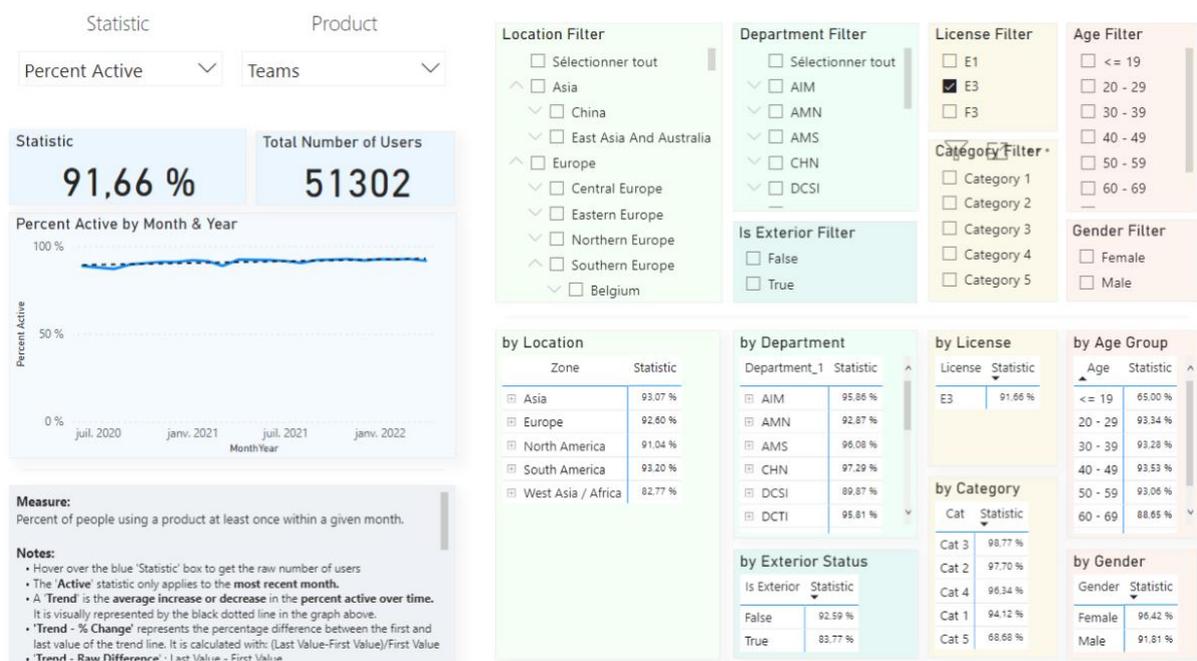
ou envoyer des mails depuis cette adresse. Ces comptes fonctions faussent considérablement les données relatives à l'usage des outils collaboratifs dans la mesure où l'activité de ces adresses électroniques n'est pas celle d'un employé. Un compte fonction peut envoyer plusieurs dizaines de milliers de mail par mois tandis qu'en moyenne, un employé col blanc envoie environ 142,8 mails par mois.

Nous avons également veillé à nous questionner sur les aspects éthiques relatifs aux traitements de ces données. La base de données fournie par *Microsoft* n'est pas anonyme, les données brutes permettent l'identification de chaque employé par son NOM/PRENOM, son SEXE, sa CATEGORIE PROFESSIONNELLE, son ENTITE ou encore sa LOCALISATION GEOGRAPHIQUE. Ainsi, nous avons procédé à l'anonymisation de la base de données en supprimant les noms et prénoms. Nous avons par la suite classifié les documents comme D2. Cette classification propre au Groupe MICHELIN allant de D1 à D3 permet de gérer la confidentialité du document. Les documents D2 nécessitent un partage individuel afin d'octroyer un accès.

Ensuite, en tenant compte de la base de données nous avons procédé à l'identification des indicateurs à suivre. Une liste d'indicateurs sous la forme de question a été établie pour chaque outil dont nous disposons de données. Cette liste a évolué au cours du temps tout au long de notre découverte de la base de données. La liste des indicateurs est présentée en annexe 1.

Pour chaque indicateur que nous avons fixé, notre data analyst a procédé à la construction d'un tableau de bord. La capture d'écran ci-dessous nous présente l'exemple suivant : le taux d'usage de l'outil collaboratif Teams. Nous avons filtré sur E3 c'est-à-dire que les résultats présentés concernent les employés cols blancs. 91,66% des employés cols blancs ont donc utilisé au moins une fois l'outil Teams durant le dernier mois (avril 2022). Les données disponibles vont de juin 2020 à avril 2022, nous avons procédé à une historisation des données afin de pouvoir procéder à une étude longitudinale.

Figure 32. Capture d'écran du tableau de bord – taux d'usage de l'outil Teams.



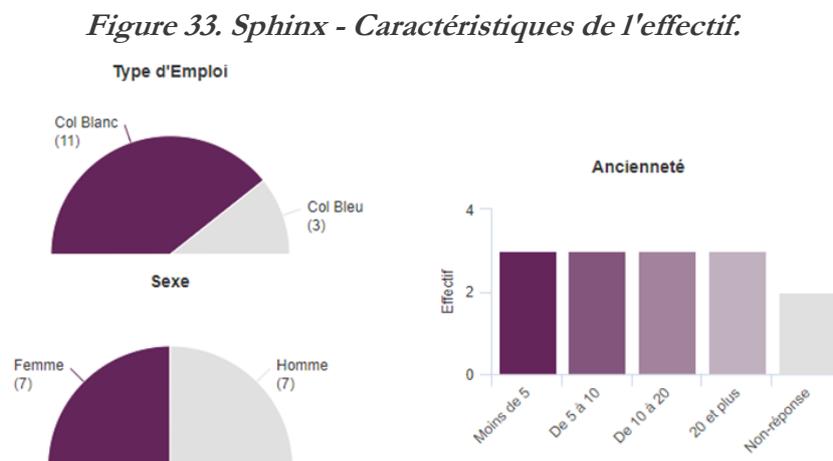
La capture d'écran nous présente également les différents filtres que nous avons pu intégrer à l'analyse. Nous disposons de la localisation des employés (Zone > Région > Pays > Ville > Site), de l'entité de rattachement, de la licence *Microsoft* attribuée (E3 pour les cols blancs, F3 pour les cols bleus et E1 pour les administrateurs ou développeurs), de la catégorie socioprofessionnelle des employés (Catégorie 1 : Cadres Dirigeants ; Catégorie 2 = Cadres Groupe ; Catégorie 3 : Cadres ; Catégorie 4 = Collaborateurs ; Catégorie 5 : Agents), enfin nous disposons également de l'âge et du sexe des employés.

Concernant l'analyse de ces données nous avons procédé à une analyse de contenu thématique (Thiétart & al., 2014). Le contenu des données collectées a été découpé par type de source (entretiens, observations, documents, graphiques) puis en unité d'analyse, c'est-à-dire en groupe de mots ou par phrase ou par élément. Ces dernières ont ensuite été codées et classées dans des catégories. Les catégories ont évolué progressivement en relation avec notre question de recherche. Nous avons ainsi mobilisé plusieurs cadres théoriques. Nous avons finalement basé l'analyse sur les différentes situations de travail identifiées et la revue de littérature ; plus particulièrement le DQ24 *framework*.

L'analyse des retranscriptions des entretiens a été menée sur l'outil d'analyse de données textuelles *Sphinx*. Nous avons pour cela intégré les retranscriptions des entretiens semi-directifs au logiciel. Cela nous a permis de disposer de différents niveaux d'analyse. 14 entretiens ont été intégrés au logiciel.

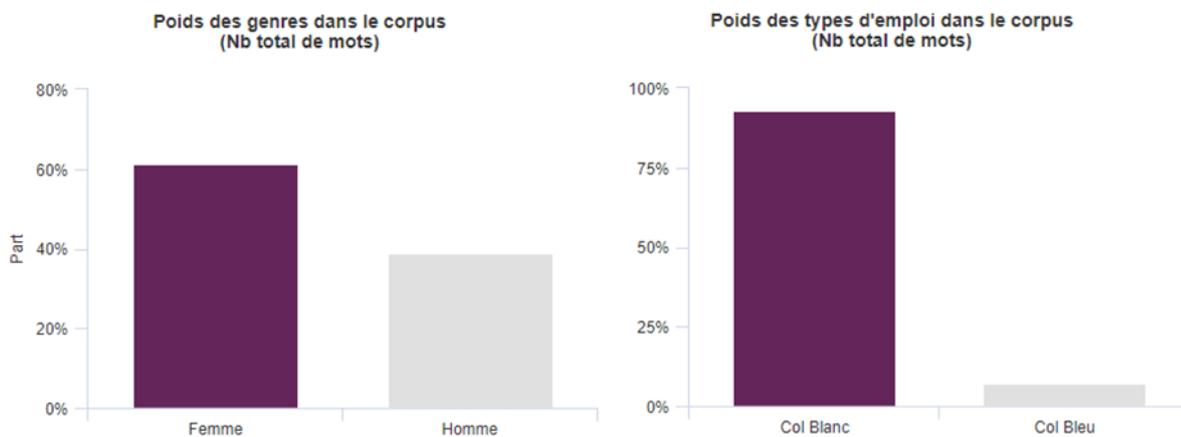
*Sphinx* nous fournit un premier niveau **d'analyse global**.

On y retrouve notamment des données relatives aux répondants comme présenté ci-dessous. Notre effectif est équilibré avec autant d'hommes que de femmes, mais il y a plus de cols blancs que de cols bleus. L'ancienneté se répartit sur l'effectif.



Le logiciel nous fournit également des graphiques relatifs au poids des genres et des types d'emploi dans le corpus. Cela représente le nombre de mots énoncés selon le sexe et le type d'emploi. La figure ci-dessous nous montre que malgré un effectif équilibré au niveau des sexes, les femmes représentent 60% du corpus. La tendance est similaire pour les cols blancs qui s'expriment plus que les cols bleus si l'on considère leur proportion dans l'effectif global.

*Figure 34. Sphinx - Poids du genre et du type d'emploi dans le corpus.*



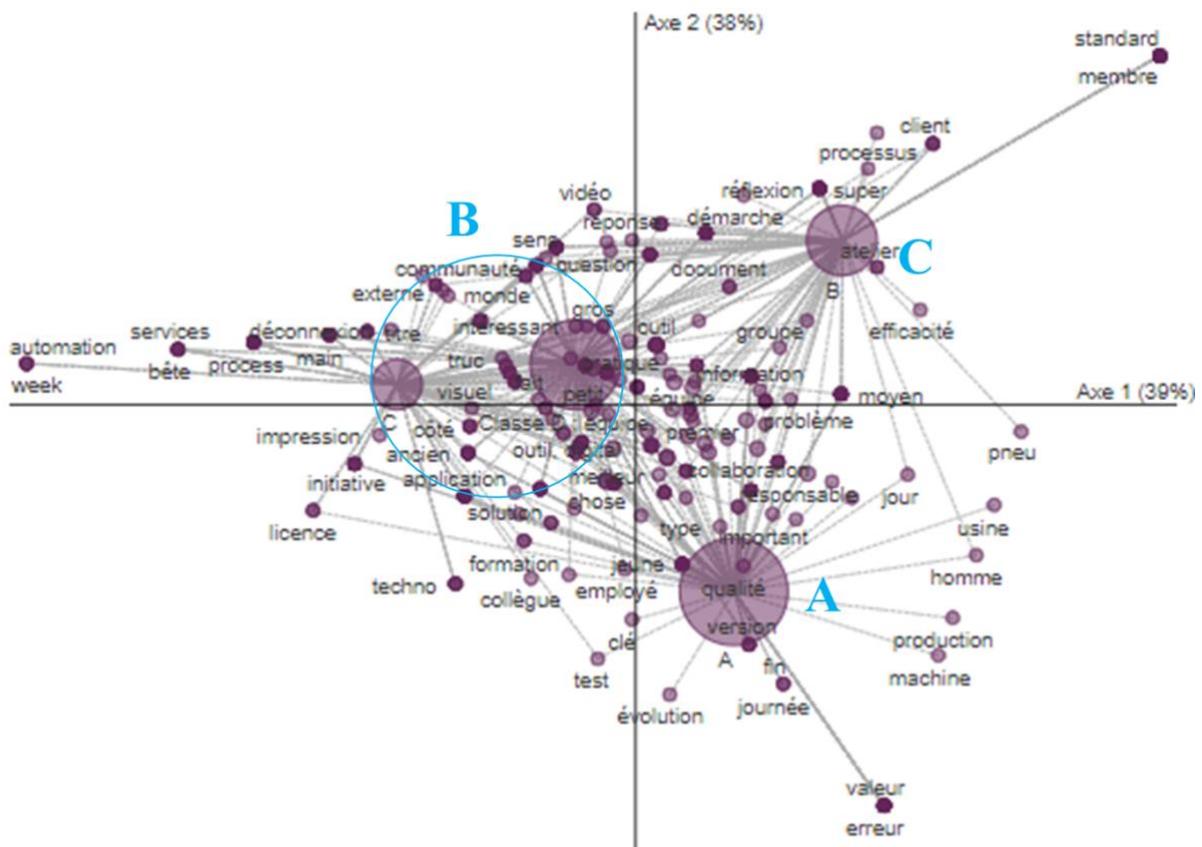
Nous disposons également d'un aperçu lexical et sémantique qui nous permet de comparer les questions et les réponses du corpus, c'est-à-dire de comparer les interventions du chercheur et des répondants. Les deux images ci-dessous montrent que les questions du chercheur ont majoritairement évoqué les mots « collaboratifs », « digital », ou encore « collaboration » tandis que les réponses évoquent principalement le mot « équipe », « outil », ou encore « digital ».

*Figure 35. Sphinx - Nuage de mots des questions et des réponses du corpus.*



Nous disposons ensuite de la classification hiérarchique des données textuelles, les mots sont agrégés selon la proximité des mots entre eux. Cette classification montre les points communs et les divergences entre les discours en fonction de leur positionnement par rapport aux deux axes. 4 classes se distinguent. La classe A fait ressortir le mot « machine ». La classe B fait ressortir les « outils collaboratifs » et la classe C s’articule autour des termes « équipe » et « collaboration ». Ces classes sont représentées visuellement dans la classification hiérarchique suivante.

Figure 36. Sphinx – Classification hiérarchique des données textuelles.



La carte AFC restitue 78% de l'information, répartie en 39% horizontalement (F1) et 38% verticalement (F2). La proximité ou l'éloignement entre modalités visualise les associations sur ou sous représentées.

*Sphinx* nous fournit ensuite un second niveau **d'analyse plus détaillé**.

L'analyse se poursuit dès lors avec un volet « fouille ». Comme son l'indique il nous permet de creuser la base de données de retranscriptions. 4 tableaux présentent les mots employés par les participants selon leur fréquence. Chaque colonne considère un type de mot : noms communs, expressions, verbes et noms propres. Un clic sur un mot nous permet de disposer de tous les verbatims où ce dernier est employé dans notre corpus.

Figure 37. Sphinx - Fréquences des noms communs, expressions, verbes et noms propres employés dans le corpus

| Noms          |   | Expressions                |    | Verbes     |     | Noms Propres   |    |
|---------------|---|----------------------------|----|------------|-----|----------------|----|
|               | N |                            | N  |            | N ↓ |                | N  |
| équipe        |   | My It                      | 14 | faire      | 279 | Michelin       | 85 |
| outil         |   | Smart Automation           | 11 | aller      | 213 | Ben            | 23 |
| objectif      |   | Green Belt                 | 9  | pouvoir    | 201 | Cbs            | 16 |
| chose         |   | manufacture ... talent     | 9  | dire       | 149 | Microsoft      | 17 |
| personne      |   | communauté ... réseau      | 8  | voir       | 118 | Sharepoint     | 18 |
| digital       |   | an ... demi                | 7  | savoir     | 97  | Bah            | 15 |
| petit         |   | équipe ... management      | 6  | falloir    | 92  | Dcti           | 15 |
| besoin        |   | Golden practice            | 7  | parler     | 70  | Move           | 13 |
| collaboration |   | Power Bi                   | 6  | travailler | 67  | Mymentalenergy | 9  |
| bon           |   | perte ... efficacité       | 5  | vouloir    | 63  | Catalog        | 10 |
| sujet         |   | Power Heroes               | 5  | mettre     | 60  | Power          | 7  |
| collaboratif  |   | service ... personnel      | 5  | penser     | 58  | Catherine      | 7  |
| partie        |   | Citizen développeur        | 4  | devoir     | 57  | Clermont       | 7  |
| entreprise    |   | équipe ... personne        | 4  | trouver    | 50  | Europe         | 6  |
| truc          |   | My User Expérience         | 4  | prendre    | 46  | Excel          | 6  |
| coup          |   | partie ... équipe          | 4  | passer     | 46  | Factory        | 6  |
| façon         |   | sentiment ... appartenance | 4  | permettre  | 44  | Golden         | 6  |
| fait          |   | adoption partner           | 3  | voiler     | 42  | Miro           | 6  |
| question      |   | atelier collaboration      | 3  | arriver    | 40  | Covid          | 5  |
| différent     |   | automation leader          | 3  | partager   | 38  | Dco            | 5  |

## ANNEXE 1.2. EXTRAIT DU DIAGNOSTIC DE L'INTELLIGENCE DIGITALE DU GROUPE MICHELIN. DIAGNOSTIC PAR SITUATION DE TRAVAIL.

### Diagnostic de l'intelligence digitale par situation de travail

Communiquer avec son équipe :

#### **Définition de la situation de travail :**

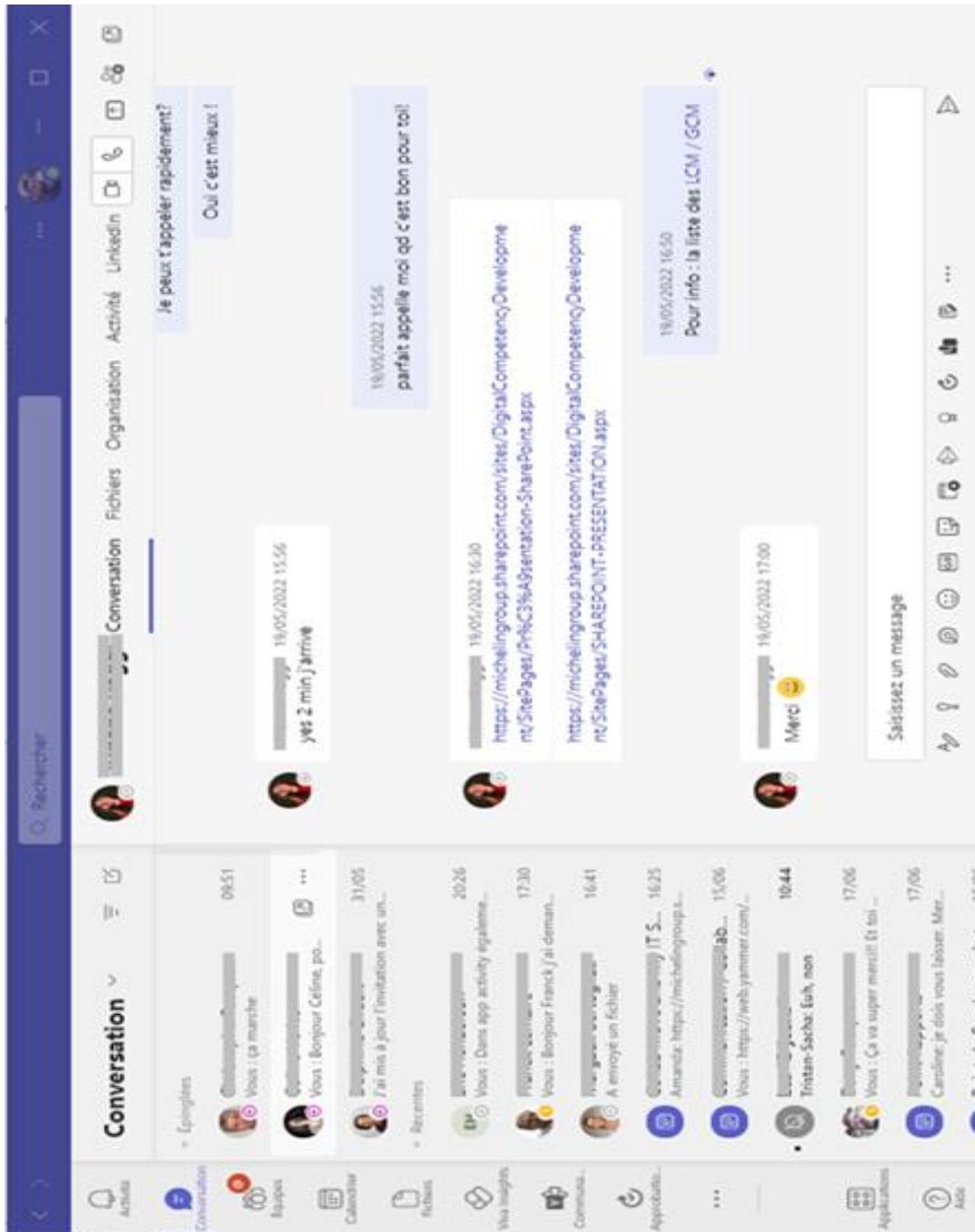
Le quotidien des employés est composé d'interactions avec d'autres salariés. Il s'agit ainsi de la première situation de travail que nous avons identifiée. Ces échanges entre deux ou plusieurs employés peuvent se retrouver : entre un employé et son manager, des employés d'une même équipe, des employés d'équipes différentes ou encore entre un employé MICHELIN et un partenaire externe. L'échange peut s'effectuer par différents moyens : en présentiel, par mail sur *Outlook*, par la messagerie instantanée sur *Teams*, par téléphone ou encore sur des applications smartphone (Whatsapp, WeChat). Certains moyens de communication listés précédemment sont mis à disposition par l'entreprise (*Teams*, *Outlook*), contrairement aux applications smartphone (Whatsapp, WeChat).

L'outil collaboratif *Outlook* est utilisé principalement pour envoyer et recevoir des mails et pour organiser son emploi du temps en planifiant les réunions. Le mail est généralement utilisé de manière formelle. Au sein du Groupe MICHELIN tous les rendez-vous sont organisés par l'intermédiaire de la fonctionnalité « assistant de planification ». Cette dernière permet d'avoir une visibilité sur les emplois du temps de tous les employés du Groupe MICHELIN afin d'effectuer des propositions de réunions sur des créneaux où tous les participants attendus sont disponibles. Cette visibilité de l'emploi du temps est paramétrable. Le salarié peut par exemple décider d'afficher l'intitulé de chaque réunion. Cette fonctionnalité permet également de réserver des salles de réunion en fonction de la capacité d'accueil des salles, une étape obligatoire si l'on ne veut pas se retrouver face à une salle occupée.

