Rapport d'Etude

Evolution de l'environnement des métiers des télécommunications liées à l'intégration des technologies émergentes du numérique

Émetteur(s) : Piloté par l'**Observatoire des Métiers des Télécommunications**
Rédigé par **Athling & Sopra Steria Next**

Date : Février 2020

Notice

Ce rapport a été mandaté par l'Observatoire des métiers des télécommunications (« OMT ») auprès des cabinets :

- **Sopra Steria Next**, la marque de conseil en transformation digitale du Groupe Sopra Steria. Ses 3 400 consultants en Europe conçoivent des stratégies visionnaires, réellement actionnables et s'engagent sur des résultats tangibles pour les entreprises, leurs collaborateurs et leurs clients. Sopra Steria Next fait partie du Groupe Sopra Steria, l'un des leaders européens du conseil, des services numériques et de l'édition de logiciels. Le Groupe apporte une réponse globale aux enjeux de compétitivité des grandes entreprises et organisations, combinant une connaissance approfondie des secteurs d'activité et des technologies innovantes à une approche résolument collaborative. Sopra Steria place l'humain au centre de son action et s'engage auprès de ses clients à tirer le meilleur parti du digital pour construire un avenir positif. Fort de 45 000 collaborateurs dans 25 pays, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 4,1 milliards d'euros en 2018.

- **Athling,** cabinet de conseil en stratégie et organisation indépendant, intervient depuis sa création dans le secteur bancaire et financier sur des projets de développement et de transformation. Athling a réalisé la première étude sectorielle sur l'impact de l'intelligence artificielle sur l'emploi et les compétences dans le secteur bancaire en 2017. Cet apport reconnu par les organisations patronales, syndicales et les pouvoirs publics a permis à Athling de développer son activité sur les transformations technologiques sur d'autres secteurs d'activités.

L'OMT a été créé par l'HumApp, anciennement UNETEL-RST, et les organisations syndicales des salariés (CFDT, CFTC, CFE-CGC, CGT, FO) dans le cadre de la convention collective nationale des télécommunications.

Les conclusions de ce rapport d'étude sont le résultat des analyses basées sur les fiches métier de l'OMT, des entretiens bilatéraux et la connaissance des transformations comparables en cours dans d'autres secteurs. Il peut bien sûr y avoir des différences entre les entreprises du secteur sur le contenu et l'organisation des métiers, ainsi que sur les choix de déploiement (ou non) des technologies.

Les notations de variations d'intensité dans les activités et les compétences (comprises entre -5 et +5) sont réalisées à dire d'expert sans mesure du temps passé sur le poste de travail.

Les considérations autres que purement opérationnelles (croissance économique, réglementation, concurrence…) n'ont pas été prises en compte dans les scénarii d'évolution des postes de travail.

Remerciements

Ce rapport d'étude a été rédigé avec la contribution active de l'HumApp que nous remercions pour sa participation. Le rapport s'appuie sur des échanges riches et variés avec les membres de l'Observatoire des Métiers des Télécommunications.

Nous remercions les organisations syndicales membres de l'Observatoire pour leur disponibilité et leurs contributions.

Les entreprises membres de l'HumApp ont également activement contribué à la rédaction de ce rapport. Nous remercions en particulier les équipes de Bouygues Télécoms, Orange & Orange Business Services et SFR qui ont accepté de partager la vision de leur métier.