La messagerie instantanée de *Teams* constitue une alternative au mail d'*Outlook*. Les échanges peuvent être moins formels car l'outil offre la possibilité d'intégrer facilement des smileys ou des gifs. La messagerie simplifie également le partage de documents bureautiques (Excel, Word, Powerpoint). La capture d'écran suivante montre l'interface utilisateur de la messagerie. Les onglets dans la partie supérieure de la fenêtre permettent d'accéder à l'ensemble des fichiers

qui ont été échangés dans la conversation, l'onglet organisation permet d'accéder à l'organigramme de l'entreprise afin d'identifier le rattachement de l'interlocuteur.

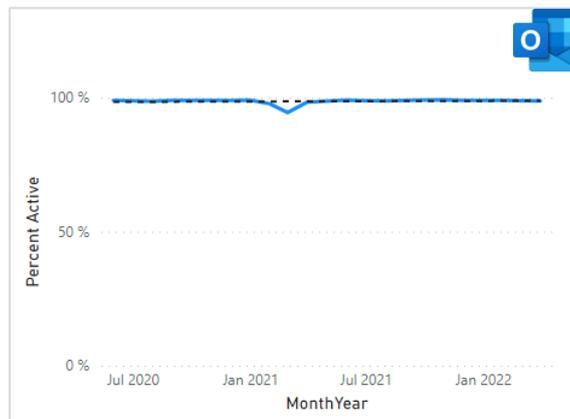
Figure 38. Teams - Interface utilisateur de la messagerie.



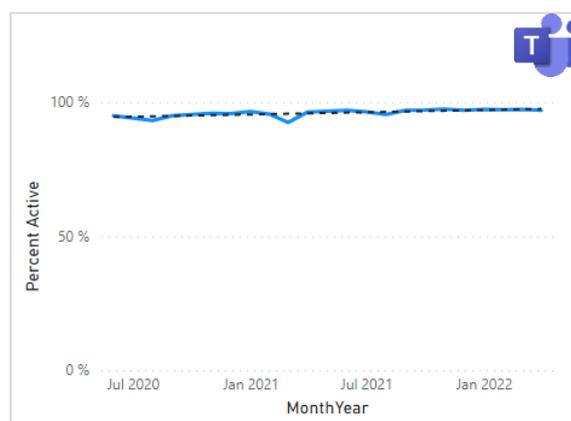
## Données quantitatives :

Les données d'usage fonctionnel des outils *Outlook* et *Teams* nous donnent une première analyse des échanges entre les employés. Les deux graphiques suivants nous montrent l'évolution du pourcentage d'employés cols blancs utilisant les outils *Outlook* et *Teams* sur la période allant de juin 2020 à avril 2022. Chaque employé disposant d'une licence est comptabilisé dès lors qu'il engage une action sur l'outil durant le mois.

*Grappe 2. Outlook – taux d'usage.*



*Grappe 3. Teams - Taux d'usage*



Ces deux premiers graphiques montrent que les 38 563 employés cols blancs utilisent quasiment tous les outils *Outlook* et *Teams* sur la période étudiée. Le taux d'usage d'*Outlook* a augmenté en moyenne de 0,40% (*Outlook*) et de 2,99% (*Teams*). Au mois d'avril 2022, 98,80% des employés cols blancs ont utilisé *Outlook* durant le mois et 96,93 employés ont utilisé *Teams*. Cela nous montre finalement que l'usage de ces deux outils disposant d'une fonctionnalité de communication sont très largement utilisés.

Nous pouvons désormais nous intéresser à la comparaison spécifique de ces deux moyens de communication. Le graphique suivant nous montre ainsi l'évolution du nombre de mails envoyés (*Outlook*) en moyenne par les employés cols blancs et le nombre de message instantanées envoyés (*Teams*) sur la période de juin 2020 à avril 2022.

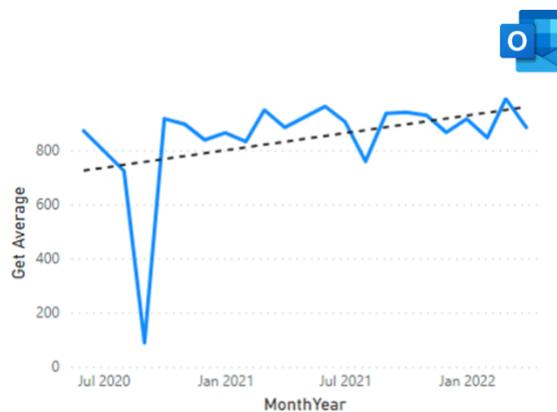
**Grappe 4. Teams/Outlook : Comparaison du nombre de mails envoyés et du nombre de messages instantanés envoyés en moyenne par les employés.**



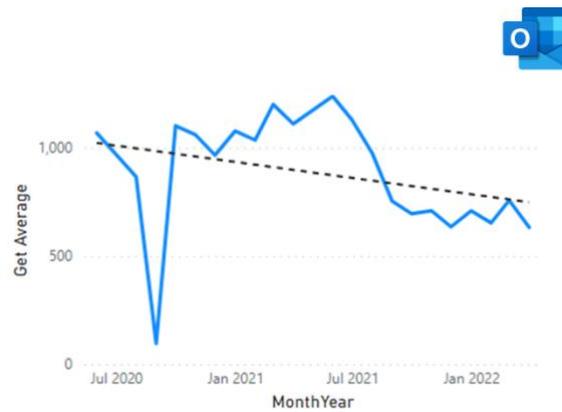
Ce graphique nous montre tout d'abord que les employés envoient plus de messages instantanés que de mails. Sur la période étudiée, environ 200 mails ont été envoyés en moyenne par employé par mois contre plus de 400 messages instantanés sur *Teams*. Cela semble néanmoins cohérent compte tenu des échanges qui impliquent plus d'interactions sur la messagerie instantanée que lors de l'échange de mails. Néanmoins, il est intéressant d'étudier les tendances. Sur la période étudiée, les employés envoient en moyenne 16,18 mail de moins tandis que pour les messages instantanés, la tendance est à la hausse. Le nombre de message instantanés envoyés par employés cols blancs a augmenté en moyenne de 48,76.

Cette tendance autour de l'usage global des mails se confirme également au regard des données suivantes. Les graphiques ci-dessous montre d'évolution du nombre moyen de mails reçus et du nombre moyen de mails ouverts sur la période de juin 2020 à mai 2022.

*Grappe 5. Outlook - Evolution du nombre moyen de mail reçus*



Grphe 6. Outlook - Evolution du nombre moyen de mail ouverts



Le nombre moyen de mails reçus augmente significativement tandis que le nombre moyen de mails lus diminue significativement sur la même période. Les données ne nous permettent pas de distinguer si les mails proviennent de salariés MICHELIN ou non néanmoins les volumes de mails reçus impliquent potentiellement une augmentation du nombre de mail provenant d'externe.

Bien que la quasi-totalité des employés cols blancs utilisent les deux outils *Outlook* et *Teams* sur la période étudiée. Dans le détail, on observe une diminution du nombre de mail envoyés et au profit d'une augmentation du nombre de messages instantanés envoyés.

## **Données qualitatives :**

### Le traitement des mails

L'observation et l'immersion sur le terrain montre que pour de nombreux employés le traitement des mails représente toujours une charge de travail conséquente. Dans la pratique, cette tâche s'effectue majoritairement en début de journée et se poursuit tout au long de la journée. Un employé témoignait qu'il préférerait traiter ses mails régulièrement y compris durant les périodes de repos (congés), afin de ne pas se retrouver avec « une montagne de mail » qui lui prendrait une journée entière à être traités. Cela lui permet ainsi d'appréhender plus sereinement le retour au travail.

Certaines pratiques contribuent encore à générer un trop grand nombre de mail. Des salariés se plaignent régulièrement de la situation suivante. Lorsqu'un employé (généralement un manager d'équipe) adresse un mail à son équipe entière et qu'une part des employés répond au mail avec tous les destinataires en copie, pour uniquement remercier l'expéditeur. Cela génère par conséquent des mails pour tous les destinataires qui vont pouvoir lire ces remerciements.

Les employés expriment de la frustration par rapport à ces situations qui pourraient être évitées. De nombreuses alternatives sont proposées. L'expéditeur peut tout d'abord décider d'envoyer un message instantané via *Teams* à tous les destinataires. Cela permet de générer une seule notification pour toute la conversation. C'est-à-dire que les employés visés par le message ne recevront qu'une notification peu importe le nombre de réponses, contrairement au mail qui générera une notification supplémentaire par interaction.

Ensuite, la fonctionnalité « Share to *Teams* » commence à être régulièrement pratiquée. Cette dernière permet de transférer un mail sur une conversation *Teams* afin que les destinataires puissent régir sur le sujet sans générer de mail. Il est ainsi possible de poursuivre la conversation sans générer un trop grand nombre de mails.

### S'accorder sur les moyens de communication au sein de l'équipe

Chaque individu emploie un moyen de communication selon le niveau d'urgence de l'information à transmettre. Néanmoins cette corrélation entre le choix du moyen de communication et l'urgence du message diffère selon les employés.

Un atelier intitulé *Atelier Collaboration Equipe* a été développé et déployé au sein du Groupe MICHELIN. Cet atelier a pour objectif d'accompagner une équipe dans cette réflexion autour des pratiques de travail. Dans le cadre de mon implication dans les pilotes de cet atelier, nous avons pu observer usages différents au sein même d'une équipe. Un manager d'équipe sur laquelle nous sommes intervenus évoquait qu'il passait un appel téléphonique dès lors qu'il avait un message urgent à transmettre. Ensuite, le mail était privilégié en priorité avant d'utiliser la messagerie instantanée de *Teams* en derniers recours. Néanmoins les membres de cette équipe privilégiaient quant à eux l'usage de la messagerie dès lors que le message était urgent. Cela était justifié par la réactivité de leurs collègues à répondre sur *Teams* tandis que les mails amenaient des délais de réponse plus longs. Ainsi, cette équipe se retrouvait régulièrement dans des situations d'incompréhension car il n'y avait pas d'accord commun sur l'usage du moyen de communication adéquat. Cela met en évidence qu'il n'y a pas une bonne manière de fonctionner au sein d'une équipe. Chaque équipe constitue la somme d'individus ayant leurs propres manières d'interagir. Néanmoins il est nécessaire de s'accorder sur l'usage en équipe des moyens de communication.

### Sur-sollicitations et flow de notifications

Le principal impact des éléments évoqués précédemment est l'augmentation du nombre de sollicitations quotidiennes des employés. Au-delà du temps que les salariés doivent consacrer au traitement des mails, ces dernières causent des

interruptions durant le travail. Il est néanmoins possible de sélectionner le statut « ne pas déranger » dans *Teams*, ce qui contribue à limiter le phénomène. Bien que les notifications et qu'une partie des mails générés par les applications soient paramétrables afin d'en sélectionner uniquement les contenus pertinents, de nombreux employés témoignent subir ce flux de notifications. Cette situation se prolonge également en dehors des heures travaillées par l'intermédiaire de leur smartphone.

### **Dimensions de l'intelligence digitale adressées :**

Les connaissances (savoir) : La communication en équipe implique que les employés aient conscience de la nature sociale et multiculturelle du moyen de communication et de la technologie (DQ1), cela constitue une première étape pour déterminer collectivement le moyen de communication adapté aux besoins de l'équipe. Il est également nécessaire que cette connaissance soit associée à une compréhension des implications professionnelles induites par l'usage des outils collaboratifs afin d'éviter tout malentendu au sein d'une équipe suite à une incompréhension de l'importance du message véhiculé (DQ1). En se tenant informés des avancées relatives aux technologies, ils peuvent intégrer des fonctionnalités telle que « Share to *Teams* » évoquée précédemment dans leurs pratiques de travail au quotidien (DQ9). Les salariés doivent apprendre à être ouvert à l'expérimentation de nouvelles technologies tout en étant en mesure de distinguer celles qu'il faut rejeter. Cela leur permet à terme de saisir les opportunités offertes par l'avancée des technologies digitales qui correspondent à leurs besoins (DQ9). Afin d'éviter les situations de sur-sollicitations et le flow de notifications, les salariés doivent être en mesure de comprendre l'impact de l'utilisation des outils de travail collaboratif (temps d'écran excessif, multitâches) sur leur santé, leur productivité au travail et leur bien-être. Il est également nécessaire qu'ils disposent de connaissances appropriées pour faire face à ces impacts (DQ2).

Les pratiques (savoir-faire) : Il faut pour cela que les salariés fassent preuve d'un comportement éthique et raisonné lors de l'utilisation des outils collaboratifs (DQ1). Ils doivent être en mesure d'explorer et d'identifier les problématiques auxquelles ils sont confrontés au quotidien. Cela leur permet de codévelopper en équipe de nouvelles solutions pour résoudre ces problématiques en utilisant la technologie (DQ9). Les individus doivent également être en mesure d'évaluer les risques pour la santé et de réduire les problèmes liés à la technologie afin d'autoréguler leur utilisation de la technologie. Cela contribue à développer des compétences en matière de gestion du temps et des ressources afin de mieux accomplir leurs tâches et d'assurer un meilleur équilibre vie privée/vie professionnelle (DQ2).

Les attitudes (savoir-être) : En termes de savoir-être, les employés doivent faire preuve de cohérence et d'intégrité au travers de leurs comportements en ligne et hors ligne et montrer une certaine efficacité en identifiant des façons de saisir les opportunités offertes par les outils collaboratifs (DQ1). La motivation et la créativité lors de l'utilisation des technologies ; que ce soit en prenant des initiatives ou en sachant quand et comment déployer et consacrer leur temps, leurs efforts et leurs ressources ; est également fondamentale (DQ9). Enfin, les individus doivent faire preuve de respect pour leur propre vie privée et pour les informations personnelles des autres, en les considérant comme des données sensibles et personnelles qui méritent d'être protégés (DQ8).

La communication avec son équipe adresse différentes dimensions de l'intelligence digitale. Les pratiques de travail identifiées permettent de positionner les employés selon leur niveau d'intelligence digitale relatif aux dimensions suivantes : l'identité digitale (DQ1 : l'identité citoyenne digitale ; DQ9 : l'identité de co-créateur digital) ;

l'usage du digital (DQ2 : l'utilisation équilibrée de la technologie) ; les droits digitaux (DQ8 : gestion de la vie privée).

Participer à une réunion :

### **Définition de la situation de travail :**

L'animation ou la participation à une réunion de travail est une sous-situation de la communication avec son équipe. Nous la considérons comme une situation de travail à part entière car elle occupe une large partie de l'emploi du temps des employés. Les réunions peuvent être menées en présentiel dans une salle de réunion, à distance grâce à la fonctionnalité de vidéo-conférence de *Teams* ou encore en hybride, avec une partie des participant en présentiel et une partie à distance. On retrouve différents types de réunions : les réunions récurrentes et les réunions ponctuelles. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple des réunions d'équipe hebdomadaires. Il est commun que les agendas soient systématiquement occupés les lundis matin car la majorité des réunions d'équipe sont planifiées en début de semaine. On retrouve également des réunions quotidiennes (les stand-up meetings), généralement pratiquées le matin dans les équipes de la Direction des Systèmes d'Information où selon le projet, cela peut être utile afin de faire le point sur les actions de la veille et les actions à venir. Ensuite, les réunions ponctuelles sont les réunions planifiées dans un objectif précis. C'est généralement l'occasion de faire le point sur l'avancée d'un sujet et de se coordonner. Au sein du groupe MICHELIN ces rendez-vous sont souvent appelés des « point de synchro » (pour synchronisation).

Figure 39. Teams : Capture d'écran de l'interface utilisateur lors d'une réunion



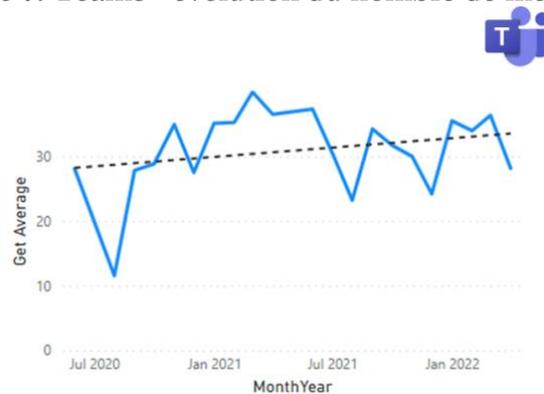
La totalité des réunions menées en interne passent par l'outil *Teams*. La réunion commence en réalité sur *Outlook* avec l'envoi d'une proposition de réunion selon les disponibilités des interlocuteurs. Une fois l'invitation acceptée, la réunion peut être menée sur *Teams*. Il est possible d'afficher ou non sa caméra, de couper ou non son micro, ou encore d'enregistrer la réunion dans son ensemble. A cela s'ajoutent les multiples fonctionnalités disponibles. Il est par exemple possible de soumettre instantanément un questionnaire aux participants (*Forms*), ou encore de créer un tableau de management visuel en direct (*Whiteboard*). Les données d'usage fournies par *Microsoft* distinguent deux types de réunions. D'une part le « *meeting* » qui constitue un rendez-vous planifié par l'intermédiaire d'une invitation. D'autre part, le « *call* » qui fait référence à un appel instantané. Il est en effet possible d'appeler les membres d'une conversation ou un d'un canal directement depuis ces espaces sans envoyer d'invitation en amont.

## Données quantitatives :

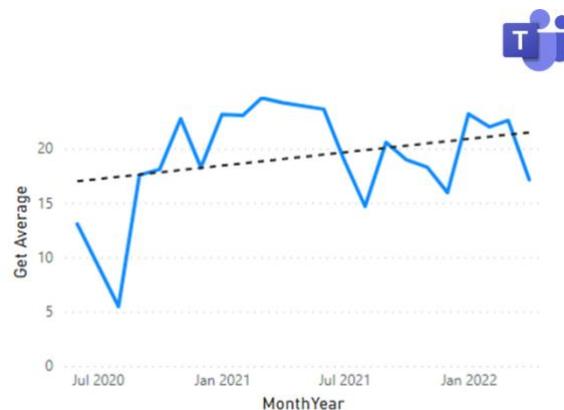
Les données relatives à la participation aux réunions nous fournissent des éléments de compréhension de cette situation de travail. Les deux graphes ci-dessous nous montrent l'évolution du nombre de meetings et de calls auquel un employé participe en moyenne par mois.

Ces deux courbes sont quasiment identiques sur la tendance bien que les volumes diffèrent, cela montre donc que les employés n'effectuent pas de distinction entre les deux types de réunions. Il est néanmoins intéressant de noter que ces deux types de réunions ont significativement augmenté sur la période étudiée. Les employés cols blancs participent en moyenne à 5,50 meetings de plus en avril 2022 qu'en juin 2020. Il en est de même pour les calls qui ont augmenté en moyenne de 4,57.

*Grphe 7. Teams - évolution du nombre de meetings.*



*Grphe 8. Teams - évolution du nombre de calls.*



En cumulant les deux types de réunions, au mois d'avril 2022 les employés ont participé en moyenne à 45,32 réunions (17,14 pour les calls et 28,18 pour les meetings). Nous disposons également de données permettant d'apprécier comment sont menées ces réunions. Au mois d'avril 2022, ces 45,32 réunions ont représenté en moyenne 1354 minutes où au moins un des participants avait son micro ouvert. En croisant les deux données, on obtient une durée de réunion moyenne de 29,9 minutes. Durant ces réunions 1169 minutes sont accompagnées d'un partage d'écran de l'un des participants soit en moyenne 25,8 minutes. Cela met en évidence le déroulement d'une réunion standard d'une durée de 30 minutes dont la majorité du temps est consacré à partager du contenu. Enfin, en moyenne seulement 12,8 minutes par réunion sont accompagnées d'une caméra (580 minutes en moyenne au mois d'avril 2022). C'est-à-dire que la majorité du temps passé en réunion est passé sans qu'aucun participant n'allume sa caméra.

## **Données qualitatives :**

### Les réunions de travail

Les entretiens ainsi que les observations terrains évoquent le fait que les emplois du temps sont excessivement remplis de réunions. Cette situation n'est pas nouvelle, mais la digitalisation des réunions a accentué le phénomène couramment nommé « réunionite ». Un employé nous livre sa définition, nous l'avons interrogé sur sa définition de la réunionite après qu'il ait évoqué à plusieurs reprises ce terme.

*« Ben on a des rendez-vous qui s'enchainent toute la journée et les gens n'ont pas le temps de souffler entre chaque rendez-vous quoi je ne t'apprends rien. Et en fait, pour beaucoup de rendez-vous on se demande à quoi ça servait vraiment [...] enfin rien de nouveau mais nous on le sait qu'à partir du moment où t'es sur un ordinateur connecté à un réseau ben les informations elles partent encore plus dans tous les sens. Et surtout depuis que les réunions sont en ligne, ça a accentué le tout, mais tout le monde n'en est pas conscient et ça peut faire peur. »*

Pour faire face à ce nombre grandissant de réunions auxquelles les employés participent, de nombreux employés se réservent des créneaux de travail individuel pour ne pas recevoir d'invitations. L'outil *My Analytics* de *Microsoft* permet de fournir individuellement des données sur le temps passé en réunion et offre la possibilité de réserver à intervalles réguliers des temps de travail individuel. Le verbatim suivant illustre cela.

*« Et surtout maintenant qu'on est tous surchargé et que chez MICHELIN beaucoup souffrent de la réunionite. Avec My Analytics tu peux te bloquer des créneaux à intervalles réguliers. C'est des focus times en fait ça te bloque des points de 1 heure ou plus au choix, que les gens ne te dérangent pas quoi. Mais My Analytic moi je l'utilise quand je sens que je me sens débordée et pour savoir si c'est pas qu'une impression voilà. Que c'est pas juste une baisse de performance. Je regarde et souvent je me dis ah ouai d'accord, OK, ça confirme. C'est pas juste moi qui justement suis fatigué, c'est bien que la charge de boulot a augmenté. »*

Des pratiques de travail contribuent à atténuer ce phénomène de réunionite. Certains salariés refusent systématiquement les réunions dès lors que l'objectif n'apparaît pas clairement dans le corps de l'invitation en nous exprimant que *« certains collègues planifient des réunions pour trouver l'inspiration »*. De plus, la capacité à écourter une réunion est également citée. Lorsqu'une réunion est planifiée initialement pour une heure mais que l'objectif est atteint avant la fin de ce créneau, certains employés témoignent être retenus dans une réunion.

Nous pouvons également prendre l'exemple des employés qui planifient systématiquement des réunions de 55 minutes ou 25 minutes permettant ainsi aux collègues de *« respirer entre plusieurs réunions »*. Enfin, la pratique de la méthode du *Return On Times Invested (ROTI)*, appréciée au sein du Groupe MICHELIN, permet également d'avoir un retour sur l'animation de la réunion. Cette dernière consiste à un vote à main levée en fin de réunion allant de 1 à 5 afin que les participants puissent exprimer si la réunion leur a été bénéfique. 1 correspondant à une réunion inutile ou le participant n'a rien appris, 5 étant une excellente réunion qui valait le temps passé.

Les personnes ayant voté en-dessous de 4 sont invitées à s'exprimer directement afin que l'animateur puissent en tenir compte pour la suite.

### L'évolution des rapports entre les employés

La digitalisation des réunions a également entraîné un changement des rapports entre les employés. Le premier élément qui ressort est la diminution des moments informels. Les réunions à distance ne permettent plus de partager les pauses ou encore les moments avant et après les réunions. Des salariés témoignent de l'apport de ces moments informels couramment qualifiés de plus productifs que les réunions en elle mêmes. Le passage à distance des relations de travail implique également la suppression des rencontres fortuites.

Un autre exemple témoigne de la frustration que peut générer le passage à distance, notamment dans une situation où une partie des employés est en présentiel. Un employé témoignait avoir participé à un atelier d'une demi-journée à distance tandis que la moitié des participants étaient en présentiels. A chaque pause, ce dernier entendait au travers du micro de la salle les fins de discussions initiées à la machine à café, générant ainsi un sentiment d'exclusion.

Ce sentiment est néanmoins atténué par la pratique des café virtuels qui s'est répandue au sein du Groupe MICHELIN. Ces moments conviviaux généralement de 15 à 30 minutes permettent de rassembler tous les membres d'une équipe dans un moment informel.

La caméra tient également un rôle dans cette évolution du rapport entre les employés à distance. On retrouve différents types de profils. Certains employés n'allument jamais leur caméra, ce qui « *peut créer la surprise la première fois que l'on est amené à les croiser en face* ». D'autres incitent les participants d'une réunion à allumer la caméra uniquement en début de réunion afin de se présenter ou se voir brièvement avant de la couper pour la durée de la réunion. Les arguments avancés pour cela sont la

connexion internet, qui en effet peut causer des problèmes dans les réunions avec plusieurs participants affichant leur caméra. La conscience écologique ressort également de plus en plus, les employés se questionnent sur l'impact écologique de cette action. Enfin, certains employés allument tout le temps leur caméra en exprimant que « *couper sa caméra est un manque de considération envers la personne qui présente* ». De plus, sans la caméra certains employés éprouvent des difficultés à capter le non-verbal de leur interlocuteur.

### Les outils de management visuel

De nombreux employés témoignent de l'apport des outils de travail collaboratifs aux réunions de travail. Au-delà de *Teams* qui permet de mener ces réunions à distance, les outils de management visuel sont également cités. Ces derniers sont mis en avant car ils permettent de « *mener des réunions de brainstorming, des séances post-it ou d'animer des moments de créativité* ». Néanmoins la multiplicité de ces outils de management visuel mis à disposition au sein du Groupe MICHELIN est décriée comme en témoigne l'extrait suivant.

*« J'ai aussi ce regard un peu critique sur la multiplicité des outils qu'on a chez MICHELIN, sur l'accompagnement qui n'est pas là, ça c'est clair hein. Y'a pas toujours besoin des outils mais un minimum. Et donc ouais les outils, je pense qu'on a à peu près tout ce qu'il faut aujourd'hui chez MICHELIN mais il faudrait simplifier tout ce bordel parce que, voilà. C'est sûr que je comprends très très bien qu'on puisse ne pas aller directement au bon outil parce que on a un choix très large et qu'en plus, et c'est totalement normal, on sait pas quels critères prendre pour choisir plutôt l'un ou l'autre. Exemple typiquement on parlait de visuel management, ben chez MICHELIN de tête on a, Klaxoon, Beekast, Mentimeter, Miro[...] on a aussi Whiteboard d'ailleurs. »*

L'usage de ces outils nécessite une préparation en amont de la réunion. L'animateur de la réunion doit s'assurer que tous les participants ont à minima accès à l'outil sélectionné et qu'ils savent l'utiliser. Nous étions souvent confrontés à cette situation

ou un atelier débute et une partie des participants n'a pas accès à l'outil. Cela fait perdre du temps à tous les participants. Néanmoins cette situation est de moins en moins fréquente à mesure que le taux d'usage de ces outils augmente.

### L'impact de la culture locale

Enfin, la relation à distance est également impactée par la culture locale des employés. La culture d'entreprise du Groupe MICHELIN dépasse les frontières de l'Auvergne et de la France et s'exporte à travers les sites à l'étranger. Les valeurs familiales se retrouvent également dans les usines en dehors de la France jusqu'en Inde ou au Brésil, ou les employés partagent cette fierté d'appartenir à la famille MICHELIN. Néanmoins, la culture locale de chaque pays vient s'ajouter à la culture MICHELIN. Nous avons eu l'occasion d'observer des situations récurrentes d'incompréhensions entre membres du même réseau ou de la même équipe projet ; mais de culture ou pays différents. L'exemple suivant livré par un employé français illustre des différences culturelles, des postures qui peuvent mener à des incompréhensions.

*« Le tout c'est d'essayer de comprendre, et effectivement, parce qu'en plus, alors encore avec les Américains ça va, mais des fois on le voit avec les Indiens qui ont une tendance à plutôt être dans l'attente que dans l'expression. Alors si en plus t'as 4 français qui sont ensemble et eux ils sont chacun dans leur coin, c'est sûr qu'ils ne vont pas les attendre. Et c'est pour ça que dans ces situations il faut mettre une organisation spécifique de ta réunion, c'est là ou effectivement on retrouve l'importance d'animer efficacement une réunion à distance. Bah ça doit tenir compte d'un certain nombre de choses. En particulier, est-ce qu'il y a un barycentre, un endroit ? Et quels sont les frontières à compenser ? »*

**Dimensions de l'intelligence digitale adressées :**

Les connaissances (savoir) : Les réunions impliquent que les employés aient conscience de la nature sociale et multiculturelle du moyen de communication et de la technologie utilisée (DQ1). Il est également nécessaire d'en comprendre les implications professionnelles de l'usage des outils collaboratifs et de la potentielle frustration que les pratiques de travail d'un employé peuvent générer sur les autres (DQ1). C'est pour cela que les salariés doivent savoir se tenir informé des avancées relatives aux technologies dans la mesure où ils les intègrent dans leurs pratiques de travail au quotidien (DQ9). Enfin, il est fondamental que les employés comprennent comment leurs interactions en ligne peuvent affecter les sentiments des autres afin d'éviter toute incompréhension liée par exemple à l'impact de la culture locale (DQ5).

Les pratiques (savoir-faire) : Il faut pour cela que les salariés fassent preuve d'un comportement éthique et raisonné lors de l'utilisation des outils collaboratifs (DQ1). Ils doivent être en mesure de surveiller et intégrer les tendances et les développements technologiques émergents, telles que les outils de management visuel évoqués précédemment, afin d'être mieux équipés au quotidien (DQ17). Les individus doivent disposer de compétences socio-émotionnelles afin de tenir compte des différents points de vue et des émotions des autres durant les interactions synchrones et asynchrones en ligne (DQ5).

Les attitudes (savoir-être) : En termes de savoir-être, les employés doivent faire preuve de empathie afin d'identifier les besoins et les préoccupations des autres en ligne (DQ5). Il est également nécessaire qu'ils expriment une certaine motivation et un engagement à développer une culture inclusive qui cultive la tolérance et le travail d'équipe afin de créer et de développer des espaces de travail positif en ligne. Cela permet de tenir compte et d'intégrer l'ensemble diversifié d'opinions avant de prendre des décisions (DQ21).

La participation à une réunion adresse différentes dimensions de l'intelligence digitale. Les pratiques de travail identifiées permettent de positionner les employés selon leur niveau d'intelligence digitale relatif aux dimensions suivantes l'identité digitale (DQ1 : l'identité citoyenne digitale ; DQ17 : l'identité du *changemaker* digital) ; l'intelligence émotionnelle digitale (DQ5 : l'empathie digitale ; DQ21 : la gestion des relations).

Travailler en équipe à distance :

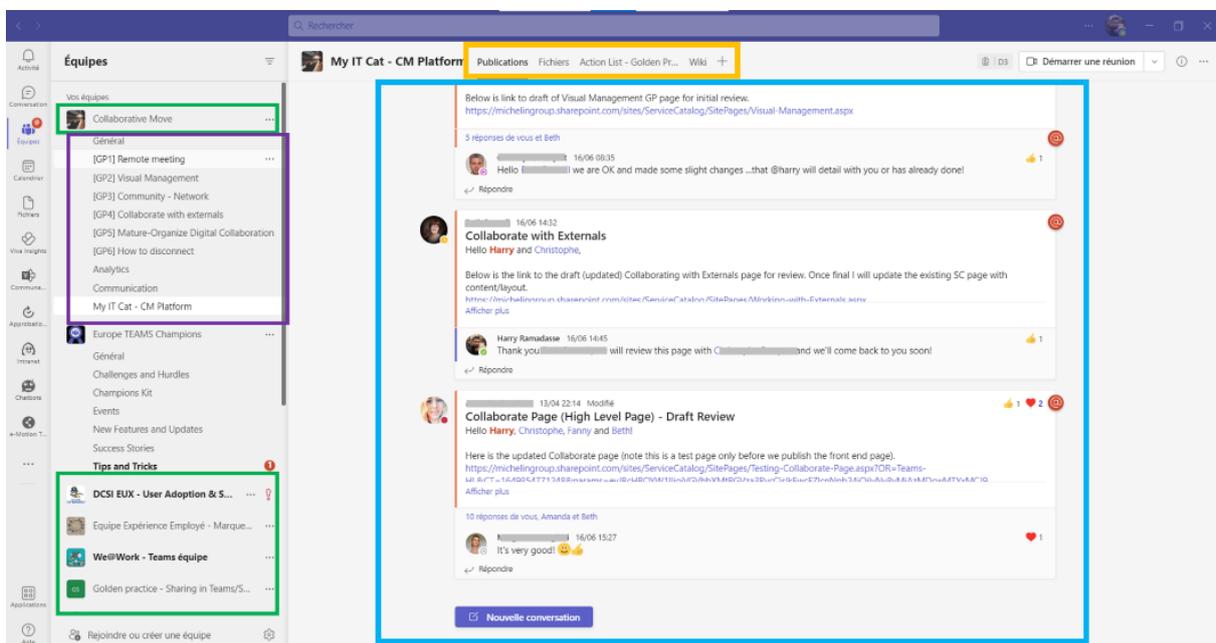
### **Définition de la situation de travail :**

La généralisation du télétravail a conduit les employés à poursuivre leurs activités à distance. Alors que la majorité du temps de travail des salariés était en présentiel, la crise de la Covid-19 a modifié l'organisation du travail. Dès lors que le confinement a été annoncé dans les différents pays où le Groupe MICHELIN est implanté, les employés ont été contraint de basculer sur l'outil de travail collaboratif *Teams*. Alors qu'une partie des employés ne percevaient pas l'utilité de l'outil, la situation a rendu l'outil essentiel. Désormais, l'outil *Teams* est devenu la référence pour les employés qui y retrouvent toutes les traces de leur activité en équipe.

L'outil de travail collaboratif *Teams* propose plusieurs fonctionnalités qui ont modifié les pratiques de travail des salariés. Premièrement, il est désormais possible de créer des équipes. Ces dernières peuvent être publiques ou privées. Dans la première situation, tous les employés de l'entreprise peuvent retrouver l'équipe et accéder aux contenus. Lorsque l'équipe est privée, seuls les membres invités peuvent accéder aux contenus. Les équipes sont généralement créées dès qu'un projet ou un réseau est initié afin que les employés concernés puissent disposer d'un lieu virtuel d'échange et de partage. Les équipes apparaissent dans le bandeau à gauche de la capture d'écran ci-dessous présentant l'interface utilisateur (encadré vert). Ensuite, chaque équipe est composée de canaux (encadré violet). Lorsqu'une équipe est créée, cela entraîne la création d'un canal principal intitulé « général ». Les membres de l'équipe peuvent ensuite procéder à la création de canaux supplémentaires privés ou publics selon les besoins de l'équipe. Une équipe publique ou privée peut disposer de canaux privés, ces derniers ne seront accessibles uniquement par les membres invités. Chaque canal dispose d'un fil de conversation (encadré bleu), où les employés peuvent échanger en mentionnant spécifiquement un employé qui recevra par la suite une notification. Ces échanges sont généralement soutenus par un lien vers document (Word, Powerpoint, Excel, etc.). L'outil *Teams* permet aux membres d'un canal ou d'une

équipe de travailler simultanément et en temps réel sur un document grâce à l'intégration complète de l'ensemble des outils de travail collaboratifs des outils Office 365. Chaque canal dispose ensuite d'un répertoire fichiers où les membres peuvent stocker consulter et partager des documents. Il est enfin également possible de personnaliser l'espace grâce aux onglets de la partie supérieure (encadré jaune). Il est ainsi par exemple possible d'ajouter un planning partagé pour gérer les actions en cours (*Planner*) ou encore un bloc note partagé (*OneNote*).

*Figure 40. Teams - Capture d'écran de l'interface utilisateur des équipes Teams.*



## **Données quantitatives :**

L'usage des outils de travail collaboratif sur le smartphone nous livre un premier indicateur de la mobilité des employés dans la mesure où les réunions peuvent être menées sur le smartphone lors de déplacement. Parmi les 38 838 employés cols blancs ayant utilisé *Outlook* au mois d'avril 2022, 68,87% ont utilisé au moins une fois l'application sur leur smartphone. Nous retrouvons une valeur très proche pour *Teams* avec 72,26%.

Au-delà de ce premier indicateur, le détail des actions des employés dans les canaux sur l'outil *Teams* permet d'affiner l'analyse. Les employés cols blancs ont en moyenne effectué 3,96 actions dans un canal durant le mois d'avril 2022. La notion d'action fait référence à la publication d'un message dans un canal ou encore à la réponse à une conversation. Cette valeur est significativement faible et montre la faible activité moyenne dans les canaux.

## **Données qualitatives :**

### Le rôle des managers

Certains managers témoignent d'une volonté de repenser leurs pratiques de travail collectivement. L'extrait suivant témoigne de cette dynamique.

*« On a tous basculé sur [l'outil collaboratif] Teams il y a deux ans de manière bordélique, c'était une modification fondamentale de notre manière de travailler ensemble, de communiquer ensemble, et aujourd'hui on a besoin de donner du sens à tout ça et il faut qu'on se réorganise. Donc on parle pas uniquement d'une gestion documentaire mais bien de l'ensemble. On veut faire évoluer nos pratiques vers plus de collaboration en embarquant tout le monde. Globalement, on veut aujourd'hui repenser nos manières de travailler ensemble et gagner en efficacité. »*

Alors que ce dernier souhaite initier une réflexion autour des pratiques de travail de son équipe, d'autres managers expriment l'importance des messages véhiculés par l'entreprise autour de la nécessité de collaborer ensemble et la réticence de certains managers quant à la mise en œuvre de pratiques de travail découlant de l'appropriation des outils collaboratifs.

*« Mais je trouve quand même que les messages qu'on a dans l'entreprise ça met vraiment [le travail collaboratif] en avant. Voilà on peut quand même pas la nier, après dans la réalité c'est toujours très compliqué et puis là ça va dépendre du manager, des projets sur lesquels tu es, de l'environnement... Parce que moi dans le projet sur lequel j'étais avant, le sujet n'existait même pas. »*

Enfin, concernant la mise en œuvre de pratiques de travail collaboratif certains employés considèrent que les managers s'acculturent mais s'engagent faiblement ou encore qu'ils ne font pas preuve d'exemplarité.

*« Un non serait trop catégorique ? Je considère qu'ils [les managers] s'acculturent mais qu'ils diraient les maîtres et les maîtresses d'école, peut faire mieux. »*

*« C'est-à-dire que je trouve pas que mon N+1 ou mon N+2, enfin j'observe pas de leur part quelque chose qui ferait d'eux une référence. Ou le fait de se dire waouh, ils sont très bien. Ils nous encouragent ça c'est sûr mais ils nous donnent pas de clés pour autant. C'est pas super fort quand même quoi. Je sens vraiment qu'il y a de la volonté il y a tout ça quoi. Mais pour moi ce ne sont pas des guides à ce niveau là. Et c'est pas parce qu'ils sont les supérieurs qu'ils se débrouillent mieux loin de là. »*

Un autre élément qui ressort de cette situation de travail en équipe est le temps de travail passé sur site. Comme nous l'évoquions précédemment, la généralisation du télétravail et l'apparition du flex office modifient l'organisation du travail. Il est nécessaire de s'accorder sur l'objectifs des temps passés en équipe sur site. Certains employés se plaignent de devoir venir sur site pour finalement avoir des réunions avec des employés qui sont à distance. Ce qui les contraint d'autant plus à recherche

une salle pour s'isoler et ne pas déranger les autres collègues. Le rôle du manager est primordial. Il ressort également de l'observation sur le terrain que certains employés se contraignent à répondre immédiatement aux mails reçus afin de montrer leur réactivité. On observe un sentiment de « vouloir en faire plus lorsque l'on est à la maison » afin de montrer que l'on travaille. Un employé nous confiait dépenser plus de temps à répondre aux mails plutôt que de travailler.

### La large panoplie d'outils de travail collaboratif

Nous évoquions dans la situation de travail précédente la multiplicité des outils qui est décriée pour les outils de management visuel. Cette problématique est en réalité plus générale. Il y a en effet de nombreux outils de travail collaboratif pour un usage similaire. Nous pouvons pour cela citer *WhiteBoard*, *Beekast*, *Miro*, *Mentimeter*, *Beekast* et *Klaxoon* pour le management visuel ou encore PowerPoint, Genial.ly et Canvas pour réaliser des présentations. Il ressort d'une part que cette panoplie d'outil de travail collaboratif autorisés au sein du Groupe MICHELIN est bénéfique. Pour un usage donné, chaque outil dispose tout de même de fonctionnalités spécifiques et d'une interface utilisateur différente. Néanmoins, pour certains employés cela peut être source de confusion comme en témoigne l'extrait suivant.

*« Et je disais donc l'employé MICHELIN il peut totalement avoir l'envie, et toute la bonne volonté du monde d'aller utiliser un outil pour améliorer son quotidien et répondre à un besoin spécifique, mais s'il y a trop de truc sur l'étagère et il peut se dire, mais attend je dois savoir utiliser tout ça la ? En plus de ne pas savoir lequel choisir. »*

Il y a finalement une nécessité d'informer sur les usages de chaque outil mis à disposition des employés au sein du Groupe MICHELIN. Un employé a procédé pour cela à la création d'un tableau comparatif des outils de management visuel. Ce tableau répond aux préoccupations des nombreux employés souhaitant intégrer l'usage d'un outil de management visuel à leur activité. De la même manière, le My

*IT Services Catalog* propose une description de l'usage de chaque outil de la suite *Microsoft Office 365*.

### Equilibre vie privée, vie professionnelle

Depuis que le télétravail s'est généralisé l'organisation du travail à domicile a également évoluée. De nombreux employés expriment parvenir à mieux concilier leur vie privée et leur vie professionnel lorsqu'ils sont en télétravail. Un salarié nous expliquait interrompre sa journée de travail durant une heure afin d'aller chercher ses enfants à l'école et de travailler le soir en profitant d'un moment avec moins de sollicitations. Au contraire, certains employés estiment que « le travail s'exporte désormais à la maison » et que la frontière entre la vie privée et la vie professionnelle est d'autant plus flou. L'équilibre vie privée-vie professionnelle est propre à chaque individu. Néanmoins les pratiques de travail de certains employés peuvent nuire à leurs pairs. Un manager témoignait envoyer des mails en dehors des horaires de travail en précisant qu'il n'attendait pas de réponse immédiate. Cependant, un employé de cette équipe nous expliquait ne pas pouvoir s'empêcher de consulter le mail ou bien même y répondre. Cette situation est évitée par certains employés qui programment l'envoi de leur mail à des horaires de travail afin de ne pas générer une notification au destinataire.

## **Dimensions de l'intelligence digitale adressées :**

Les connaissances (savoir) : L'évolution des temps de travail en équipe nécessite que les salariés comprennent les différences entre les interactions lorsqu'elles sont en ligne ou hors ligne. Les employés doivent comprendre comment et dans quelle mesure ils influencent et sont influencés par leurs environnements de travail (DQ13). C'est pour cela que les salariés doivent être ouverts à l'expérimentation de nouvelles technologies tout en sachant sélectionner l'outil adéquat qui serait bénéfique dans leur pratique de travail. Il est donc nécessaire d'être en mesure de rejeter un outil lorsque celui-ci ne répondrait pas à un besoin (DQ9). Il convient que les salariés comprennent la nature et l'impact de l'utilisation de ces outils de travail collaboratif sur leur santé, leur productivité au travail, leur bien-être et leur vie privée mais également les impacts que cela peut générer sur leurs collègues. Il est également essentiel qu'ils disposent des connaissances appropriées pour faire face à ces impacts (DQ2).

Les pratiques (savoir-faire) : Repenser collectivement ses pratiques de travail en saisissant la large panoplie d'outils de travail collaboratif mis à disposition des salariés par l'entreprise nécessite que les employés soient en mesure de surveiller et d'intégrer les développements technologiques émergents. L'identification et l'utilisation des outils adéquats peut contribuer à résoudre les problématiques liées à l'environnement de travail digital et par conséquent de répondre aux besoins personnels, organisationnels et communautaires (DQ17/DQ15). L'équilibre vie privée/vie professionnelle dépend quant à lui de la capacité des salariés à évaluer les risques pour la santé et de réduire les problèmes liés à la technologie afin de réguler leur utilisation des outils collaboratifs. Cela leur permet de développer des compétences en matière de gestion du temps et des ressources afin de mieux accomplir leurs tâches et d'assurer un meilleur équilibre de vie (DQ2).

Les attitudes (savoir-être) : En termes de savoir-être, les employés doivent faire preuve d'une volonté active et constante d'apprentissage au quotidien afin de saisir les opportunités offertes par les outils de travail collaboratifs lorsque que cela peut améliorer leurs pratiques de travail individuelles et collectives. (DQ15) Il est nécessaire que les salariés fassent preuve de professionnalisme, d'estime de soi et de curiosité afin d'être conscient de leurs lacunes en termes de compétences digitales. Cet état d'esprit leur permet d'être à l'aise pour explorer et exploiter les technologies afin d'assurer leur développement personnel et la croissance de leur entreprise (DQ17). Enfin les individus doivent faire preuve d'une attitude inclusive afin de favoriser une culture de collaboration positive et le travail d'équipe tout en atteignant les objectifs fixés par l'organisation (DQ14).

Le travail en équipe à distance adresse différentes dimensions de l'intelligence digitale. Les pratiques de travail identifiées permettent de positionner les employés selon leur niveau d'intelligence digitale relatif aux dimensions suivantes : l'identité digitale (DQ9 : l'identité du *co-creator* digital ; DQ17 : l'identité du *changemaker* digital) ; l'usage digitale (DQ2 : l'usage équilibré de la technologie) ; l'intelligence émotionnelle digitale (DQ13 : conscience de soi et la gestion) ; la communication digitale (DQ14 : la communication et la collaboration en ligne) ; la littéracie digitale (DQ15 : la création de contenu et la littéracie informatique).