Sommaire

1. Introduction 7
1.1. Les objectifs poursuivis et la démarche 7
1.2. Les facteurs de transformation 8
1.2.1. Rappel des blocs technologiques impactants (source ADL) 8
1.2.2. Rappel des cas d'usages sélectionnés (source ADL) 8
a. Le Big Data et l'analytique avancée 9
b. L'Intelligence Artificielle 9
c. Les objets connectés 10
d. Les réseaux virtualisés 10
e. Les nouveaux outils de formation et d'espace de travail virtuel 11
1.3. Les caractères transformants des cas d'usage 11
1.4. Maturité des technologies 12
1.4.1. Big Data & Analytique avancée : Maintenance prédictive des réseaux et SI 12
1.4.2. Big Data & Analytique avancée : Segmentation client individualisée et design prédictif des produits et services 13
1.4.3. Intelligence Artificielle : Aide aux conseillers-client (scripts intelligents et coefficients de satisfaction) 13
1.4.4. Intelligence Artificielle : L'automatisation des processus grâce au RPA 14
1.4.5. Intelligence Artificielle : Les Chatbots 14
1.4.6. Objets connectés : Lunettes connectées pour équipes d'intervention réseau 15
1.4.7. Réseaux virtualisés : Configurateur centralisé et à distance des fonctions réseaux 15
1.4.8. Réseaux virtualisés : Portail client B2B 16
2. Portraits métiers : une montée en charge progressive des nouvelles technologies 17
2.2. Portraits des métiers liés au cas d'usage « automatisation des processus grâce au RPA » 17
2.2.1. Impact des RPA sur les métiers des directions financières 19
a. Evolution des activités : le RPA facilitateur en finance/comptabilité 20
b. Evolution de l'environnement de travail : un besoin de collaboration accru 20
c. Evolution des compétences : un cœur de métier inchangé mais une « montée en gamme » à anticiper 23
d. Perspectives : vers un accompagnement plus global de la performance et un développement des compétences transversales 23
2.2.2. Impact des RPA sur les métiers des Ressources Humaines 24
a. Evolution des activités : le RPA facilitateur 24
b. Evolution de l'environnement de travail 24
c. Evolution des compétences : vers un positionnement de conseil/appui métier ? 28
d. Perspectives : un besoin de compétences projet dans les DRH 28
2.2.3. Impact des RPA sur les métiers des Achats 28
a. Evolution des activités : le RPA facilitateur 29

b. Evolution de l'environnement de travail : une orientation croissante vers l'extérieur de l'entreprise 29

c. Evolution des compétences : montée en gamme 32

d. Perspectives : montée en gamme et pivot vers l'extérieur de l'entreprise 32

2.3. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Segmentation individualisée et design prédictif de produits » 32

2.3.1. Impact de la segmentation personnalisée sur les métiers Marketing 34

a. Evolution des activités : de « l'artisanat » à l'industrie du modèle marketing 34

b. Evolution de l'environnement de travail : open-source et « low-cost » ? 34

c. Evolution des compétences : des compétences transversales plus sollicitées, mais aussi une expertise métier à conserver 38

d. Perspectives : un modèle en transition et pas de consensus sur son avenir 38

2.4. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Chatbots et scripts intelligents » 38

2.4.1. Impact des chatbots et des scripts intelligents sur les métiers du Service et de l'Assistance client 40

a. Evolution des activités : l'accueil et l'écoute restent clé, la mise en place de la solution est plus encadrée 40

b. Evolution de l'environnement de travail : une possible densification de l'activité sur le traitement de cas difficile et d'exception 40

c. Evolution des compétences : un renforcement des compétences transversales du fait d'un repositionnement du chatbot en « conseiller du conseiller » 45

d. Perspectives : les chatbots et les scripts, un outil supplémentaire pour la relation client, mais peut-être transitoire. 45

2.5. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Portail B2B » 45

2.5.1. Impact des portails B2B sur les métiers de l'Assistance client B2B 47

a. Evolution des activités : une montée en gamme de l'Assistance client B2B vers plus d'accompagnement 47

b. Evolution de l'environnement de travail : une complexité grandissante 47

c. Evolution des compétences : des compétences comportementales de plus en plus au cœur du métier 50

d. Perspectives : un développement inéluctable des portails B2B, mais une maturité qui ne sera pas atteinte avant quelques années 50

2.5.2. Impact des portails B2B sur les métiers de Commercial Entreprise et d'Ingénierie Commercial Entreprise 50

a. Evolution des activités : une activité commerciale qui s'effectue au plus près du contexte et de la chaîne de valeur client 51

b. Evolution de l'environnement de travail : une plus faible fréquence des relations directes avec le client, à compenser par une meilleure exploitation des données du portail B2B 51

c. Evolution des compétences : un renforcement des compétences cœur de métier supportées par la digitalisation de la relation commerciale 56

d. Perspectives : apprivoiser le portail B2B pour en faire un outil au service des métiers Commercial Entreprise et Ingénierie Commerciale Entreprise. 56

2.6. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Configurateur centralisé et à distance des réseaux » 56

2.6.1. Impact du configurateur centralisé et à distance des réseaux sur les métiers d'Ingénierie et Qualification de réseaux 57

a. Evolution des activités : un changement de paradigme vers la softwarisation du cœur de métier réseau 57

b. Evolution de l'environnement de travail : vers une assimilation des méthodes et outils du monde IT, et un fort décloisonnement des étapes de conception du réseau 58

c. Evolution des compétences : vers la maitrise des langages et procédés empruntés à l'IT pour traduire la compétence réseau 61

d. Perspectives : vers un rapprochement toujours plus grand des mondes des télécoms et de l'IT. 61