Interagir avec un réseau ou une communauté :

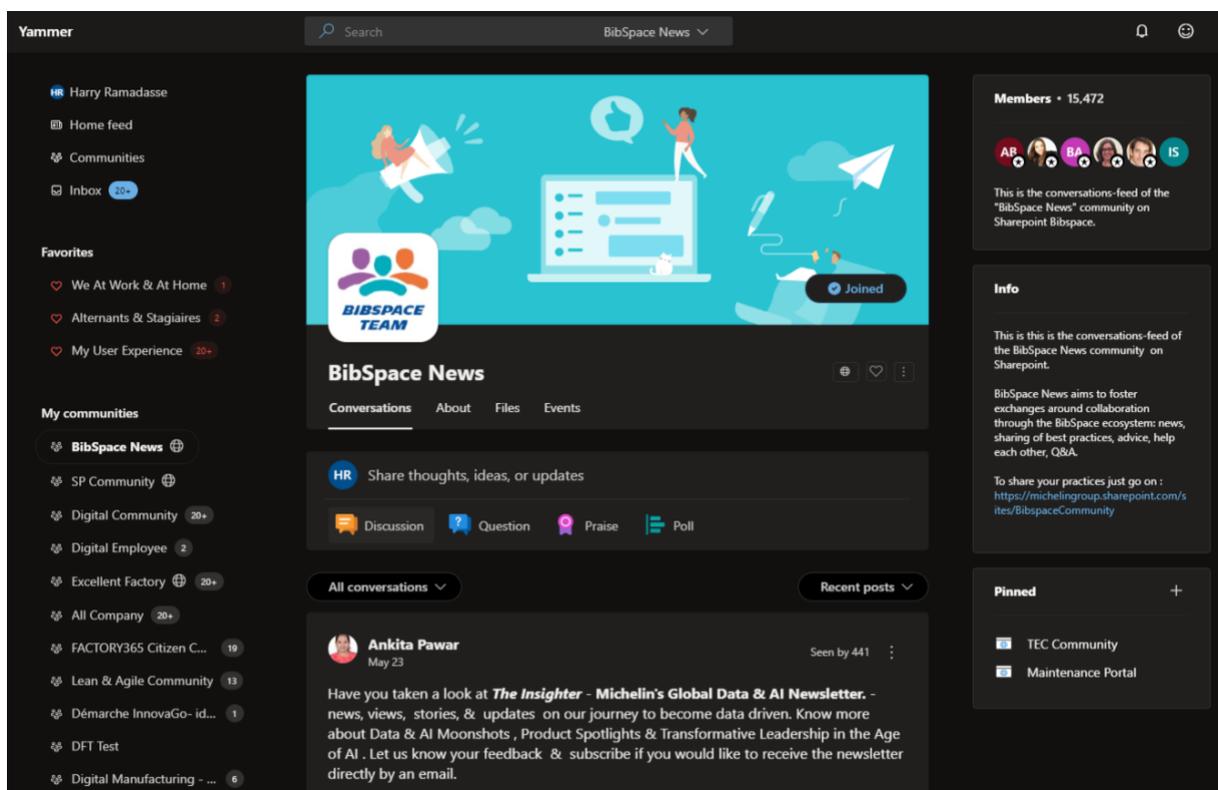
Définition de la situation de travail :

L'apparition des réseaux sociaux d'entreprises (*Yammer*) et des sites intranet (*SharePoint*) ont permis aux employés ayant des centres d'intérêt ou des objectifs communs de se rassembler en ligne. On évoque ainsi au sein du Groupe MICHELIN les notions de « communauté » et de réseau ». Il n'y a actuellement pas de consensus autour de ces deux termes. Néanmoins, dans la pratique on observe que les réseaux sont plus restreints que les communautés. Le réseau rassemble les employés autour d'un objectif commun concret tandis que la communauté est plutôt un groupe de personnes liées par un centre d'intérêt. Au sein d'un réseau, les employés ont généralement besoin de ce dernier pour leur travail, ils se connaissent tous et sont actifs. Au contraire, au sein d'une communauté les membres sont présents par envie. Le groupe est un supplément de leur environnement de travail quotidien. Tous les membres de la communauté ne se connaissent pas et les membres ne sont pas tous actifs.

Il est possible de rejoindre une communauté en un clic sur le réseau social d'entreprise *Yammer*. La capture d'écran ci-dessous montre l'interface utilisateur de l'outil. Le bandeau gauche est la liste des communautés auxquelles l'utilisateur appartient. Le bandeau droit communique des informations relatives à la communauté ainsi que la liste de ses membres et administrateurs. Il existe de nombreuses communautés au sein du groupe MICHELIN. Des communautés que l'on pourrait qualifier professionnelles. Nous pouvons pour cela prendre l'exemple de *My User Experience*, une communauté qui se définit comme suit : « *This community is here to help you regarding all the services IT delivers to you. Ask us! We will answer or orient you to the right source of information. Share your experience and feel free to help other colleagues with your knowledge and experience.* »; ou encore *We @ Work*, la communauté où les membres partagent des bonnes pratiques de travail collaboratifs basé sur ou outils collaboratifs ou non.

Il existe également une communauté par site MICHELIN, l'espace permet de partager et consulter des informations relatives aux actualités locales. Des communautés basées sur les centres d'intérêts personnelles existent également. Nous pouvons pour cela citer la communauté de photographe où tous les mois les membres publient des photos sur un thème défini en amont. Ces communautés permettent aux employés de se connecter avec des collègues à travers le monde et de partager des informations sur divers sujets.

*Figure 41. Yammer - Capture d'écran de l'interface utilisateur.*



Les réseaux qui sont plus restreints et souvent privés s'organisent autour d'outils tel que *Teams*, défini précédemment, ou encore *SharePoint*. On retrouve des réseaux par métier, le réseau des directeurs qualité ou encore le réseau des directeurs d'usine. L'outil *SharePoint* permet de créer simplement des site web. Ces sites permettent de stocker, organiser, partager et consulter des informations. De nombreuses fonctionnalités rendent ces sites incontournables. Il est ainsi possible d'intégrer des actualités sous la forme d'articles, des applications (Power Apps), ou encore de partager des tableaux de business intelligence largement utilisés dans l'industrie.

Les sites intranet du Groupe MICHELIN et de tous les pays de l'organisation sont développés sur *SharePoint*. Ce dernier donne accès à toutes les informations nécessaires pour un employé : le système d'information de ressources humaines (*Workday*), l'outil de gestion des notes de frais, l'outil de pose de congés, les dernières actualités de l'entreprise, etc. Le *My IT Services Catalog* est un autre site *SharePoint* largement visité. Ce dernier rassemble toutes les informations relatives aux outils collaboratifs et aux équipements informatiques, il est développé et maintenu par les équipes adoption de la Direction des Systèmes d'Informations.

## Données quantitatives :

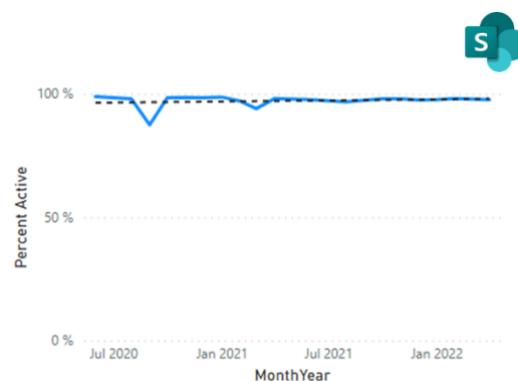
Les données d'usage fonctionnel des outils *Yammer*, *SharePoint* et *Teams* (précédemment défini) nous donnent une première analyse sur les communautés et les réseaux au sein du Groupe MICHELIN. Les deux graphiques suivants nous montrent l'évolution du pourcentage d'employés cols blancs utilisant les outils *Yammer* et *SharePoint* sur la période allant de juin 2020 à avril 2022. Chaque employé disposant d'une licence est comptabilisé dès lors qu'il engage une action sur l'outil durant le mois.

Le premier graphique montre que l'usage de l'outil *Yammer* qui a largement augmenté sur la période étudiée. Le taux d'usage de *Yammer* a augmenté en moyenne de 40,07% pour atteindre le taux d'usage de 79,80% en avril 2022. L'outil *SharePoint* suit quant à lui la même tendance que *Teams* et *Outlook*. Le taux d'usage a faiblement augmenté sur la période étudiée (+1,60%) atteignant les 97,41% d'employés ayant utilisé l'outil en avril 2022.

*Grappe 9. Yammer - Taux d'usage*



*Grappe 10. SharePoint - Taux d'usage*



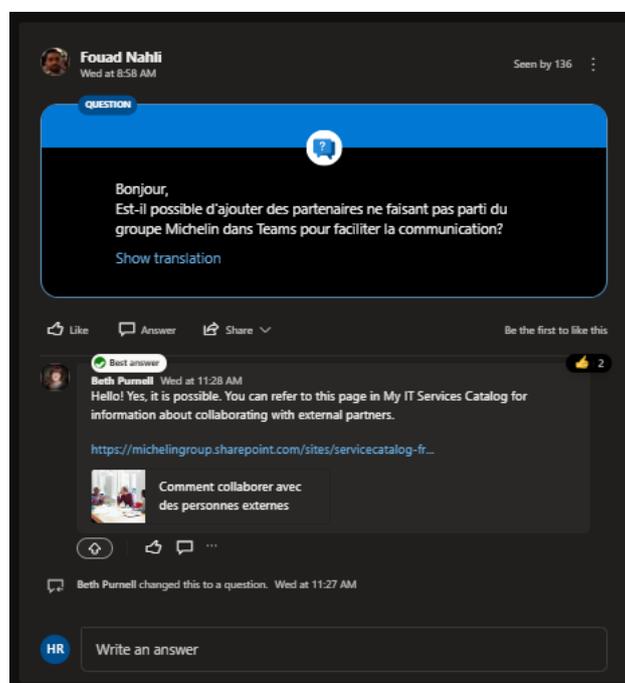
En avril 2022, on recense 1660 communautés au sein du groupe MICHELIN. En réalité, 1007 communautés soit 61% sont inactives et ceux en moyenne depuis un an (364 jours). Cela montre la prolifération du nombre de communautés au fur et à mesure de l'augmentation du taux d'usage de l'outil par les employés. Le constat est similaire pour *SharePoint*. Au total, on recense 144 996 sites au mois d'avril 2022. Cela constitue plus d'un site par employé. Le taux de sites inactifs est de 63% (91 674 sites), avec en moyenne une inactivité de 308 jours.

## Données qualitatives :

### Etat d'esprit relatif au réseau social d'entreprise

L'objectif d'une communauté telle que *My User Experience* est d'apporter une solution rapidement à un employé qui aurait une question relative aux outils collaboratifs. Les exemples ne manquent pas. La capture d'écran ci-dessous témoigne de ces interactions réactives et bénéfiques.

*Figure 42. Yammer - Capture d'écran d'un exemple d'interaction*



Néanmoins, l'observation du terrain montre que de nombreux membres de ces communautés ne sont qu'observateurs et n'osent passer le pas de la publication en posant une question. Nous nous sommes régulièrement retrouvés confronté à des employés qui nous posaient des questions sur les outils collaboratifs. Notre première réaction était de les guider vers ses communautés en leur expliquant la démarche à suivre. Malheureusement, on observe de la réticence à « publier un message sans destinataire » qui ne « recevra sans doute pas de réponse ». Nous sommes parvenus à convertir certains employés en publiant la question à leur place mais cette pratique est encore appréhendée. De plus, certains employés mettent en avant les bénéfices du moteur de recherche Google qui apporte des réponses à la majorité des questions que l'on peut se poser. Ces derniers déplorent que cette pratique ne soit cependant pas un réflexe pour leurs collègues. Les salariés réticents nécessitent finalement un relai humain local pour les accompagner dans l'usage des outils collaboratifs. Comme nous l'évoquions précédemment, un nombre grandissant d'employés utilisent l'outil *Yammer* néanmoins l'état d'esprit des employés relatif à l'interaction avec une communauté (oser poster sur une communauté ou encore avoir le réflexe de s'adresser à cette dernière) est très hétérogène.

### Droits et devoirs relatifs à une communauté ou un réseau

Le premier élément qui ressort de cette situation de travail est la méconnaissance autour du réseau et de la communauté. Les attentes relatives à l'appartenance à l'un ou l'autre ne sont donc pas forcément claires pour les employés. Les travaux menés autour de la Golden Practices animation d'une communauté ou d'un réseau ont permis d'initier des efforts de définition de ces deux notions. Les attentes relatives à l'appartenance à un réseau ou une communauté ne sont pas forcément claires. Les taux d'usage ainsi que la propagation des communautés *Yammer* et des sites *SharePoint* expriment cette incompréhension.

## Perte de sens de la communication interne

La majorité des projets menés en interne nécessitent une communication en interne à destination des employés. Cette campagne peut prendre plusieurs formes, elle peut passer par une newsletter ou encore par des publications dans les communautés *Yammer*. En général les employés chargés de la communication réalisent un message type en français et en anglais accompagné d'un visuel et le publient sur toutes les communautés en même temps. Ainsi, un employé membre de plusieurs communautés sera confronté à plusieurs reprises à un message similaire. De nombreux employés témoignent d'une perte de sens de ces « communications incessantes » qui peuvent d'autant plus générer des notifications à tous les membres n'ayant pas paramétré leurs notifications. Cela contribue à diminuer l'impact « d'une communication parmi tant d'autres ».

De plus, nous sommes également confrontés à un nombre grandissant de newsletters. Ces dernières souvent adressées par mail contribuent à générer ce sentiment de sur-sollicitations. On observe également un phénomène de création de newsletters par mimétisme. Un employé témoignait du fait qu'au sein de son entité, deux équipes avaient chacune leur newsletter et qu'on lui demandait de faire de même, la newsletter étant quasiment devenue un standard.

## **Dimensions de l'intelligence digitale adressées :**

Les connaissances (savoir) : L'interaction avec un réseau ou une communauté nécessite que les employés comprennent et gèrent les différents contextes d'interaction sociale dans les communautés en ligne. Cela leur permet tout d'abord de comprendre ce qu'impliquera une interaction dans un réseau ou une communauté. Ils doivent également comprendre comment les normes comportementales et les réactions émotionnelles peuvent varier selon la plateforme et du contexte (DQ21). Il est également nécessaire que les employés comprennent comment leurs interactions en ligne peuvent affecter les sentiments des autres, et qu'ils soient en mesure d'identifier comment leurs interactions en ligne peuvent avoir un impact sur les autres (DQ5). Les individus doivent également être en mesure d'évaluer leur réputation en ligne, et être au fait des conséquences de cette dernière sur leur activité professionnelle (DQ6). S'agissant de la perte de sens de la communication évoquée précédemment, les employés doivent être en mesure de comprendre les différents types de stratégies, outils et formats de communication afin de décider des méthodes les plus efficaces pour atteindre leurs objectifs individuels ou collaboratifs (DQ14).

Les pratiques (savoir-faire) : Dans un premier temps, il faut que les salariés développent des compétences de réflexion en étendant leur réflexion au-delà de l'échelle individuelle pour intégrer les communautés et les réseaux ainsi que les outils de travail collaboratifs associés dans leur pratique de travail au quotidien (DQ17). Ils doivent être en mesure de rallier un groupe en ligne et savoir comment participer à ce groupe afin de réaliser le changement qu'ils souhaitent opérer. Ils sont dès lors équipés pour s'engager dans des interactions avec d'autres salariés pour participer à des discussions synchrones et asynchrones, pour créer de la valeur par leurs interactions et pour influencer positivement l'entreprise au travers de ces communautés et réseaux (DQ18). Les compétences socio-émotionnelles, interpersonnelles et cognitives sont alors fondamentales pour tenir compte des

points de vue et des émotions des autres salariés (DQ5). Ces dernières leurs permettent de s'engager efficacement et de communiquer dans un dialogue interculturel en ligne. Cela leur permet de gérer et d'entretenir des relations avec un groupe spécifique en fonction des besoins individuels ou collectifs (DQ21). Enfin les salariés doivent être en mesure de gérer leur réputation digitale et d'utiliser les outils collaboratifs d'une manière qui contribue à entretenir une réputation positive tant pour eux-mêmes que pour l'organisation à laquelle ils appartiennent (DQ6).

Les attitudes (savoir-être) : En termes de savoir-être, les employés doivent faire preuve de motivation et de créativité lorsqu'ils utilisent les outils de travail collaboratifs ; que ce soit en prenant des initiatives ou en sachant quand et comment déployer et consacrer leur temps, leurs efforts et leurs ressources (DQ9). Durant leurs interactions en ligne, les salariés doivent faire preuve d'empathie pour identifier les besoins et les préoccupations des autres en ligne (DQ5). Ils doivent faire preuve de bienveillance en ligne et gérer leur comportement dans le cadre de leur contribution à des communautés (DQ3). Il est également nécessaire qu'ils expriment une certaine motivation et un engagement à développer une culture inclusive qui cultive la tolérance et le travail d'équipe afin de créer et de développer des espaces de travail positif en ligne. Cela permet de tenir compte et d'intégrer l'ensemble diversifié d'opinions avant de prendre des décisions (DQ21). Enfin, les salariés doivent être attentifs et critiques vis-à-vis des informations qu'ils rencontrent en ligne, en faisant preuve de discernement dans l'évaluation de la fiabilité et de la crédibilité des informations (DQ7).

L'interaction avec une communauté ou un réseau adresse différentes dimensions de l'intelligence digitale. Les pratiques de travail identifiées permettent de positionner les employés selon leur niveau d'intelligence digitale relatif aux dimensions suivantes :

l'identité digitale (DQ9 : l'identité du *co-creator* digital ; DQ17 : l'identité du *changemaker* digital) ; l'usage digitale (DQ18 : usage citoyen du digital) ; la sûreté digitale (DQ3 : Gestion comportementale des cyber-risques) ; l'intelligence émotionnelle digitale (DQ5 : l'empathie digitale ; DQ21 : la gestion des relations) ; la communication digitale (DQ6 : la gestion de la réputation digitale ; DQ14 : la communication et la collaboration en ligne) ; la littéracie digitale (DQ7 : la littéracie de l'information et des médias).

Partager et stocker des données :

### **Définition de la situation de travail :**

Cette dernière situation de travail fait référence au stockage et au partage de données. Au quotidien, de nombreux documents sont générés. Avant que l'outil *OneDrive* ne soit déployé au sein du Groupe MICHELIN, les salariés avaient pour habitude de stocker leurs documents sur leur ordinateur portable localement. Ces documents sont ensuite partagés avec des employés en interne ou avec des partenaires externes. Les conditions de partage sont régies par les règles de sécurité et confidentialité des données.

L'outil de travail collaboratif *OneDrive* offre plusieurs avantages. Il permet tout d'abord de stocker la totalité de ses documents en ligne. Cela permet par la suite de les partager aisément avec ses collègues afin de travailler simultanément et en temps réel sur un même document. Le stockage sur *OneDrive* permet également d'accéder à la totalité de ses documents en ligne et depuis un autre périphérique. Cela permet donc aux employés de travailler depuis n'importe quel endroit. Un avantage de l'outil est également de pouvoir accéder à l'historique des versions précédente du document depuis sa création. Enfin, *OneDrive* apporte une protection aux données.

Au sein du Groupe MICHELIN, les documents doivent être classés selon leur niveau de confidentialité. Par défaut, un document est étiqueté D3. Les niveaux D2 et D1 correspondent à des niveaux de confidentialité supérieurs. Le tableau ci-dessous présente les consignes communiquées par la Direction des Systèmes d'Information.

Figure 43. Consignes relatives au classement des données (D1, D2, D3)

| D1 Data  | D2 Data  |  | D3 Data   |
|--|--|--|---|
| Pour sécuriser : utiliser SBox (Stormshield)   | Pour sécuriser les documents Microsoft 365 Excel, PowerPoint, Word, Outlook, PDF :   | Pour sécuriser d'autres documents D2   | Pour les documents D3   |
| <b>Vous devez :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classifier vos documents Microsoft 365 D1 (Excel, PowerPoint, Word, Outlook) en utilisant l'étiquette D1</li> <li>Chiffrer tous les documents D1 avec Stormshield (carte à puce ou token) lorsque vous les stockez et les partagez</li> </ul> | <b>Vous devez :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Étiqueter vos documents à l'aide de l'outil de classification</li> <li>Sauvegarder les documents D2 sur votre OneDrive personnel sans les chiffrer</li> <li>Partager et co-éditer ces documents D2 dans OneDrive, un site SharePoint D2 et un Teams D2* sans les chiffrer (en ligne uniquement)</li> <li>Gérer l'accès à votre OneDrive, SharePoint ou Teams uniquement aux personnes nécessaires.</li> </ul> | <b>Vous devez :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chiffrer ces documents D2 avec Stormshield (carte à puce ou token) lorsque vous les stockez et les partagez</li> <li>Suivre les instructions spécifiques pour PowerBI D2 <a href="#">ici</a></li> </ul> | <b>Vous devez :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Étiqueter vos documents Microsoft 365 à l'aide de l'outil de classification</li> <li>Stocker les données D3 dans OneDrive, SharePoint et Teams comme vous le feriez normalement</li> <li>Partager les données D3 comme vous le feriez normalement</li> </ul> |
| <b>Vous ne devez pas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stocker ou partager des données D1 <b>non chiffrées</b> (quel que soit le lieu de stockage, disque dur local ou solution en ligne)</li> </ul>  | <b>Vous ne devez pas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sauvegarder ou partager des documents autres qu'Excel, Word, PowerPoint, Outlook ou PDF sans les avoir chiffrés.</li> </ul>  | <b>Vous ne devez pas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stocker ou partager d'autres documents que Excel, PowerPoint, Word, Outlook, PDF sans chiffrement</li> </ul>   | <b>Vous ne devez pas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Partager les documents D3 en tant que documents publics</li> </ul>  |

## Données quantitatives :

Les données d'usage fonctionnel de l'outil *OneDrive* nous donne une première analyse sur les pratiques de stockage et de partage de données. Le graphique suivant nous montre l'évolution du pourcentage d'employés cols blancs utilisant l'outil sur la période allant de juin 2020 à avril 2022. Chaque employé disposant d'une licence est comptabilisé dès lors qu'il engage une action sur l'outil durant le mois.

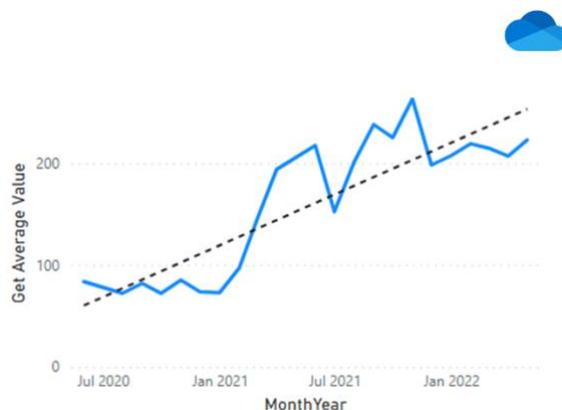
Grphe 11. OneDrive - Taux d'usage



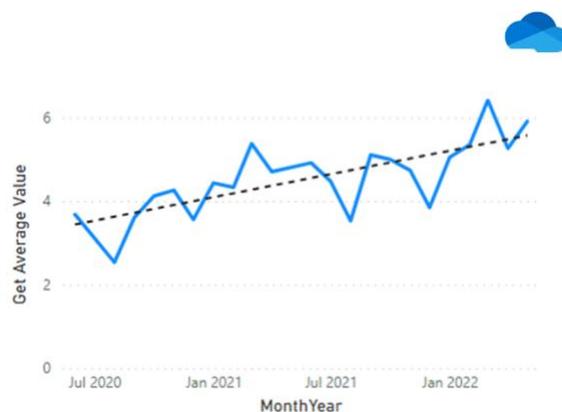
On observe une augmentation moyenne de 12,04% du nombre d'employés utilisant l'outil sur la période étudiée. Au mois d'avril 2022, 92,77% des employés ont ainsi utilisé l'outil.

Les deux graphes ci-dessus nous communiquent des informations relatives à l'usage de *OneDrive*. Le premier graphe montre l'évolution du nombre moyen de document synchronisés sur l'espace de stockage en ligne. Sur la période étudiée, on observe une augmentation moyenne de 188,98 documents. Le mois d'avril 2022 présente une moyenne de 222,84 documents synchronisés. Le second graphe montre l'évolution du nombre de documents partagés par l'intermédiaire d'un lien *OneDrive*. Le volume est relativement faible dans la mesure où au mois d'avril 2022, seulement 5,91 documents étaient en moyenne partagés. Néanmoins, il est intéressant de mentionner l'évolution positive du nombre de partage de document qui augmente en moyenne de 2,14 sur la période étudiée.

*Grappe 12. OneDrive - Evolution du nombre moyen de documents synchronisés*



*Grappe 13. OneDrive - Evolution du nombre de documents partagés par l'intermédiaire d'un lien*



**Données qualitatives :**

La partage de document

Les données évoquées précédemment confirment l'observation terrain. Rappelons que lorsqu'un document est partagé, il peut être envoyé en pièce jointe, c'est-à-dire qu'une copie du document est envoyée au destinataire. Lorsque le document est partagé par un lien *OneDrive*, un accès au document hébergé sur le *OneDrive* de l'expéditeur est envoyé. Cela permet de travailler simultanément sur un document et

surtout d'en suivre l'évolution. De nombreux employés expriment leur mécontentement lors de la réception de documents en pièce jointe car cela induit une duplication du document et complique le travail en commun. Ce dernier est ainsi couramment échangé par des opérations successives visant à renommer le document. Cette pratique ne permet pas de tracer l'historique des modifications du document comme cela est permis sur *OneDrive*.

Un employé partageait une expérience positive vécue grâce à cette pratique de partage d'un lien *OneDrive*.

*« Quand on bâtissait le contrat [avec le fournisseur] on s'appuyait sur le OneDrive. Et ça c'est du collaboratif parce que en fait ça évite de passer par la v11 puis la v12 comme on faisait avant tu sais on s'envoyait un document qu'on nous renvoyait. Et surtout dans le cadre des contrats ben il faut modifier telle phrase puis le renvoyer puis recorriger. Et voilà le fait d'avoir un document partagé ça change tout. »*

### Collaboration avec des externes :

Le partage de document lors de partenariat avec des individus externes à l'entreprise est source de frustration. Les restrictions en termes de sécurité ne permettent pas de travailler dans des conditions habituelles avec les externes. Le témoignage suivant exprime cela.

*« Collaborer avec des externes ça c'est vraiment la grande question. La vraie question que se posent les utilisateurs, c'est quel outil je peux utiliser avec des externes ? Comment je peux partager et qu'est-ce que je peux partager ?*

Afin d'apporter des réponses à cette question, une page a été créée dans le *SharePoint My IT Services Catalog*. Cette dernière précise les outils de travail collaboratif pouvant être utilisés avec des externes. Néanmoins, cette page reste méconnue et la question revient couramment.

### Les avantages du stockage :

Le stockage de la totalité de ses documents sur *OneDrive* apporte de multiples bénéfices. Un employé témoignait que son ordinateur avait cessé de fonctionner. Il craignait ainsi avoir perdu toutes ses données. Néanmoins, la totalité de ses données étant synchronisé sur son *OneDrive*, il a pu remplacer sa machine en 15 minutes et récupérer l'ensemble de ses données. Au contraire, certains employés expriment avoir commencé à synchroniser leurs données sur *OneDrive* seulement depuis qu'ils ont perdu toutes leurs données à la suite d'une panne matérielle.

De plus le stockage de ses données permet également une meilleure mobilité, dans la mesure où une fois synchronisé il est possible d'accéder en un clic à l'ensemble de ses documents depuis un autre périphérique.

### La conscience écologique

De nombreux questionnements relatifs à l'impact écologique des actions des employés émergent. Les situations telles que l'envoi d'un mail avec ou sans pièces jointes, le stockage des données dans le cloud, ou encore le maintien des sites *SharePoint* inactifs sont sujets aux interrogations. Les témoignages suivants nous expriment ces interrogations des employés.

*« Profit et Planète effectivement la collaboration permet probablement d'être plus efficace, et plus de profit [...] Je suis un peu moins à l'aise avec la Planète, sans doute parce que je connais moins, mais enfin, quelque part, la collaboration a sans doute un impact négatif sur la planète parce qu'on veut aussi partager d'avantages d'informations en toute transparence. Donc on va stocker davantage de choses. »*

*« Aujourd'hui, quand on envoie un document. Ce document, il passe par des endroits qu'on n'imagine même pas. Il passe par un data center qui ça se trouve est immergé sous l'eau parce que ça doit refroidir les serveurs et en fait le simple geste d'envoyer un mail avec une pièce jointe. Aujourd'hui moi je n'ai pas encore, je la cherche cette donnée, mais je n'ai pas l'équivalent de cette action en consommation. »*

En 2020 des groupes de travail sont initiés dans différentes entités mais ces initiatives restent isolées. Récemment, une intervention dans le réseau des champions intitulée « Digital impact our planet a suscité énormément d'enthousiasme. Des données relatives à l'impact écologique de nos actions tel que le changement régulier d'ordinateur sont évoquées. Un comité opérationnel au niveau Groupe est par ailleurs formé avec l'objectif de comprendre la situation actuelle, de construire une stratégie en relation avec les entités de l'entreprise et enfin de partager une approche et un état d'esprit relatif à cette conscience écologique. Les objectifs pour l'année à venir sont les suivants : mesurer l'impact carbone digital de l'entreprise, construire une méthode et des outils de mesure, et enfin déployer un réseau d'ambassadeurs pour informer les employés.

En parallèle, la Direction des Systèmes d'information déploie un programme intitulé *Enterprise Content Management* (ECM). L'objectif est de protéger les données, de trier les données pour amener un gain de temps dans la recherche d'une information, et enfin de prendre en compte l'impact environnement et financier de l'explosion du volume des données stockées. Concrètement, les employés devront fixer une durée de conservation pour chaque document stocké. Les documents ayant passés la date d'expiration ne seront dès lors plus accessibles.

### **Dimensions de l'intelligence digitale adressées :**

Les connaissances (savoir) : Le partage et le stockage des données nécessite que les employés comprennent les cybermenaces relatives à leur environnement de travail digital, ces dernières peuvent compromettre leurs données, leurs appareils et leurs

systèmes. C'est pour cela que la compréhension des règles fixées par l'entreprise est fondamentale pour garantir des niveaux appropriés de protection, de confidentialité et de respect de la vie privée (DQ12). Les salariés doivent par conséquent se tenir informés des avancées relatives à l'usage des outils de travail collaboratif permettant le partage et le stockage des données (DQ9). Enfin les salariés doivent comprendre que la vie privée est un droit fondamental. Il convient donc de savoir comment utiliser, stocker, traiter et partager les données sur les outils collaboratifs afin de préserver la confidentialité et la sécurité de leurs informations personnelles (DQ8).

Les pratiques (savoir-faire) : Pour ce faire, les employés doivent être en mesure de prévoir et d'identifier les faiblesses et les risques de leurs pratiques de travail qui rendraient l'entreprise vulnérable à d'éventuelles cybermenaces. Les salariés doivent pouvoir évaluer et identifier ces vulnérabilités ainsi que les risques associés. Il est nécessaire que l'usage des outils de travail collaboratifs soit aligné avec les stratégies de sécurité, les règles de sécurité, les directives et les exigences techniques de l'organisation (DQ12). Les salariés doivent être en mesure d'explorer et d'identifier les problèmes et les enjeux auxquels ils sont confrontés au quotidien (DQ9) afin de développer des stratégies comportementales et techniques pour limiter les violations de la vie privée, et d'être capables de prendre de bonnes décisions concernant la création et le partage d'informations et de contenus qui leur sont propres ainsi qu'à ceux des autres (DQ8).

Les attitudes (savoir-être) : En termes d'attitude, les employés doivent prendre des initiatives en continu afin de se tenir au courant de l'évolution des cybermenaces, des profils à risque et des vulnérabilités liées à leurs pratiques de travail lorsqu'ils utilisent des outils de travail collaboratifs (DQ12). La motivation et la créativité lors de l'utilisation des technologies ; que ce soit en prenant des initiatives ou en sachant

quand et comment déployer et consacrer leur temps, leurs efforts et leurs ressources ; est également fondamentale (DQ9). Enfin, les individus doivent faire preuve de respect pour leur propre vie privée et pour les informations personnelles des autres, en les considérant comme des données sensibles et personnelles qui méritent d'être protégés (DQ8).

Le partage et le stockage des données adresse différentes dimensions de l'intelligence digitale. Les pratiques de travail identifiées permettent de positionner les employés selon leur niveau d'intelligence digitale relatif aux dimensions suivantes : l'identité digitale (DQ9 : l'identité du *co-creator* digital) ; la sécurité digitale (DQ12 : la gestion de la sécurité des réseaux) ; les droits digitaux (DQ8 : gestion de la vie privée).

---

## ANNEXE DE CHAPITRE 2

---

### ANNEXE 2.1. METHODOLOGIE D'ETUDE BIBLIOMETRIQUE, LA TRANSFORMATION DIGITALE : UN CONCEPT ETUDIE EN PROFONDEUR.

Afin de définir la transformation digitale des organisations pré-digitales industrielles, nous avons tout d'abord envisagé de réaliser une étude bibliométrique. Par conséquent, nous avons débuté par une collecte des références relatives au concept étudié à savoir « la transformation digitale des organisations pré-digitales ». Cette collecte a été effectuée à partir des bases de données Scopus et Web of Science.

Une première requête restrictive.

Nous avons tout d'abord spécifiquement mentionné les expressions « digital transformation » ainsi que « pre-digital » ou « industrial ». Pour Scopus, la requête formulée était [TITLE-ABS-KEY ("digital transformation") AND ((TITLE-ABS-KEY ("pre-digital")) OR (TITLE-ABS-KEY ("industrial")))], tandis que pour Web of Science, nous avons utilisé [(TI="digital transformation" OR AB="digital transformation" OR AK="digital transformation") AND (TI="pre-digital" OR AB="pre-digital" OR AK="pre-digital") AND (TI="industrial" OR AB="industrial" OR AK="industrial")].

Cette première requête nous a permis de collecter 3 107 références depuis Scopus et 1 304 références depuis Web of Sciences. En procédant au filtrage par catégorie (Business et Management), nous obtenons respectivement 836 et 263 références.

Néanmoins, en parcourant les références, nous nous sommes rendu compte que la majorité des références était en dehors de notre périmètre de recherche dans la mesure où elles traitent particulièrement de la transformation digitale industrielle, autrement dit des usines. Nous avons conséquemment procédé à l'ajustement de nos mots-clés.

Une seconde requête plus étendue.

Dans notre deuxième approche nous avons décidé de nous intéresser de manière plus générale à la transformation digitale, avant d'y intégrer le contexte spécifique des organisations industrielles pré-digitales.

Nous avons ainsi uniquement mentionné l'expression « digital transformation ». Pour Scopus, la requête formulée était [TITLE-ABS-KEY ( "digital transformation")], tandis que pour Web of Science, nous avons utilisé [(TI="digital transformation" OR AB="digital transformation" OR AK="digital transformation")].

Cette seconde requête nous a permis de collecter 21 723 références depuis Scopus et 11 173 références depuis Web of Sciences. En procédant au filtrage par catégorie (Business et Management), nous obtenons respectivement 5 965 et 2 578 références.

Contrairement à la première requête nous nous sommes retrouvés submergés parmi les travaux de ce courant largement étudié. Nous avons conséquemment procédé à un second filtrage en retenant uniquement les articles. Nous avons ainsi retenu 3 123 (Scopus) et 1 805 (Web of Science) articles.

Consolidation des données.

Nous avons par la suite procédé à la fusion des deux bases de données, l'objectif de cette étape est notamment de supprimer les lignes vides ainsi que les doublons, c'est-à-dire les références communes aux deux bases de données. À l'issue de cette phase nous avons ainsi obtenu un document rassemblant 4 027 articles, 2 232 issus de Scopus, 911 issus de Web of Sciences et 884 présentes sur les deux bases de données.

Multiplicité des revues de littérature.

À ce stade, une première exploration de la base de données nous a permis d'identifier un grand nombre de revues de littérature. Afin de nous en assurer, nous avons mis en évidence les articles dont le titre contenait la mention « literature review ». Cette

opération nous a permis de retenir 104 articles. Une étude bibliométrique ne semble donc pas pertinente pour ce concept qui a déjà largement été étudié dans la littérature. Par conséquent, la section 2.1 présente une synthèse des revues de littératures identifiées comme pertinentes.

## **ANNEXE 2.2. METHODOLOGIE D'ETUDE BIBLIOMETRIQUE, LE TRAVAIL DIGITAL : UN CONCEPT RECENT.**

Afin de définir le travail digital, nous avons procédé à une étude bibliométrique détaillée. Pour ce faire, nous avons adopté le protocole PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), qui constitue une référence méthodologique de premier plan. Ce protocole permet d'assurer une démarche structurée et transparente dans la sélection et l'analyse des études pertinentes à notre objet de recherche. Ce protocole nous permet de systématiser la démarche de recension des écrits et d'explicitier les critères d'inclusion et d'exclusion des rapports, garantissant ainsi l'exhaustivité et la reproductibilité de notre analyse.

### La phase d'identification

Collecte Initiale. Dans le cadre de notre recherche sur le travail digital en management des systèmes d'information, notre première étape a été la collecte de références pertinentes à partir des bases de données Scopus et Web of Science. Pour ce faire, nous avons spécifiquement recherché l'expression "Digital Work", encadrée de guillemets, afin de cibler les publications contenant cette phrase exacte, que ce soit dans le titre, le résumé ou les mots-clés.

Requêtes de Recherche. Les requêtes ont été adaptées au format spécifique de chaque base de données. Pour Scopus, la requête formulée était [TITLE-ABS-KEY("digital work")], tandis que pour Web of Science, nous avons utilisé [TI="Digital Work" OR AB="Digital Work" OR AK="Digital Work"].

Filtrage et Extraction. Avant l'extraction des données, nous avons exclu les références n'appartenant pas aux catégories Business ou Management. Les références extraites ont été sauvegardées au format CSV pour Scopus et en format texte délimité par des tabulations pour Web of Science. Ces documents contiennent des métadonnées similaires, telles que le nom des auteurs, le titre, la source de

publication, l'année, le nombre de citations, les mots-clés, le résumé, et la liste des références.

Fusion des Bases de Données. Nous avons ensuite procédé à la consolidation des deux bases de données. Pour ce faire, une colonne indiquant la source de chaque référence (Scopus = 1, Web of Science = 2) a été ajoutée. Cette fusion a nécessité l'alignement des métadonnées correspondantes des deux bases. Par exemple, les colonnes "Authors", "Author full names", "Author(s) ID", "Title", "Year", "Source title", "Volume", "Issue", etc., de Scopus ont été alignées avec leurs équivalents dans Web of Science. Après avoir interprété le sens de chaque colonne de Web of Science grâce à leur documentation, nous avons développé, avec l'assistance de ChatGPT 4.0, une macro VBA pour automatiser cette fusion.

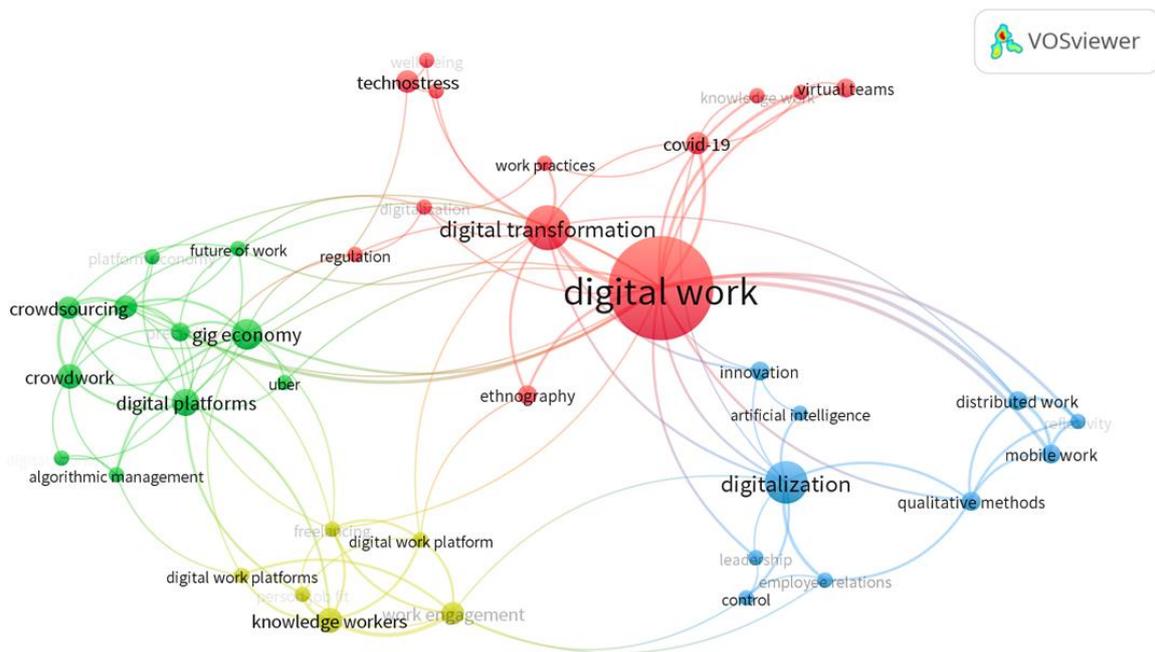
Élimination des Doublons. En collaboration avec ChatGPT 4.0, une seconde macro a été conçue pour identifier et gérer les doublons. Un doublon est conservé sur la base de la complétude de ses informations, avec une modification du code de provenance en (12) pour indiquer sa double origine. Cette méthode nous a permis d'éliminer 53 doublons, résultant en 195 références conservées pour l'étape de screening.

La phase de screening

Critères d'Exclusion. La phase de screening est cruciale pour assurer la pertinence des références sélectionnées. Cette étape implique un examen minutieux de la liste des références, avec une attention particulière accordée au titre, au résumé et aux mots-clés de chaque document. Nous avons adopté une approche rigoureuse pour le filtrage des documents en procédant dans un premier temps à l'identification de mots clés en dehors de notre périmètre de recherche. Cette analyse a été effectuée avec le logiciel d'analyse bibliométrique VosViewer. Après avoir soumis notre base de données au logiciel, nous avons mené une analyse de co-occurrence basée sur les mots-clés des auteurs. Autrement dit, le logiciel va s'intéresser aux mots-clés définis

par les auteurs. Dans un premier temps, cette analyse nous permet d'identifier les mots clés les plus cités dans notre corpus. Ensuite, la co-occurrence est mesurée par la fréquence de citation commune de deux mots-clés. L'objectif de cette analyse est donc de détecter les associations de mots clés les plus fréquentes. Nous avons mené l'analyse sur les mots clés cités au minimum 3 fois, cela nous a permis de mener l'analyse sur 41 mots clés parmi les 730 du corpus.

*Grappe 14. Etude bibliométrique - Travail digital - Analyse de co-occurrence basée sur les mots-clés des auteurs*



Cette analyse préliminaire nous permet d'identifier dans un premier temps les mots clé centraux, c'est-à-dire les plus cités. Nous retrouvons évidemment « digital work » aux côtés de « digital transformation » et « digitalization ». Par la suite, deux autres clusters apparaissent, autour des plateformes (digital work platform(s)) et du crowdwork. Ainsi, quatre clusters se distinguent clairement.

- Digital transformation (cluster rouge) semble orienter la recherche vers les pratiques de travail (work practices) dans le contexte de la crise sanitaire (covid-19) en s'intéressant notamment au bien-être au travail (technostress and well-being).

- Digitalization (cluster bleu) semble orienter la recherche vers les technologies (artificial intelligence et innovation) avec un intérêt relatif au leadership (leadership et control) dans le contexte du distributed work.
- Ensuite, les deux clusters suivants (jaune et vert) semblent orienter la recherche vers les plateformes et les travailleurs du clic (digital work platform(s), gig economy ou encore crowdwork).

Dans un premier temps, les recherches autour des deux derniers clusters semblent en dehors de notre objet de recherche. Nous avons par conséquent retenu les mots clés caractérisant ces clusters afin de procéder à une exclusion de référence directement dans notre base de données. En filtrant sur les mots-clés « platform », « artificial intelligence », « crowd » et « gig », nous avons procédé à l'exclusion de 44 références après avoir parcouru leur résumé.

Lecture approfondie. Dans un second temps, nous avons parcouru les titres, résumés et mots-clés des 151 références restantes en ne retenant uniquement les références relatives à notre objet de recherche. Etant donnée que le concept est récent, nous n'avons pas ciblé sur un contexte spécifique. Tout document faisant référence à l'usage des technologies digitales dans le contexte professionnel a été retenu. Cette phase de screening nous a permis de retenir 35 références. A ce stade, il est intéressant de noter que toutes les références retenues ont été publiées après 2016.

Accès aux références. Enfin, parmi ces documents, nous avons pu obtenir un accès au texte intégral de 18 références.