2.7. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Maintenance prédictive des réseaux et SI » 63

2.7.1. Impact de la maintenance prédictive des réseaux et SI sur les métiers d'Exploitation, supervision et support des réseaux 64

a. Evolution des activités : les réflexes d'une activité à traduire dans des algorithmes de prédiction 64

b. Evolution de l'environnement de travail : intégrer et exploiter progressivement les nouveaux outils prédictifs 65

c. Evolution des compétences : une concentration des compétences en phase amont 68

d. Perspectives : passer de la phase de démonstration à une réelle généralisation des outils de maintenance prédictive 68

2.8. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Lunettes connectées pour équipe d'intervention réseau » 68

2.8.1. Impact des lunettes connectées sur le métier d'Intervention client 69

a. Perspectives : des perspectives limitées en dehors de son application à la formation 69

3. Les enjeux de demain 70

3.1. Marketing et digital 70

3.2. Métiers B2B de vente et relation client 70

3.3. Relation client grand public 71

3.4. Métiers du réseau 72

3.5. Fonctions support 72

4. Conclusions de l'étude 73

4.1. Convergence des technologies 73

4.1.1. Le développement de l'accès « ambiant » à l'information 73

4.1.2. Le croisement du prédictif et de l'automatisation 73

4.2. Décloisonnement des métiers avec l'implémentation de nouveaux outils 73

4.3. Concentration des compétences 74

4.4. Recrutement, parcours et formation 74

5. Annexe : liste des contributeurs 76

1. Introduction

Dans le cadre de l'accord de branche du 22 septembre 2017 sur l'accompagnement du numérique dans le secteur des Télécommunications, l'Observatoire des métiers des télécommunications (observatoire paritaire de la branche des télécommunications) lance début 2018 une nouvelle étude concernant : « l'évolution de l'environnement des métiers liée à l'intégration des technologies émergentes du numérique qui ont un impact sur le poste de travail et les gestes métiers ».

Cette étude prospective a pour ambition d'étudier la mise en place des outils numériques (au sens large) qui ont in fine un impact réel sur le poste de travail et le geste métier des collaborateurs des entreprises du secteur.

C'est dans ce contexte que l'Observatoire des métiers des télécommunications décide tout d'abord de mandater une pré-étude auprès de spécialistes des technologies émergentes et du digital, afin de retenir les grandes hypothèses crédibles de transformation technologique des entreprises du secteur. L'objectif est d'identifier les principales technologies émergentes du numérique qui vont transformer les acteurs du secteur des télécommunications et de pré-qualifier leurs impacts. Cette pré étude est réalisée par le cabinet Arthur D. Little courant 2018, elle s'attache à identifier et décrire les technologies qui affecteront les salariés du secteur à horizon 2020-22.

Une démarche en quatre étapes est adoptée, qui aboutit à la présentation de cas d'usage décrivant les impacts concrets des nouvelles technologies pour les salariés du secteur :

1. Identification des grandes tendances d'évolution de l'environnement de travail des salariés du secteur des télécommunications
2. Sélection des 5 technologies émergentes du numériques qui auront un impact significatif pour les métiers du secteur des télécommunications à horizon 2020-22
3. Présentation de ces 5 technologies et analyse de leurs impacts sur les métiers du secteur
4. Sélection et description de cas d'usage concrets pour les salariés du secteur des télécommunications

Ces points sont rappelés dans le chapitre sur les facteurs de transformation.

L'étude *Arthur D. Little – Observatoire des Métiers des Télécommunications (ADL - OMT)* constitue la première phase d'une analyse sur les emplois et les compétences dont l'approfondissement est l'objet du présent rapport.

1.1. Les objectifs poursuivis et la démarche

Partant d'une sélection des principaux cas d'usage détaillés dans la pré-étude, ce rapport a comme ambition de réaliser un portrait pour tous les métiers impactés :

1. Réaliser un portrait actuel et futur (aujourd'hui et demain) qui décrit les activités et compétences associées au métier en évolution, l'environnement de travail du salarié (outils, méthodes, relations de travail, procédures, etc.),

2. Expliquer en quoi les tendances d'évolution analysées dans les cas d'usage « déforment » les activités et les compétences,
3. Intégrer la question des formations initiales.
4. Le cas échéant et en fonction des résultats obtenus, expliquer les modalités de formation continues / parcours internes nécessaires pour atteindre le métier cible, en procédant à lune analyse des écarts.

Enfin ce rapport a également comme objectif d'apporter une conclusion générale sur les scénarios d'évolutions technologiques tels qu'ils se dégagent et sur les points à retenir quant à l'évolution de l'environnement des métiers des télécommunications à l'horizon 2020-22.

1.2. Les facteurs de transformation

1.2.1. Rappel des blocs technologiques impactants (source ADL)

Selon Arthur D. Little les technologies émergentes du numérique peuvent être classées en 5 catégories principales, selon leur champ d'application :

1. Les technologies cognitives : la multiplication des données disponibles, conjuguée à la puissance de calcul accrue des processeurs, permet de traiter de grands volumes de données et d'en extraire plus d'information, rendant les outils de travail « intelligents ».
2. Les technologies de connectivité : la mise en place de la 5G et la baisse des prix des senseurs connectés conduit à une connexion généralisée des objets à internet ainsi qu'une capacité pour les machines de fonctionner en autonomie partielle ou totale.
3. Les technologies de virtualisation : les réseaux et les outils de modélisation sont « softwarisés », c'est-à-dire conçus pour être programmables sur des interfaces logicielles, tandis que les outils de réalité virtuelle/augmentée modifient les interactions entre les salariés et avec les acteurs externes.
4. Les technologies de décentralisation : les nouvelles structures technologiques sont éclatées et non plus polarisées, permettant le développement de systèmes indépendants fonctionnant les uns avec les autres sans gestion centrale.
5. Les technologies d'environnement digital : l'environnement de travail s'est transformé, plaçant le salarié au centre d'un nouvel écosystème technologique qui lui permet de développer ses compétences dans un cadre souple.

Ces 5 technologies-socles ont été retenues dans le cadre de la pré-étude comme particulièrement pertinentes au sein de l'écosystème des télécommunications et comme porteuses de changements importants car elles ouvrent un large champ d'opportunités et questionnent l'organisation actuelle du travail.

1.2.2. Rappel des cas d'usages sélectionnés (source ADL)

Les cas d'usage sélectionnés dans le cadre du pré-rapport s'appuient sur les 5 technologies-socles qui auront le plus fort impact sur le secteur : ce sont à la fois celles dont les cas d'usage affecteront particulièrement l'industrie des télécommunications, et celles dont la maturité est

suffisante pour créer des ruptures dans la manière dont les salariés effectuent leur métier à court et moyen terme.

a. Le Big Data et l'analytique avancée

Segmentation client individualisée et design prédictif des produits et services

La segmentation client individualisée est l'action de regrouper en sous-ensemble réduits et homogènes des clients selon divers critères. Cette segmentation permet de caractériser chaque client pour lui construire un profil individuel et anticiper ses futures demandes en lui proposant des produits et services sur mesure.

Maintenance prédictive réseau et SI

La maintenance prédictive, appliquée au Réseau et aux SI, consiste à appliquer une nouvelle méthode de surveillance en continu de la santé des équipements à partir de l'analyse des données qu'ils produisent, pour identifier les indices précurseurs d'une panne. La reconnaissance d'un pattern caractéristique d'une anomalie ou le franchissement d'un seuil critique permet de traiter le problème par anticipation, et de réduire le nombre d'incidents.

b. L'Intelligence Artificielle

Aide aux conseillers-client (scripts intelligents et coefficients de satisfaction)

Les scripts intelligents automatisés suggèrent des contenus ou des attitudes au conseiller en temps réel durant un appel avec le client. Ils prennent en compte le contenu de la conversation et/ou les tons de voix du client et du conseiller. Ces outils aident le conseiller dans la résolution des problèmes des clients, l'appuient dans la réalisation de nouvelles ventes, et améliorent son attitude et sa perception de la satisfaction client.

L'automatisation des processus grâce au RPA.

Les RPA sont des programmes informatiques qui agissent comme un salarié devant son ordinateur. Pour mettre en place un robot RPA, il faut d'abord cartographier les processus automatisables puis configurer les robots et enfin les déployer. Ils opèrent indépendamment du système.