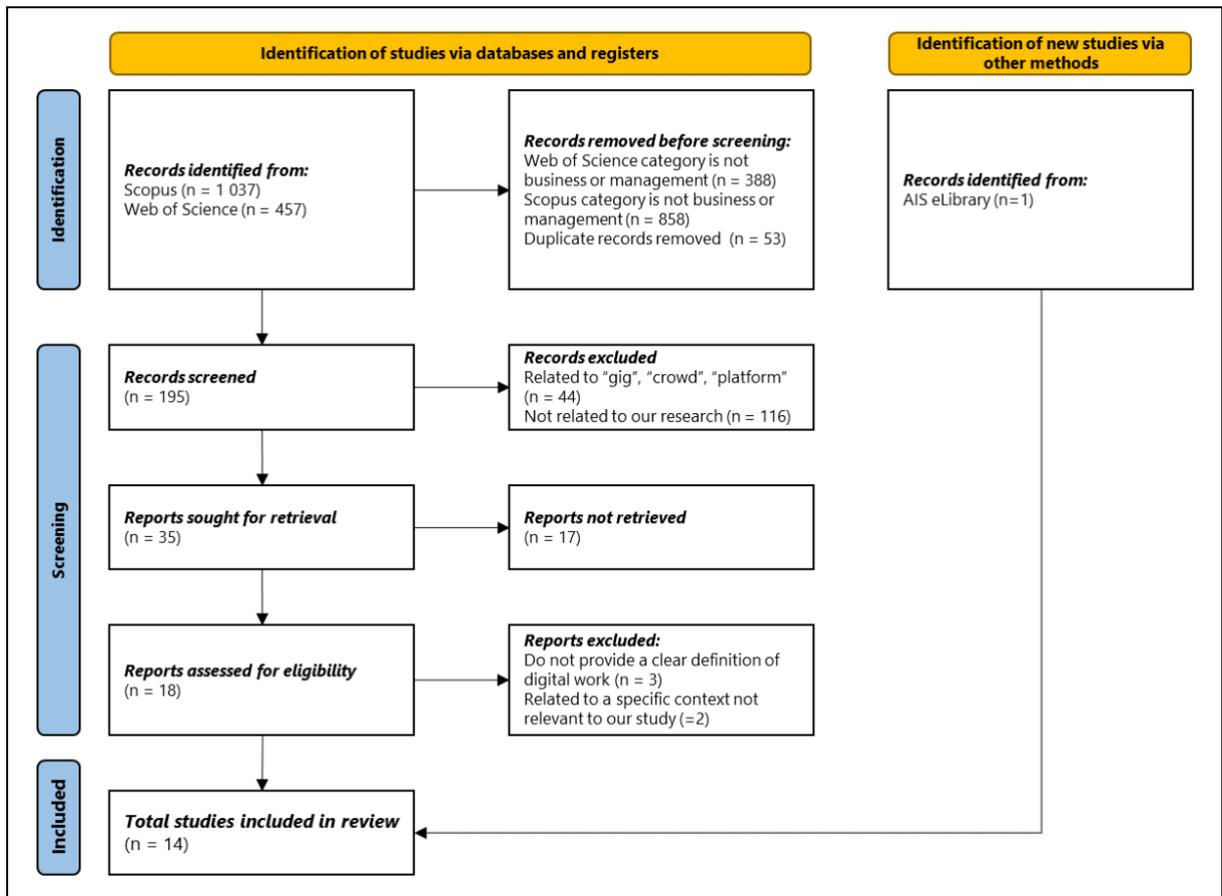
Critères d'éligibilité. L'étape suivante consiste à parcourir les documents afin d'en identifier la pertinence. Pour ce faire, nous avons mobilisé l'Intelligence Artificielle SciSpace. Cette I.A permet d'assister les chercheurs dans la lecture de documents. En téléchargeant nos 18 références, il nous est possible de poser des questions à l'IA. L'outil va alors parcourir chaque document et nous fournir une réponse en nous permettant en un clic d'accéder au paragraphe lui ayant permis de formuler la réponse. A ce stade de la recherche, nous avons posé la question suivante : « what is the definition of digital work? » L'Intelligence artificielle nous renvoie alors pour chaque document la définition du travail digital mobilisée dans les documents. Cela nous a permis de distinguer trois courants distincts.

Au terme de la phase de Screening, 3 références ne mentionnant pas de définitions du travail digital et 2 références étudiant un contexte spécifique non pertinent pour notre étude ont été écartés. Par conséquent, 13 références ont été incluses dans la synthèse présentée dans la partie suivante.

Le protocole PRISMA permet enfin l'intégration de nouvelles études par l'intermédiaire de méthodes de collecte alternatives. Nous avons conséquemment intégré une communication récente relative au travail digital, identifiée sur la plateforme AIS eLibrary. Il s'agit d'une communication effectuée lors de la conférence Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems. Cette communication téléchargée à plus de 300 reprises a ainsi été intégré aux travaux inclus dans la synthèse.

La figure suivante présente un schéma résumant notre application du protocole PRISMA (Page et al., 2021). Ensuite, le tableau présente les références incluses dans la synthèse.

Graphe 15. Etude bibliométrique - Travail digital - Application du protocole PRISMA



*pour le travail digital.*

*Table 25. Liste des références incluses dans la synthèse sur le travail digital.*

| Auteurs :   | Titre de la référence :  | Année : | Nombre de citations : | Type de document: |
|---|--|---------|-----------------------|-------------------|
| Orlikowski W.J.; Scott S.V.                                     | Digital work: A research agenda  | 2016    | 81                    | Book chapter      |
| Davison R.M.; Ou C.X.J.   | Digital work in a digitally challenged organization  | 2017    | 46                    | Article           |
| Bordi L.; Okkonen J.; Mäkineniemi J.-P.; Heikkilä-Tammi K.      | Communication in the digital work environment: Implications for wellbeing at work  | 2018    | 37                    | Article           |
| Dittes S.; Richter S.; Richter A.; Smolnik S.                   | Toward the workplace of the future: How organizations can facilitate digital work  | 2019    | 40                    | Article           |
| Richter A.  | Locked-down digital work   | 2020    | 119                   | Article           |
| Baptista J.; Stein M.-K.; Klein S.; Watson-Manheim M.B.; Lee J. | Digital work and organisational transformation: Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations               | 2020    | 97                    | Article           |
| Bellis P.; Trabucchi D.; Buganza T.; Verganti R.                | How do human relationships change in the digital environment after COVID-19 pandemic? The road towards agility                   | 2020    | 7                     | Article           |
| Faraj S.; Renno W.; Bhardwaj A.                                 | Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalization   | 2021    | 83                    | Article           |
| Chadee D.; Ren S.; Tang G.                                      | Is digital technology the magic bullet for performing work at home? Lessons learned for post COVID-19 recovery in                | 2021    | 60                    | Article           |
| Orlikowski W.J.; Scott S.V.                                     | Liminal innovation in practice: Understanding the reconfiguration of digital work in crisis                                      | 2021    | 33                    | Article           |
| Selimović J.; Pilav-Velić A.; Krndžija L.                       | Digital workplace transformation in the financial service sector: Investigating the relationship between employees' expectations | 2021    | 33                    | Article           |
| Razmerita L.; Peroznejad A.; Pantelli N.; Kärreman D.           | Adapting to the enforced remote work in the Covid-19 pandemic  | 2021    | 3                     | Conference paper  |
| Wibowo S.; Deng H.; Duan S.                                     | Understanding Digital Work and its Use in Organizations from a Literature Review   | 2022    | 10                    | Article           |
| Baiyere A.; Schneider S.; Stein M.-K.                           | Digital Work: A Conceptual Clarification   | 2022    | AIS eLibrary          | Conference paper  |

### **ANNEXE 2.3. METHODOLOGIE D'ETUDE BIBLIOMETRIQUE, LES OBSERVATOIRES : CONCEPT FRANCOPHONE PEU ETUDIES.**

Nous avons par la suite étudié les observatoires. Notre proposition de solution à l'organisation était par ailleurs basée sur les différents observatoires que nous avons pu observer. Ces derniers peuvent être mis en place par des universitaires ou encore par des praticiens, dans différents types d'environnements. De plus, notre implication dans l'observatoire du New Normal initié au lendemain du confinement par Aurélie Duzert, Florence Laval et Fanny Gibert, a largement éveillé notre curiosité.

La proposition d'un tel dispositif à la Direction a par ailleurs suscité un vif intérêt qui nous a conduit à nous intéresser académiquement à ces dispositifs. Comme nous l'avons effectué pour la transformation digitale et le travail digital, nous avons initialement envisagé une étude bibliométrique. Cette première collecte a également été effectuée à partir des bases de données Scopus et Web of Science.

Un concept issu de la physique et de l'astronomie.

Nous avons tout d'abord spécifiquement mentionné l'expression « observatory ». Pour Scopus, la requête formulée était [TITLE-ABS-KEY ("observatory")], tandis que pour Web of Science, nous avons utilisé [(TI="observatory" OR AB="observatory" OR AK="observatory")].

Cette première requête nous a permis de collecter 85 725 références depuis Scopus et 56 080 références depuis Web of Sciences. Le domaine de recherche qui ressort le plus est « Physics and Astronomy » témoignant ainsi des origines du concept. Nous avons conséquemment filtré sur « Management » et « Business », ce qui nous permis d'obtenir respectivement 393 et 89 références. En parcourant ces références, nous avons essentiellement obtenu des travaux mentionnant l'usage d'un observatoire sans pour autant définir ce que sont les observatoires.

Un concept francophone.

En poursuivant l'exploration des références collectées, nous nous sommes rendu compte que la majorité des références était en dehors de notre périmètre de recherche. De nombreuses études s'intéressaient encore aux « sciences dures » (*An Innovative Observatory of Polar Expedition Projects: An Investigation of Organizing*). Nous avons finalement abouti à la conclusion que la traduction opérée entre « observatoire » et « observatory » n'était sans doute pas judicieuse.

Nous avons par conséquent effectué la collecte par des moyens alternatifs. Nous avons notamment mobilisé la base de données francophone Cairn, qui recense des revues et des ouvrages en sciences humaines et sociales, à destination d'un public principalement francophone. Cela nous a permis d'identifier un dossier publié dans la revue trimestrielle *Communication & Langages* intitulé « Les observatoire et l'observation » (Piponnier, 2012). Nous avons ainsi procédé à une revue de littérature moins outillée et plus manuelle afin de détailler ce que sont les observatoires.

---

## ANNEXE DE CHAPITRE 3

---

### ANNEXE 3.1. LES PARADIGMES EPISTEMOLOGIQUES CLASSIQUES.

#### Les paradigmes épistémologiques.

Dans le domaine des sciences de gestion, trois paradigmes épistémologiques principaux se distinguent : le positivisme, l'interprétativisme et le constructivisme.

Le paradigme positiviste est le paradigme historique, il privilégie une approche méthodologique axée sur la quantification, l'expérimentation et la validation empirique des hypothèses selon un modèle hypothético-déductif. Thiétart (2014) illustre cette démarche en soulignant que pour le positivisme, la science vise à énoncer une vérité unique et absolue. Les données, dans cette perspective, existent indépendamment de l'intervention du chercheur, qui doit les analyser objectivement, souvent en recourant à des méthodologies quantitatives pour atteindre une "vérifiabilité" de la vérité. Cette approche, bien que dominante dans de nombreuses disciplines, y compris celles qui ne se focalisent pas sur le monde naturel, est remise en question par les sciences humaines et sociales, comme le suggère Steinmetz (2005).

Le paradigme interprétativiste se développe en opposition au positivisme dans les sciences humaines et sociales. Selon Thietart (2014), ce paradigme reconnaît que la réalité sociale est construite à travers les intentions et interactions des acteurs. Wacheux (1996) renforce cette idée en affirmant que la réalité sociale est en constante évolution, façonnée par les actions et significations attribuées par les acteurs. Dans cette optique, le chercheur n'est pas un observateur neutre mais participe activement à l'élaboration des connaissances, en interagissant avec les acteurs et en se concentrant sur la signification globale des phénomènes (Hlady-Rispal, 2015).

Le paradigme constructiviste émerge de la convergence entre les sciences de gestion et celles de l'ingénieur (Chanal et al., 1997 ; Aggeri & Labatut, 2010). Avenier & Gavard-Perret (2012) décrivent ce paradigme comme une approche visant à concevoir et construire une réalité, où le chercheur agit comme un ingénieur ou un

architecte, développant des connaissances pour créer des artefacts adaptés aux contextes spécifiques. Contrairement aux approches positiviste et interprétativiste, le constructivisme se focalise sur la création d'une réalité plutôt que sur son explication ou sa compréhension.

*Table 26. Résumé des paradigmes épistémologiques (Girod-Séville & Perret, 1999)*

|   | <u>Le positivisme</u>   | <u>L'interprétativisme</u>   | <u>Le constructivisme</u>   |
|---|---|--|---|
| Quel est le statut de la connaissance ?                               | Hypothèse réaliste<br>Il existe une essence propre à l'objet de connaissance                                    | Hypothèse relativiste<br>L'essence de l'objet ne peut être atteinte  | Hypothèse relativiste - L'essence de l'objet ne peut être atteinte (constructivisme modéré) ou n'existe pas (constructivisme radical) |
| La nature de la «réalité»   | Indépendance du sujet et de l'objet<br>Hypothèse déterministe<br>Le monde est fait de nécessités                | Dépendance du sujet et de l'objet<br>Hypothèse intentionnaliste<br>Le monde est fait de possibilités                                   | Dépendance du sujet et de l'objet<br>Hypothèse intentionnaliste<br>Le monde est fait de possibilités                                  |
| La connaissance scientifique  | La découverte<br>Recherche formulée en termes de «pour quelles causes...»<br>Statut privilégié de l'explication | L'interprétation<br>Recherche formulée en termes de «pour quelles motivations des acteurs...»<br>Statut privilégié de la compréhension | La construction<br>Recherche formulée en termes de «pour quelles finalités...»<br>Statut privilégié de la construction                |
| Quelle est la valeur de la connaissance ?<br>Les critères de validité | Vérifiabilité<br>Confirmabilité<br>Réfutabilité   | Idiographie<br>Empathie (révélatrice de l'expérience vécue par les acteurs)  | Adéquation<br>Enseignabilité  |

Ces trois paradigmes synthésisés dans le tableau précédent offrent des perspectives variées sur la recherche en sciences de gestion, influençant profondément la manière dont les chercheurs perçoivent et analysent les phénomènes dans leurs domaines respectifs. Le paradigme positiviste est couramment opposé au paradigme interprétativiste et au paradigme constructiviste.

Des paradigmes alternatifs ont par la suite émergé dans la continuité de ces courant de pensée classiques. Nous pouvons pour cela citer le post-positivisme (Philips & Burbules, 2000) ; le néopositivisme (Ouelbani, 2006) ; ou encore le pragmatisme (Girod- Séville & Perret, 2002).

## Les modes de raisonnement.

### **Les voies de recherche : l'exploration et le test.**

Une fois le positionnement épistémologique déterminé, deux grands processus de construction des connaissances se distinguent : l'exploration et le test. Le choix de la voie de recherche est lié au positionnement épistémologique retenu. Alors que le test est étroitement lié au paradigme positiviste, l'exploration n'est pas attachée à un paradigme particulier (Charreire-Petit & Durieux, 2014).

Explorer en management consiste à découvrir ou approfondir une structure ou un fonctionnement pour servir deux grands objectifs : la recherche de l'explication (et de la prédiction) et la recherche d'une compréhension. Explorer répond à l'intention initiale du chercheur de proposer des résultats théoriques novateurs, c'est-à-dire de créer de nouvelles articulations théoriques entre des concepts et/ou d'intégrer de nouveaux concepts dans un champ théorique donné. (Charreire-Petit & Durieux, 2014).

Le test en management englobe toutes les démarches par lesquelles un chercheur confronte des objets théoriques ou méthodologiques à la réalité. L'objectif est d'évaluer la pertinence d'une hypothèse, d'un modèle ou d'une théorie, afin de produire une explication validée empiriquement. (Charreire-Petit & Durieux, 2014).

### **Les démarches : hypothético-déductive et abductive.**

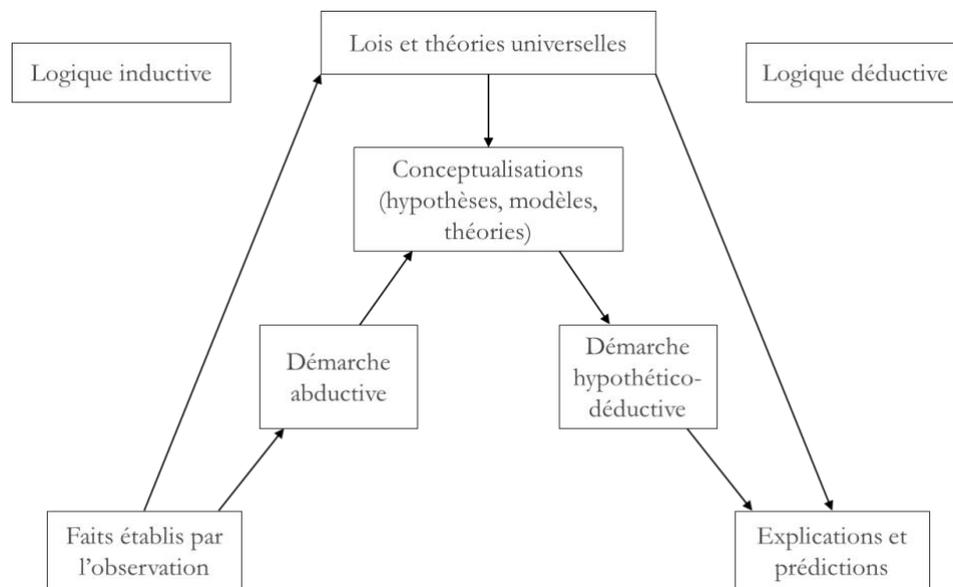
La logique déductive est un moyen de démonstration (Grawitz, 2000). Elle permet de fonder la démarche hypothético-déductive. Cette démarche consiste à élaborer une ou plusieurs hypothèses et à les confronter ensuite à une réalité. Le but est alors de porter un jugement sur la pertinence de l'hypothèse initialement formulée.

La logique inductive se définit au contraire par la généralisation prenant appui sur un raisonnement par lequel on passe du particulier au général, des faits aux lois, des

effets à la cause et des conséquences aux principes. Le chercheur en management procède cependant le plus souvent par abduction ou adduction.

Il est fréquent que le chercheur explore un contexte complexe, empreint de nombreuses observations, de différentes natures et au premier abord ambiguës. Il va alors tenter de structurer son système d'observations pour produire du sens. En sciences sociales, l'objectif n'est pas réellement de produire des lois universelles mais plutôt de proposer de nouvelles conceptualisations théoriques valides et robustes, rigoureusement élaborées.

*Figure 44. Modes de raisonnement et connaissance scientifique (Charreire-Petit & Durieux, 2014)*



**ANNEXE 3.2. SOUS-CLASSES OBTENUES A L'ISSUE DES CHD DE SECOND ORDRE.**

*Table 27. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2020 – Expérience positive].*

|                     | n°   | Qualification | Verbatim type                                       | %   | Effectif |        |
|---------------------|------|---------------|---|---|----------|--------|
| Expérience positive | 2020 | 1             | Collaboration et succès collectifs                  | Ce qui m'a le plus marqué cette année, c'est l'esprit d'équipe incroyable et le soutien de mes collègues sur des projets complexes. Cela a vraiment amélioré mon expérience au travail.         | 41%      | 10 131 |
|                     |      | 2             | Réponse organisationnelle face à la pandémie        | Je suis fier de la façon dont notre entreprise a répondu à la crise du COVID-19, en priorisant la santé et la sécurité de ses employés tout en maintenant une communication claire et efficace. | 37%      | 9 022  |
|                     |      | 3             | Croissance professionnelle & nouvelles opportunités | L'année passée a été remarquable pour moi, avec de nouvelles responsabilités et des opportunités d'apprentissage qui ont enrichi ma carrière et élargi mes compétences                          | 22%      | 5 408  |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u>  | <u>Qualification</u>   | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>  | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>  |
|------|---------------------|--|---|--|--|---|
| 2020 | Expérience Positive | <b>Collaboration et succès collectifs</b>                    |   |  |  |   |
|      |                     | 41%  | 10 131  |  |  |   |
|      |                     | 30%  | 3 078   | Innovation et Amélioration Continue  | Cette sous-classe met en lumière l'importance de l'innovation et de l'amélioration continue au sein des projets, avec un focus sur l'efficacité, la technologie et la satisfaction client. | "Cette année, j'ai été particulièrement fier de participer à l'introduction de nouvelles technologies dans notre ligne de production. Voir notre projet passer de l'idée à la réalisation, en améliorant significativement la qualité de notre produit et en répondant efficacement aux besoins de nos clients, a été une expérience enrichissante. L'adoption du digital dans nos processus a non seulement amélioré notre efficacité mais a également renforcé notre position sur le marché." |
|      |                     | 42%  | 4 237   | Renforcement de la Cohésion et du Support au sein des Équipes  | Cette sous-classe se concentre sur l'expérience positive liée à la cohésion d'équipe, au support mutuel et à la collaboration efficace entre collègues.                                    | "L'aspect le plus positif de cette année a été le formidable esprit d'équipe dont nous avons fait preuve face aux défis. Le soutien de mes collègues et de mon manager dans les moments critiques a non seulement facilité la réalisation de nos projets mais a également créé un environnement de travail motivant et respectueux. La collaboration et le partage des connaissances ont été au cœur de notre réussite collective."   |
| 28%  | 2 816               | Réalisation des Objectifs et Reconnaissance des Performances | Cette sous-classe souligne l'importance de la réalisation des objectifs, de la reconnaissance des performances et de l'impact positif sur l'entreprise. | "Le moment le plus gratifiant de l'année a été la reconnaissance de nos résultats par la direction. Atteindre nos objectifs ambitieux et voir l'impact positif de notre travail sur la performance de l'entreprise m'ont apporté une grande satisfaction personnelle. Cela a renforcé mon sentiment d'appartenance et ma motivation à continuer à contribuer au succès de notre groupe." |  |   |

|                                 | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                                | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>  |
|---------------------------------|------------|------------------------------------|---|---|---|
| 2020<br><br>Expérience Positive | <b>37%</b> | <b>9 022</b>                       | <b>Réponse organisationnelle face à la pandémie</b> |   |   |
|                                 | 17%        | 1 497                              | Soutien Familial et Rémunération                    | Cette classe met en lumière l'importance accordée au bien-être familial et à la reconnaissance des employés à travers des bonus, des événements spéciaux, et des augmentations salariales, reflétant une culture d'entreprise attentive et valorisante. | "Cette année, j'ai été particulièrement touché par l'attention portée à notre bien-être familial par l'entreprise, notamment à travers les bonus et les événements qui nous ont permis de nous sentir valorisés et reconnus." |
|                                 | 32%        | 2 904                              | Adaptation au Travail pendant la Pandémie           | Les réponses soulignent la flexibilité et les mesures de sécurité mises en place par l'entreprise pour s'adapter au travail pendant la pandémie, incluant le télétravail, les protocoles sanitaires, et le soutien au bien-être des employés.           | "L'adaptation au travail pendant la pandémie a été remarquable, avec une transition fluide vers le télétravail, le maintien de notre sécurité grâce à des mesures strictes, et un soutien constant à notre bien-être."        |
|                                 | 15%        | 1 329                              | Gestion de la Crise                                 | Cette classe révèle l'appréciation des employés pour la réponse de la direction à la crise, caractérisée par une communication efficace, un leadership transparent et des décisions réactives qui ont priorisé la santé et la sécurité des employés.    | "Je suis fier de la façon dont notre management a géré la crise, avec une communication claire et un management qui a su prendre des décisions rapides pour notre sécurité tout en nous gardant informés et engagés."         |
|                                 | 36%        | 3 292                              | Traitement de l'organisation                        | Les réponses mettent en avant l'engagement de l'entreprise envers ses employés et la communauté, montrant un souci constant de la sécurité, de la santé et du bien-être des personnes, renforçant ainsi le sentiment d'appartenance et de fierté.       | "L'engagement de notre entreprise envers le bien-être et la sécurité de ses employés et de la communauté pendant cette crise a renforcé mon sentiment de fierté et de respect envers la manière dont nous avons été traités." |

|             |                            | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>   | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>  | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>   |
|-------------|----------------------------|------------|------------------------------------|--|--|--|
| <b>2020</b> | <b>Expérience Positive</b> | <b>22%</b> | <b>5 408</b>                       | <b>Croissance professionnelle &amp; nouvelles opportunités</b> |  |  |
|             |                            | 47%        | 2 538                              | Changements Professionnels & Feedback                          | Cette classe souligne l'importance des expériences positives vécues par les employés au cours de l'année, marquée par des changements significatifs dans leur environnement de travail et une appréciation pour le feedback constructif. | "L'année passée a été une période de changement significatif pour moi, marquée par des expériences positives et un feedback constructif qui m'ont permis de m'adapter et de croître professionnellement malgré les défis."                           |
|             |                            | 11%        | 596                                | Croissance Professionnelle & Management                        | Les employés expriment leur satisfaction face aux promotions et à la reconnaissance de leur travail, reflétant une appréciation pour les opportunités de croissance professionnelle et le soutien de leur supervision.                   | "Recevoir une promotion a été le point culminant de mon année, reconnaissant mes efforts et me donnant de nouvelles responsabilités qui ont enrichi ma carrière et élargi mes compétences."  |
|             |                            | 42%        | 2 274                              | Nouvelles Opportunités & Développement de Compétences          | Cette classe met en évidence l'enthousiasme des employés pour les nouvelles opportunités, le développement de compétences et la formation, soulignant l'importance de l'apprentissage continu et de l'évolution professionnelle.         | "L'année dernière a été exceptionnelle en termes de nouvelles opportunités et de développement de compétences. J'ai pu participer à des formations qui ont non seulement élargi mes connaissances mais aussi stimulé ma croissance professionnelle." |

Table 28. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2021 – Expérience positive].

|                     | n°   | Qualification | Verbatim type                                       | %  | Effectif |       |
|---------------------|------|---------------|---|--|----------|-------|
| Expérience positive | 2021 | 4             | Collaboration et solidarité collective              | Ce qui m'a le plus marqué cette année, c'est l'excellent esprit d'équipe et le soutien que j'ai reçu de mon manager. Travailler avec des collègues compétents et solidaires a grandement contribué à mon bien-être au travail et à l'atteinte de nos objectifs communs.  | 38%      | 8 897 |
|                     |      | 5             | Croissance professionnelle & nouvelles opportunités | L'année dernière a été marquée par de nouvelles opportunités passionnantes. J'ai pu participer à des projets innovants qui ont non seulement stimulé ma croissance professionnelle mais ont également apporté une valeur ajoutée significative à mon parcours. La reconnaissance de mes efforts par la direction a été particulièrement gratifiante. | 33%      | 7 814 |
|                     |      | 6             | Adaptation et résilience face à la pandémie         | Durant cette période difficile de pandémie, j'ai été impressionné par la capacité de notre entreprise à s'adapter rapidement. Le passage au télétravail a été bien géré, et j'ai senti que la sécurité et la santé des employés étaient une priorité. Malgré les défis, je me suis senti soutenu et en sécurité.                                     | 29%      | 6 986 |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                          | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>  | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>   |
|------|---------------------|------------|------------------------------------|---|--|--|
| 2021 | Expérience Positive | <b>38%</b> | <b>8 897</b>                       | <b>Collaboration et solidarité collective</b> |  |  |
|      |                     | 45%        | 4 032                              | Engagement et Satisfaction au Travail         | Cette classe met en évidence l'importance de l'engagement au travail, la satisfaction des employés grâce à un bon management, et le soutien des collègues. Elle souligne également l'appréciation pour l'environnement de travail et les résultats positifs obtenus. | "Ce qui m'a le plus marqué cette année, c'est l'engagement de mon équipe et le soutien infailible de mon manager. Travailler dans un environnement où l'appréciation et le feedback positif sont courants a été incroyablement gratifiant."                            |
|      |                     | 6%         | 490                                | Réussite du Télétravail                       | Les employés expriment leur satisfaction face à la réussite du télétravail, notant l'efficacité de l'implémentation, le soutien organisationnel et la confiance accrue en cette méthode de travail.  | "L'adaptation au télétravail a été une réussite remarquable cette année. La transition a été facilitée par le soutien de l'organisation et la confiance placée en nous pour maintenir notre efficacité à distance."  |
|      |                     | 10%        | 881                                | Communication & Confiance                     | Cette classe souligne l'importance de la communication et de la confiance au sein de l'équipe, mettant en avant les réunions efficaces, les décisions partagées et l'initiative individuelle comme clés du succès.   | "La communication ouverte et la confiance mutuelle au sein de notre équipe ont renforcé notre cohésion et notre efficacité. Les réunions régulières et la transparence dans les décisions ont été essentielles pour naviguer ensemble à travers les défis de l'année." |
|      |                     | 39%        | 3 494                              | Solidarité & Support d'Équipe                 | Les réponses mettent en avant la solidarité et le support au sein des équipes, soulignant l'importance du travail d'équipe, du soutien face aux problèmes et de l'adaptabilité dans des situations difficiles.   | "La solidarité et le support que j'ai reçus de mon équipe cette année ont été sans précédent. Face à chaque défi, nous avons su nous adapter et surmonter ensemble les obstacles, renforçant notre cohésion et notre capacité à atteindre nos objectifs communs."      |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>   | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>   |
|------|---------------------|------------|------------------------------------|--|--|---|
| 2021 | Expérience Positive | <b>33%</b> | <b>7 814</b>                       | <b>Croissance professionnelle &amp; nouvelles opportunités</b> |  |   |
|      |                     | 33%        | 2 567                              | Importance de l'Evolution Professionnelle                      | Cette classe met en lumière l'importance de l'évolution professionnelle et du changement positif au sein de l'entreprise, soulignant les expériences enrichissantes et les opportunités de croissance.                           | "Cette année a été marquée par un changement positif significatif dans ma carrière. J'ai été impliqué dans des projets qui ont non seulement stimulé mon développement professionnel mais ont aussi été reconnus et valorisés par ma direction."  |
|      |                     | 11%        | 850                                | Formations & Promotions  | Les employés expriment leur satisfaction face à la reconnaissance de leurs efforts, aux promotions reçues et aux opportunités de formation qui ont contribué à leur croissance professionnelle.                                  | "L'année a été exceptionnelle en termes de reconnaissance de mes contributions. J'ai bénéficié de formations enrichissantes et j'ai été promu, ce qui a renforcé mon engagement et ma motivation à poursuivre ma croissance au sein de l'entreprise."   |
|      |                     | 18%        | 1 432                              | Innovation & Amélioration des Processus                        | Cette classe souligne l'engagement des employés dans l'innovation et l'amélioration continue des processus, produits et services, mettant en avant l'importance de l'adoption de nouvelles technologies et méthodes de travail.  | "Participer à des projets innovants qui ont conduit à l'amélioration significative de nos processus et produits a été ma plus grande réalisation cette année. Cela a non seulement bénéficié à l'entreprise mais a également élargi mes compétences techniques et ma compréhension du domaine." |
|      |                     | 38%        | 2 965                              | Nouveaux Projets & Opportunités de Développement Professionnel | Les réponses mettent en avant l'enthousiasme des employés pour l'implication dans de nouveaux projets, soulignant l'importance des opportunités de croissance, du travail d'équipe et du développement de nouvelles compétences. | "Être partie prenante de nouveaux projets passionnants a été la clé de mon expérience positive cette année. Cela m'a non seulement permis de développer de nouvelles compétences mais a également renforcé mon sentiment d'appartenance et ma contribution à la réussite de l'équipe."          |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                               | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>  |
|------|---------------------|------------|------------------------------------|--|--|--|
| 2021 | Expérience Positive | <b>29%</b> | <b>6 986</b>                       | <b>Adaptation et résilience face à la pandémie</b> |  |  |
|      |                     | 17%        | 1 213                              | Reconnaissance & Rémunération                      | Cette classe met en évidence l'importance de la reconnaissance et du soutien financier apportés aux employés pendant la pandémie, incluant les bonus, augmentations de salaire et autres avantages qui ont contribué à leur bien-être. | "Je suis particulièrement reconnaissant pour le bonus exceptionnel et l'augmentation de salaire que j'ai reçus cette année. Cela a non seulement aidé ma famille en ces temps difficiles, mais m'a aussi fait sentir valorisé et apprécié par mon entreprise." |
|      |                     | 30%        | 2 127                              | Adaptation & Flexibilité pendant la Pandémie       | Les employés expriment leur satisfaction face à la gestion de la pandémie par l'entreprise, soulignant l'adaptabilité, la flexibilité du télétravail et le soutien continu malgré les circonstances difficiles.                        | "L'adaptation rapide de notre entreprise à la situation de la pandémie, en permettant le télétravail et en assurant notre sécurité, a été remarquable. Je me suis senti soutenu et en sécurité tout au long de cette période incertaine."                      |
|      |                     | 36%        | 2 540                              | Traitement de l'organisation                       | Cette classe souligne l'attention particulière portée au bien-être des employés pendant la pandémie, à travers des mesures de soin, des programmes de vaccination et le maintien de la communication et du moral.                      | "L'initiative de vaccination sur le lieu de travail et les mesures de sécurité renforcées m'ont vraiment impressionné. Savoir que l'entreprise se soucie réellement de notre santé et de notre bien-être m'a donné une grande paix d'esprit."                  |
|      |                     | 16%        | 1 106                              | Mesures de Sécurité & de Santé                     | Les réponses mettent en avant les efforts de l'entreprise pour maintenir un environnement de travail sûr et sain, avec des mesures strictes de sécurité, des protocoles sanitaires et un engagement envers la santé des employés.      | "La réponse rapide et efficace de notre entreprise face à la pandémie, en mettant en place des mesures de sécurité strictes et en priorisant notre santé, a renforcé ma confiance dans notre capacité collective à surmonter les crises."                      |

*Table 29. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2022 – Expérience positive].*

|                     |      | n° | Qualification  | Verbatim type   | %   | Effectif |
|---------------------|------|----|--|---|-----|----------|
| Expérience positive | 2022 | 7  | Collaboration & reconnaissance                           | L'expérience la plus positive pour moi a été le travail en équipe sur notre dernier projet, où la communication efficace et le soutien mutuel ont mené à des résultats exceptionnels.                 | 47% | 9 629    |
|                     |      | 8  | Rémunération   | Cette année, j'ai particulièrement apprécié le bonus annuel et l'amélioration des infrastructures de notre canteen, ce qui démontre l'engagement de l'entreprise envers le bien-être de ses employés. | 24% | 4 977    |
|                     |      | 9  | Equilibre vie privée-vie pro et adaptation au changement | La flexibilité offerte par le télétravail et le soutien continu de nos managers ont été cruciaux pour maintenir un bon équilibre travail-vie personnelle durant cette période difficile.              | 15% | 3 141    |
|                     |      | 10 | Développement professionnel & carrière                   | L'opportunité de suivre une formation avancée et d'assumer de nouvelles responsabilités cette année a été un point culminant, marquant une étape importante dans ma carrière.                         | 13% | 2 668    |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                                     | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>  |
|------|---------------------|------------|------------------------------------|--|---|---|
| 2022 | Expérience Positive | <b>47%</b> | <b>9 629</b>                       | <b>Collaboration &amp; reconnaissance</b>                |   |   |
|      |                     | 24%        | 2 267                              | Dynamique de l'équipe & Soutien Collectif                | Cette classe souligne l'importance de la dynamique d'équipe, la communication efficace, et le soutien mutuel comme clés du succès des projets. Les employés valorisent le travail d'équipe, la confiance et les objectifs partagés.                           | "Travailler au sein de mon équipe sur le dernier projet a été incroyable. La communication ouverte et le soutien que nous nous sommes apportés ont conduit à des résultats exceptionnels, renforçant notre cohésion et notre efficacité."         |
|      |                     | 5%         | 446                                | Reconnaissance & Sentiment d'Appartenance                | Les employés expriment leur fierté d'appartenir à l'organisation, mettant en avant le respect, la reconnaissance de leurs efforts et la valorisation de leur travail par les leaders et collègues.  | "Je me sens extrêmement fier de faire partie de cette entreprise, où mes contributions sont reconnues et valorisées. Le respect mutuel entre collègues et la reconnaissance de notre management me motivent à donner le meilleur de moi-même."    |
|      |                     | 58%        | 5 608                              | Engagement & Opportunités de Développement Professionnel | Cette classe met en lumière l'engagement des employés envers leur travail et l'entreprise, soulignant les nouvelles opportunités, le soutien au développement personnel et professionnel, et la reconnaissance des réalisations individuelles et collectives. | "L'année passée a été riche en opportunités de croissance et d'apprentissage. Grâce au soutien de mon manager et de l'entreprise, j'ai pu relever de nouveaux défis et contribuer significativement à nos projets, ce qui a été très gratifiant." |
|      |                     | 14%        | 1 308                              | Adaptation aux Changements                               | Les réponses dans cette classe reflètent une expérience positive face aux changements, notamment l'adaptation à de nouvelles méthodes de travail et la capacité à maintenir une culture d'entreprise positive malgré les défis externes.                      | "Face aux nombreux changements de l'année dernière, mon expérience la plus positive a été de voir comment notre équipe s'est adaptée et a surmonté les défis ensemble. Cette capacité d'adaptation a renforcé notre unité et notre résilience."   |

|      |                     | <u>%</u> | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                            | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>   |
|------|---------------------|----------|------------------------------------|---|--|---|
| 2022 | Expérience Positive | 24%      | 4 977                              | <b>Rémunération</b>                             |  |   |
|      |                     | 50%      | 2 468                              | Soutien Organisationnel & Sécurité des Employés | Cette classe met en évidence l'appréciation des employés pour les mesures de soutien et de sécurité mises en place par l'entreprise pendant la pandémie, incluant les ajustements salariaux et les allocations supplémentaires pour faire face à la crise. | "J'ai été particulièrement reconnaissant pour l'augmentation de salaire et les allocations supplémentaires offertes pendant la pandémie, montrant l'engagement de l'entreprise envers le bien-être et la sécurité de ses employés en ces temps difficiles." |
|      |                     | 16%      | 773                                | Améliorations des Infrastructures               | Les employés expriment leur satisfaction face aux améliorations apportées aux infrastructures, telles que la cantine et les toilettes, soulignant l'engagement de l'entreprise envers le confort et le bien-être au travail.                               | "L'amélioration des infrastructures de notre canteen cette année a été une agréable surprise. Cela a non seulement amélioré notre quotidien au bureau mais aussi démontré l'attention de l'entreprise à notre confort et bien-être."                        |
|      |                     | 35%      | 1 736                              | Bonus & Amélioration des Salaires               | Cette classe révèle l'importance des bonus annuels et des augmentations de salaire comme marque de reconnaissance de l'effort des employés, contribuant à leur sentiment d'appréciation et de valorisation par l'entreprise.                               | "Recevoir un bonus annuel plus élevé que l'année précédente a été ma meilleure expérience cette année, reflétant la reconnaissance de l'entreprise pour notre travail acharné et notre contribution à ses succès."  |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                        | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>   |
|------|---------------------|------------|------------------------------------|---|---|--|
| 2022 | Expérience Positive | <b>15%</b> | <b>3 141</b>                       | <b>Equilibre vie privée-vie pro</b>         |   |  |
|      |                     | 17%        | 536                                | Retour au bureau & Interactions Sociales    | Cette classe souligne l'importance des interactions en personne et le retour au bureau, valorisant les moments partagés avec les collègues et la reprise de la routine quotidienne au bureau.   | "Retrouver mes collègues au bureau et reprendre une routine quotidienne a été revigorant. Les interactions en face à face ont renforcé notre cohésion et amélioré notre collaboration."  |
|      |                     | 41%        | 1 282                              | Flexibilité & Equilibre vie privée-vie pro  | Les employés apprécient la flexibilité du télétravail qui leur a permis de mieux équilibrer leur vie professionnelle et personnelle, soulignant l'importance du soutien de l'entreprise dans cette adaptation.                                      | "La possibilité de travailler à distance a été essentielle pour maintenir un bon équilibre entre ma vie professionnelle et personnelle, surtout avec les défis présentés par la pandémie."                                     |
|      |                     | 24%        | 763                                | Collaboration Collective sur des Projets    | Cette classe met en évidence l'engagement des employés dans divers projets et activités, illustrant l'importance de l'intégration et de la collaboration au sein de l'équipe pour atteindre les objectifs communs.                                  | "Participer activement à plusieurs projets avec mes collègues a non seulement renforcé notre esprit d'équipe, mais a également contribué à mon sentiment d'appartenance et d'engagement envers les objectifs de l'entreprise." |
|      |                     | 18%        | 560                                | Adoption & Amélioration des Outils Digitaux | L'accent est mis sur l'adoption et l'amélioration continue des outils numériques et des systèmes de gestion, facilitant le télétravail et améliorant l'efficacité opérationnelle, tout en soulignant l'évolution vers une transformation numérique. | "L'introduction de nouveaux outils numériques a transformé notre manière de travailler, rendant le télétravail plus efficace et nous permettant de rester connectés et productifs, malgré les défis posés par la distance."    |

|      |                     | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                              | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>   |
|------|---------------------|------------|------------------------------------|---|--|---|
| 2022 | Expérience Positive | <b>13%</b> | <b>2 668</b>                       | <b>Développement professionnel &amp; carrière</b> |  |   |
|      |                     | 24%        | 629                                | Reconnaissance & Promotions                       | Cette classe met en lumière l'importance de la reconnaissance au travail, des promotions et de la confiance accordée par les managers, soulignant l'impact positif sur la confiance en soi et l'avenir professionnel des employés.     | "Recevoir une promotion et être reconnu pour mon travail par mon manager a renforcé ma confiance en mes capacités et m'a motivé à viser encore plus haut dans ma carrière."   |
|      |                     | 26%        | 681                                | Développement de Compétences                      | Les employés valorisent l'opportunité d'acquérir de nouvelles compétences, notamment grâce à l'utilisation de nouvelles technologies et la participation à des projets stimulants, ce qui contribue à leur croissance professionnelle. | "L'introduction de nouvelles machines et technologies dans mon domaine de travail m'a permis d'élargir mes compétences et de participer à des projets innovants, enrichissant ainsi mon expérience professionnelle."      |
|      |                     | 29%        | 771                                | Formation et Projet Personnel                     | Cette classe souligne l'importance des programmes de formation et du développement des compétences personnelles et professionnelles, offrant aux employés des opportunités de croissance et d'évolution dans leur carrière.            | "Participer à un programme de formation avancée m'a non seulement permis de développer de nouvelles compétences mais a également marqué une étape importante dans mon développement professionnel et personnel."          |
|      |                     | 22%        | 587                                | Opportunités de Carrière                          | Les employés expriment leur appréciation pour les opportunités de carrière offertes par l'entreprise, y compris les chances d'assumer de nouveaux rôles et responsabilités, ce qui contribue à leur sentiment de progression.          | "L'opportunité de prendre un nouveau rôle au sein de l'entreprise a été un tournant pour moi, offrant non seulement un nouveau défi mais aussi la chance de contribuer de manière significative à notre projet d'équipe." |

*Table 30. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2020 – Amélioration requise].*

|                      |      | n° | Qualification                           | Verbatim type  | %   | Effectif |
|----------------------|------|----|---|--|-----|----------|
| Amélioration requise | 2020 | 11 | Management et Carrière                  | Nous attendons de la direction une meilleure communication sur les opportunités de carrière, un management plus transparent et des formations adaptées pour notre développement professionnel. | 31% | 10 523   |
|                      |      | 12 | Rémunération et Avantages Sociaux       | Nous souhaitons une meilleure reconnaissance de notre travail à travers des augmentations de salaire et des avantages compétitifs, reflétant notre contribution à la réussite de l'entreprise. | 23% | 7 916    |
|                      |      | 13 | Optimisation des Systèmes et Processus  | Nous souhaitons une amélioration des systèmes et processus pour une meilleure efficacité et une intégration plus fluide des outils digitaux dans notre travail quotidien.                      | 23% | 7 726    |
|                      |      | 14 | Environnement de Travail et Flexibilité | Nous apprécions la possibilité du télétravail et souhaitons davantage de flexibilité dans l'organisation du travail pour mieux équilibrer nos vies professionnelle et personnelle.             | 22% | 7 550    |

|      | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>            | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>   |
|------|------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|
| 2020 | <b>31%</b> |                                    | <b>Management et Carrière</b>   |   |  |
|      | 28%        | 2 976                              | Management                      | Cette classe se concentre sur le besoin d'un management plus efficace, incluant une meilleure communication, le respect, la confiance, et une prise de décision transparente.                           | "Nous souhaitons que la direction adopte une approche plus transparente dans ses décisions et communique clairement les opportunités de carrière." |
|      | 14%        | 1 499                              | Développement Professionnel     | Les employés expriment un désir pour plus d'opportunités de formation, de développement de carrière, et de reconnaissance de la diversité et du talent au sein de l'organisation.                       | "Il est crucial d'offrir des formations régulières et de valoriser la diversité pour permettre à chacun de progresser professionnellement."        |
|      | 6%         | 658                                | Culture et Valeurs d'Entreprise | Les réponses mettent en lumière l'importance d'une culture d'entreprise positive, valorisant l'empowerment, le respect des valeurs et l'adaptation aux spécificités régionales et mondiales.            | "Une culture d'entreprise qui valorise l'empowerment et respecte les valeurs locales et globales est essentielle pour notre succès."               |
|      | 51%        | 5 390                              | Engagement au Travail           | Cette classe aborde la satisfaction générale au travail, incluant l'appréciation pour le poste actuel, les conditions de travail, et le désir d'évolution et de reconnaissance au sein de l'entreprise. | "Nous apprécions notre travail mais souhaitons plus de reconnaissance et d'opportunités pour évoluer et prendre des responsabilités nouvelles."    |

|      |                      | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                     | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>   |
|------|----------------------|------------|------------------------------------|--|--|---|
| 2020 | Amélioration Requête | <b>23%</b> | <b>7 916</b>                       | <b>Rémunération et Avantages Sociaux</b> |  |   |
|      |                      | 40%        | 3 201                              | Reconnaissance et Motivation             | Cette classe souligne l'importance de la reconnaissance du travail des employés à travers des récompenses et une appréciation adéquate, reflétant leur contribution et performance.  | "Nous souhaitons que l'entreprise reconnaisse nos efforts et contributions par des récompenses justes et motivantes, améliorant ainsi notre bien-être au travail."  |
|      |                      | 16%        | 1 297                              | Avantages Sociaux                        | Les employés demandent de meilleurs avantages sociaux, incluant des allocations santé, des plans de soins familiaux, et des mesures de soutien financier pour les dépenses personnelles et familiales.                             | "Il est essentiel d'offrir des avantages sociaux plus complets et adaptés aux besoins des employés et de leurs familles, comme une couverture santé étendue et des aides financières pour le bien-être familial."       |
|      |                      | 12%        | 967                                | Augmentations & Promotions               | Cette classe concerne les demandes d'augmentation de salaire, de promotions et de revalorisations salariales basées sur la performance, l'ancienneté, ou le marché.  | "Nous attendons de l'entreprise qu'elle ajuste régulièrement nos salaires et considère des promotions justes, reflétant notre engagement et notre contribution à son succès."   |
|      |                      | 31%        | 2 451                              | Équité & Compétitivité Salariale         | Les employés expriment le besoin d'une structure salariale équitable et compétitive par rapport au marché, soulignant l'importance de rémunérations justes qui correspondent à leurs rôles, responsabilités, et au coût de la vie. | "Pour attirer et retenir les talents, notre structure salariale doit être revue pour garantir qu'elle reste compétitive et équitable, assurant ainsi que nous sommes rémunérés de manière juste et conforme au marché." |

|      | <u>%</u>                                      | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                         | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>   |   |
|------|---|------------------------------------|--|---|--|---|
| 2020 | <b>Optimisation des Systèmes et Processus</b> |                                    |  |   |  |   |
|      |   | <b>23%</b>                         | <b>7 726</b>                                 |   |  |   |
|      |   | 17%                                | 1 315  | Amélioration de la Communication & de la Collaboration  | Cette classe met en évidence le besoin d'améliorer la communication et la collaboration entre les départements, équipes et au sein de l'organisation pour une meilleure efficacité et intégration des processus.   | "Nous avons besoin de renforcer la communication et la collaboration entre les différents départements pour optimiser nos processus et travailler plus efficacement en équipe."                         |
|      |   | 39%                                | 2 981  | Optimisation des Processus & Réduction du Temps   | Les employés souhaitent une simplification des processus pour réduire le temps et les efforts nécessaires à l'accomplissement des tâches, en mettant l'accent sur l'efficacité et la réduction du stress.          | "Il est crucial de simplifier nos processus internes pour réduire le temps consacré aux tâches administratives, permettant ainsi de se concentrer davantage sur les activités à valeur ajoutée."        |
|      |   | 21%                                | 1 650  | Amélioration de la Qualité & du Service Client  | Cette classe se concentre sur l'amélioration de la qualité des produits et services offerts aux clients, en soulignant l'importance de répondre efficacement aux problèmes et d'investir dans le contrôle qualité. | "Nous devons améliorer la qualité de nos produits et services pour répondre aux attentes de nos clients et résoudre les problèmes plus efficacement, garantissant ainsi leur satisfaction et fidélité." |
|      | 23%   | 1 780                              | Modernisation des Systèmes & Outils Digitaux | Les employés demandent une mise à jour et une modernisation des systèmes et outils utilisés au quotidien, pour une meilleure intégration des technologies digitales et une augmentation de l'efficacité du travail. | "Il est essentiel de moderniser nos systèmes et outils informatiques pour intégrer efficacement les technologies digitales dans notre travail quotidien, améliorant ainsi notre productivité et notre efficacité." |   |

|      | <u>%</u>                                       | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                         | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>  | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>  |  |
|------|--|------------------------------------|--|---|--|--|
| 2020 | <b>Environnement de Travail et Flexibilité</b> |                                    |  |   |  |  |
|      |  | <b>22%</b>                         | <b>7 550</b>                                 |   |  |  |
|      |  | 37%                                | 2 810  | Flexibilité & Équilibre Vie Privée/Vie Professionnelle  | Cette classe souligne le désir des employés pour plus de flexibilité dans les horaires de travail, le télétravail comme option durable et une meilleure conciliation entre vie professionnelle et personnelle. | "Nous apprécions la flexibilité offerte par le télétravail et souhaiterions que cette option soit davantage disponible pour mieux équilibrer nos vies professionnelle et personnelle." |
|      |  | 15%                                | 1 150  | Réduction des Réunions & Pression au Travail  | Les employés expriment le besoin de réduire le nombre de réunions inutiles et la pression de travail excessive pour améliorer la productivité et le bien-être au travail.                                      | "Il serait bénéfique de limiter le nombre de réunions non essentielles et de réduire la pression de travail pour nous permettre de nous concentrer sur nos tâches principales."        |
|      |  | 25%                                | 1 898  | Amélioration de l'Espace de Travail   | Cette classe met en avant le besoin d'améliorer l'espace de travail, incluant la qualité des installations, l'accessibilité et le confort, pour favoriser un environnement de travail agréable et productif.   | "Nous souhaitons une amélioration de nos espaces de travail, avec des bureaux plus confortables et des zones de repos, pour créer un environnement plus agréable et stimulant."        |
|      | 22%  | 1 692                              | Amélioration des Installations & Équipements | Les employés demandent de meilleures installations et équipements sur leur lieu de travail, comme des espaces de restauration de qualité, des équipements de sécurité et un accès facilité aux outils de travail. | "Une mise à niveau des installations et équipements, notamment dans la cafétéria et les zones de sécurité, contribuerait grandement à notre satisfaction et efficacité au travail."                            |  |

*Table 31. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2021 – Amélioration requise].*

|                      |      | n° | Qualification                           | Verbatim type  | %   | Effectif |
|----------------------|------|----|---|--|-----|----------|
| Amélioration requise | 2021 | 15 | Management et Carrière                  | Nous apprécierions davantage d'opportunités de formation et de développement de carrière, ainsi qu'une reconnaissance plus marquée de nos efforts par la direction.  | 38% | 13 093   |
|                      |      | 16 | Optimisation des Systèmes & Processus   | Nous bénéficierions d'une amélioration des systèmes et processus en place, accompagnée d'une communication plus claire et plus efficace au sein des équipes.   | 24% | 8 461    |
|                      |      | 17 | Environnement de Travail et Flexibilité | La possibilité de télétravail et des horaires flexibles serait grandement bénéfique pour équilibrer nos engagements professionnels et personnels, tout en maintenant une productivité élevée.                | 21% | 7 360    |
|                      |      | 18 | Rémunération et Avantages Sociaux       | Nous souhaiterions une augmentation salariale significative pour refléter notre contribution à l'entreprise, ainsi qu'une amélioration des avantages sociaux, notamment en matière de santé et de bien-être. | 17% | 5 844    |

|      | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                     | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>  | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>  |
|------|------------|------------------------------------|--|--|---|
| 2021 | <b>38%</b> | <b>13 093</b>                      | <b>Management et Carrière</b>            |  |   |
|      | 18%        | 2 404                              | Vision et Direction de l'Entreprise      | Cette classe souligne l'importance de la vision et de la direction de l'entreprise, avec un accent sur la qualité, l'innovation, et l'engagement envers un avenir durable. Les employés souhaitent une communication claire des objectifs et des plans d'action. | "Nous valorisons une vision claire et ambitieuse de l'entreprise, qui reconnaît notre contribution et nous guide vers un avenir prometteur dans notre secteur."   |
|      | 19%        | 2 514                              | Management                               | Les employés expriment le besoin d'un management qui valorise le respect, la diversité, et le feedback constructif. Ils attendent des décisions éclairées et un leadership inspirant qui favorise la confiance et l'engagement.                                  | "Un management respectueux et à l'écoute, capable de prendre des décisions justes et de mener par l'exemple, est essentiel pour notre motivation et notre croissance professionnelle."                                    |
|      | 53%        | 6 951                              | Développement de Carrière et Formation   | Cette classe met en évidence le désir des employés pour plus d'opportunités de développement de carrière et de formation. Ils cherchent à améliorer leurs compétences, assumer de nouvelles responsabilités, et obtenir une reconnaissance adéquate.             | "Nous demandons plus d'opportunités pour le développement professionnel et la formation continue, afin de progresser dans nos carrières et contribuer efficacement à l'entreprise."                                       |
|      | 9%         | 1 224                              | Ressources Humaines et Charge de Travail | Les employés soulignent le besoin d'une meilleure gestion des ressources humaines, notamment en termes de recrutement, d'équilibre travail-vie personnelle, et de reconnaissance des efforts. La charge de travail excessive est une préoccupation majeure.      | "Une gestion plus efficace des ressources humaines, incluant un recrutement adéquat et une reconnaissance de nos efforts, nous aiderait à mieux gérer notre charge de travail et à améliorer notre bien-être au travail." |

|      | <u>%</u>   | <u># phrases par (sous-)classe</u>           | <u>Qualification</u>   | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>  |
|------|--|--|--|--|--|
| 2021 | <b>Optimisation des Systèmes &amp; Processus</b> |  |  |  |  |
|      | 24%  | 8 461  |  |  |  |
|      | 43%  | 3 621  | Amélioration de la Communication Interne   | Cette classe met en évidence le besoin d'améliorer la communication au sein des équipes et entre les départements pour renforcer la collaboration et l'efficacité. Les employés souhaitent des actions concrètes pour faciliter les échanges d'informations. | "Nous bénéficierions grandement d'une communication plus claire et plus efficace au sein des équipes, permettant une meilleure collaboration entre les départements."          |
|      | 10%  | 870  | Réduction des Réunions & Pression au Travail   | Les employés expriment le besoin de réduire les réunions inutiles et la pression de travail excessive. Ils cherchent des solutions pour alléger les charges de travail et améliorer l'efficacité des processus décisionnels.                                 | "Il est crucial de limiter les réunions non productives et de gérer la pression de travail pour nous permettre de nous concentrer sur nos tâches essentielles."                |
|      | 40%  | 3 352  | Optimisation des Systèmes & Outils Digitaux  | Cette classe souligne l'importance de l'optimisation des systèmes et outils pour améliorer la productivité et la qualité du travail. Les employés demandent des améliorations technologiques et des processus plus agiles.                                   | "Nous demandons une amélioration continue de nos systèmes et outils, afin de rendre notre travail quotidien plus efficace et de répondre au mieux aux besoins de nos clients." |
| 7%   | 618  | Amélioration des Installations & Équipements | Les employés mettent en avant le besoin d'investir dans de meilleures installations et équipements pour soutenir efficacement les opérations et améliorer les conditions de travail. | "Une mise à niveau de nos installations et équipements est nécessaire pour soutenir notre productivité et offrir un environnement de travail optimal."   |  |

|      |                        | <u>%</u>  | <u># phrases par (sous-)classe</u>  | <u>Qualification</u>   | <u>Résumé (généré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (généré par l'IA)</u>  |  |
|------|------------------------|---|---|--|---|---|--|
| 2021 | Amélioration Requisite | <b>Environnement de Travail et Flexibilité</b>                                  |   |  |   |   |  |
|      |                        | 21%   | 7 360   |  |   |   |  |
|      |                        | 32%   | 2 330   | Aménagement & Confort des Espaces de Travail   | Cette classe souligne l'importance d'un environnement de travail bien aménagé et confortable, incluant des espaces de repos, des bureaux ergonomiques, et une bonne qualité de l'air. Les employés valorisent les espaces ouverts et les installations propices à la détente et à la collaboration. | "Un espace de travail bien conçu, offrant à la fois des zones pour la concentration et des espaces ouverts pour la collaboration, contribuerait significativement à notre bien-être et à notre productivité." |  |
|      |                        | 23%   | 1 708   | Qualité de l'Environnement & des Installations   | Les employés demandent des améliorations concernant la qualité des installations telles que la cafétéria, les équipements de sécurité et de santé, ainsi que l'entretien général des locaux pour créer un environnement de travail sain et sécurisé.  | "Des installations modernes et bien entretenues, comme une cafétéria proposant des options saines et des espaces de travail sécurisés, sont essentielles pour notre santé et notre sécurité au travail."      |  |
|      |                        | 19%   | 1 409   | Flexibilité des horaires de travail & Télétravail  | Cette classe met en avant le désir des employés pour plus de flexibilité dans les horaires de travail et la possibilité de télétravailler, soulignant l'importance de l'équilibre entre vie professionnelle et personnelle, surtout dans le contexte de la pandémie.                                | "La possibilité de télétravailler et d'avoir des horaires flexibles serait grandement bénéfique pour équilibrer nos engagements professionnels et personnels, tout en maintenant une productivité élevée."    |  |
| 26%  | 1 913                  | Flexibilité des horaires de travail & Equilibre Vie privée- Vie Professionnelle | Les réponses indiquent un besoin de conditions de travail améliorées, incluant des horaires de travail flexibles et des mesures pour soutenir l'équilibre travail-vie personnelle, permettant aux employés de mieux gérer leurs responsabilités familiales et personnelles. | "Des horaires de travail flexibles et la reconnaissance de l'importance de l'équilibre travail-vie personnelle par la direction nous aideraient à rester motivés et engagés dans notre travail." |   |   |  |

|             | <u>%</u>                                 | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>         | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>  | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>   |   |
|-------------|--|------------------------------------|------------------------------|---|---|---|
| <b>2021</b> | <b>Rémunération et Avantages Sociaux</b> |                                    |                              |   |   |   |
|             |  | <b>17%</b>                         | <b>5 844</b>                 |   |   |   |
|             |  | 30%                                | 1 774                        | Avantages Sociaux & Bien-Être au Travail  | Cette classe met en évidence le désir des employés pour une meilleure reconnaissance de leur travail et un soutien accru à leur bien-être général, incluant la santé mentale et le bien-être physique. Les employés souhaitent que l'entreprise prenne davantage soin d'eux, reflétant leur contribution à travers des avantages sociaux améliorés.                 | "Nous aimerions que l'entreprise reconnaisse davantage nos efforts en améliorant les avantages sociaux, notamment en matière de santé et de bien-être, pour montrer qu'elle se soucie réellement de nous en tant qu'individus." |
|             |  | 27%                                | 1 560                        | Rémunération et Avantages Sociaux   | Les employés demandent une augmentation des avantages sociaux et des compensations, incluant des bonus, des allocations médicales, et des assurances, pour mieux refléter les coûts de la vie et l'inflation. Ils souhaitent également une amélioration des plans de retraite et des congés payés, soulignant l'importance d'une rémunération juste et compétitive. | "Une révision à la hausse de notre structure de rémunération et des avantages sociaux, en accord avec l'inflation et les coûts de la vie croissants, nous aiderait à mieux soutenir nos familles et à rester motivés."          |
|             | 43%                                      | 2 510                              | Salaires et Équité Salariale | Cette classe concerne les demandes pour des salaires plus compétitifs et équitables, reflétant les compétences, l'expérience et les contributions des employés. Les réponses indiquent le besoin d'ajustements salariaux réguliers pour maintenir l'équité interne et rester compétitif sur le marché du travail. | "Nous souhaitons des ajustements salariaux qui tiennent compte de notre performance, de notre expérience et de notre contribution à l'entreprise, assurant ainsi une équité salariale et une compétitivité sur le marché."  |   |

*Table 32. Sous-classes obtenues après CHD niveau 2 [2022 – Amélioration requise].*

|                      | n°   | Qualification | Verbatim type   | %  | Effectif |        |
|----------------------|------|---------------|---|--|----------|--------|
| Amélioration requise | 2022 | 19            | Rémunération et Avantages Sociaux                                 | Nous attendons une révision de notre structure salariale pour qu'elle soit compétitive par rapport au marché, en tenant compte de l'inflation et en offrant des avantages sociaux adéquats pour le bien-être des employés. | 42%      | 13 416 |
|                      |      | 20            | Amélioration de l'Environnement de Travail et des Outils Digitaux | Nous avons besoin d'un espace de travail plus moderne et confortable, avec des outils et des équipements à jour pour améliorer notre efficacité et notre sécurité au quotidien.  | 32%      | 10 157 |
|                      |      | 21            | Gestion des Ressources Humaines et Communication                  | Il est crucial d'améliorer la communication entre les différents départements et de renforcer le leadership pour favoriser un environnement de travail plus harmonieux et productif  | 26%      | 8 323  |

|      |                        | <u>%</u>                                 | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                    | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>  |
|------|------------------------|--|------------------------------------|---|--|--|
| 2022 | Amélioration Requisite | <b>Rémunération et Avantages Sociaux</b> |                                    |   |  |  |
|      |                        | 42%                                      | 13 416                             |   |  |  |
|      |                        | 16%                                      | 2 096                              | Vision & Culture d'Entreprise           | Cette classe souligne l'importance de la communication, du respect, et de la clarté des objectifs au sein de l'entreprise. Les employés valorisent une vision partagée et le sentiment d'appartenance, soulignant le besoin de confiance et de reconnaissance du travail acharné.  | "Nous apprécions une communication ouverte et respectueuse qui renforce la confiance et aligne tous les employés sur les mêmes objectifs, favorisant ainsi une culture d'entreprise forte et unie."  |
|      |                        | 35%                                      | 4 705                              | Développement de Carrière & Formation   | Les employés expriment un désir pour de meilleures opportunités de développement de carrière et de formation, mettant en avant l'importance du management, des promotions, et de l'acquisition de nouvelles compétences. Ils cherchent à être reconnus et à progresser dans leur carrière au sein de l'entreprise.                                     | "Nous souhaitons plus d'opportunités pour le développement professionnel et la croissance de carrière, y compris une formation continue et des promotions basées sur le mérite, pour que chacun puisse réaliser son plein potentiel."          |
|      |                        | 49%                                      | 6 615                              | Optimisation des Processus & Efficacité | Cette classe met l'accent sur l'amélioration des processus internes, l'efficacité du travail, et la prise de décision. Les employés demandent une réduction des bureaucraties et des processus inutiles qui entravent la productivité et la satisfaction au travail. Ils aspirent à un environnement de travail plus agile et réactif aux changements. | "Nous appelons à une simplification des processus et à une meilleure efficacité dans notre travail quotidien, permettant une prise de décision rapide et une réduction du stress lié à des procédures administratives lourdes et redondantes." |

|      | <u>%</u>  | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>               | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>   |  |
|------|---|------------------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| 2022 | <b>Amélioration de l'Environnement de Travail</b> |                                    |                                    |  |   |  |
|      |   | <b>32%</b>                         | <b>10 157</b>                      |  |   |  |
|      |   | 27%                                | 2 788                              | Aménagement & Equipements des Espaces de Travail   | Cette classe met en avant le besoin d'espaces de travail modernisés et confortables, incluant des bureaux, des salles de réunion, et des zones de repos bien équipées. Les employés soulignent l'importance de la qualité de l'air, de la lumière naturelle, et des espaces verts pour améliorer le bien-être au travail.                                   | "Un espace de bureau plus aéré avec des zones de repos équipées et des espaces verts accessibles améliorerait significativement notre bien-être et notre productivité."                    |
|      |   | 29%                                | 2 907                              | Flexibilité dans le Choix du Lieu de Travail   | Les employés demandent plus de flexibilité dans les horaires de travail, des options de télétravail améliorées, et des espaces de co-working pour favoriser un meilleur équilibre entre vie professionnelle et personnelle. Ils mettent également en avant le besoin de réduire le stress lié au surmenage grâce à des horaires de travail plus adaptables. | "La possibilité de travailler à distance ou d'avoir des horaires flexibles nous aiderait à mieux gérer notre équilibre travail-vie personnelle, tout en restant productifs et engagés."    |
|      |   | 21%                                | 2 136                              | Qualité des Installations et de la Sécurité  | Cette classe concerne les améliorations souhaitées en termes de qualité des installations et de la sécurité sur le lieu de travail. Les employés expriment le besoin de cantines de meilleure qualité, de meilleures conditions sanitaires, et d'un environnement de travail sécurisé pour tous.  | "Des installations modernes et sécurisées, y compris une cantine offrant des options alimentaires saines, contribueraient grandement à notre satisfaction et à notre sécurité au travail." |
|      | 23%   | 2 326                              | Amélioration des Outils Numériques | Les employés soulignent l'importance d'avoir accès à des outils et équipements numériques à jour pour améliorer l'efficacité et la sécurité de leur travail quotidien. Ils demandent des investissements dans la technologie moderne, y compris le matériel et les logiciels, pour soutenir l'innovation et la productivité. | "L'investissement dans des outils numériques modernes et performants nous permettrait de travailler de manière plus efficace et sécurisée, en soutenant l'innovation et en répondant mieux aux besoins de nos clients."   |  |

\*

|      | <u>%</u> | <u># phrases par (sous-)classe</u> | <u>Qualification</u>                                    | <u>Résumé (génééré par l'IA)</u>   | <u>Verbatim type (génééré par l'IA)</u>  |
|------|----------|------------------------------------|---|--|--|
| 2022 | 26%      | 8 323                              | <b>Gestion des Ressources Humaines et Communication</b> |  |  |
|      | 32%      | 2 626                              | Bien-être et Reconnaissance des Employés                | Cette classe souligne l'importance du bien-être des employés et de la reconnaissance de leur travail par l'entreprise. Les employés expriment le besoin d'une meilleure prise en charge concernant leur santé, leur bien-être familial et une rémunération équitable reflétant leur contribution à l'entreprise.   | "Nous souhaitons que l'entreprise prenne davantage en compte notre bien-être au travail et notre équilibre vie professionnelle/vie personnelle, en nous offrant des avantages et une reconnaissance qui reflètent notre engagement." |
|      | 29%      | 2 451                              | Avantages Sociaux et Politiques de Rémunération         | Les employés demandent une amélioration des avantages sociaux et des politiques de rémunération, incluant des assurances santé, des congés payés et des plans de retraite compétitifs. Ils soulignent l'importance de politiques transparentes et équitables qui tiennent compte de l'inflation et des coûts de la vie pour garantir une rémunération juste. | "Il est essentiel de revoir notre structure de rémunération et d'améliorer les avantages sociaux pour s'aligner sur les standards du marché et tenir compte de l'augmentation du coût de la vie."                                    |
|      | 39%      | 3 246                              | Salaires Compétitifs et Équitables                      | Cette classe met en avant le besoin d'ajustements salariaux pour rester compétitifs sur le marché du travail. Les employés demandent des salaires qui reflètent leur niveau de compétence, leur performance et les standards de l'industrie, tout en prenant en compte l'inflation et les exigences du poste.  | "Pour attirer et retenir les talents, notre entreprise doit offrir des salaires compétitifs et équitables qui reconnaissent l'expertise et l'engagement de chacun, tout en s'ajustant aux réalités économiques actuelles."           |