Il existe 3 niveaux de RPA :

- Sans RPA – Automatisation basique : Les salariés utilisent des séquences automatisées de processus (scripts, macros) intégrées dans les solutions de l'entreprise ou les outils métiers.
- Niveau 1 – Processus simple basé sur des règles : Les salariés utilisent des processus robotiques répétitifs simples, par exemple pour la gestion de données entre deux systèmes.
- Niveau 2 – Processus complet basé sur des règles : Les robots sont capables de faire des processus complets et deviennent des « travailleurs virtuels », sous le contrôle des salariés qui interviennent en cas d'exceptions.
- Niveau 3 – Automatisation cognitive : Les robots démarrent des tâches et prennent des décisions de manière indépendante ; les salariés se consacrent aux activités plus créatrices de valeur.

Les chatbots

Les chatbots sont des programmes qui simulent un interlocuteur sur une conversation instantanée ou par email. Ils sont typiquement utilisés en interface d'assistance client, où ils traitent un grand nombre de requêtes client standards dont les réponses ont été élaborées en amont.

Le chatbot simule un interlocuteur humain grâce à une analyse de la conversation. Deux niveaux d'analyse existent en fonction du niveau de complexité des requêtes à traiter :

- Chatbot par règles : le chatbot s'appuie sur des mots-clés pour comprendre la problématique de l'interlocuteur, et renvoie des réponses prédéfinies et normalisées.
- Chatbot cognitif : le chatbot traite le langage dans son ensemble en analysant les phrases, et élabore ensuite des réponses spécifiques non-prédéfinies (machine learning)

c. Les objets connectés

Lunettes connectées pour équipes d'intervention réseau

Les lunettes connectées intègrent des solutions de réalité augmentée, un micro et une caméra. Elles permettent d'assister le technicien en intervention terrain :

- L'interface de réalité augmentée se traduit par des indications insérées dans le champ de vision du technicien, ce qui permet par exemple d'indiquer les zones d'intervention (gain de temps) ou les actions à mener (soutien technique)
- Le micro et la caméra permettent au technicien de partager son environnement avec un interlocuteur distant, par exemple un expert qui peut soutenir le technicien lors de ses interventions.

d. Les réseaux virtualisés

Configurateur centralisé et à distance des fonctions réseaux

Un contrôleur SDN permet d'effectuer à distance de nombreuses tâches :

- L'inventaire des objets connectés au réseau et de leurs capacités
- La collecte des statistiques sur le fonctionnement du réseau
- La connexion de nouveaux équipements au réseau et leur configuration à distance

Le configurateur SDN est installé et connecté aux infrastructures. Il permet ainsi d'avoir une vue exhaustive du réseau, et de configurer chaque équipement. Il permet également de gérer ces équipements de façon centrale et à distance. Cela a trois grands bénéfices :

- L'ajout instantané d'équipement : plutôt que d'être configuré localement, un nouvel équipement peut être ajouté via l'interface du contrôleur dans le datacenter.
- Une amélioration de la supervision du réseau : un équipement défectueux est immédiatement détecté, le trafic peut être reconfiguré quasi-immédiatement pour le contourner et minimiser le temps d'indisponibilité.
- L'adaptabilité du réseau : les équipements peuvent être reconfigurés en temps réel via le contrôleur distant.

Portail client B2B

Les réseaux virtualisés permettent une « APIsation » des services des réseaux d'entreprises. Des portails permettent aux clients de souscrire à des produits et services en ligne, qu'ils peuvent directement installer sur leur réseau. Ils peuvent ainsi directement gérer et paramétrer leurs réseaux, sans mobiliser les équipes dédiées de l'opérateur pour chaque opération.

L'opérateur peut proposer au travers de cette interface client B2B des plateformes de services pré-intégrées dans son cœur réseau et hébergées en propre, mais également des plateformes de services tierces qui auront été pré-intégrées dans sa plateforme SDN.

e. Les nouveaux outils de formation et d'espace de travail virtuel

Plateforme d'innovation collaborative intelligente

Une plateforme d'innovation collaborative intelligente collecte les suggestions d'idées et innovations auprès des salariés et/ou des parties-prenantes, les analyse grâce à un algorithme d'intelligence artificielle, les synthétise et les dirige vers les responsables pertinents.

Le présent rapport présente un portrait pour tous les métiers impactés au travers de ces cas d'usages concrets sélectionnés.

1.3. Les caractères transformants des cas d'usage

L'analyse produite par Arthur D. Little à partir de ces applications concrètes a fait ressortir des premiers enseignements majeurs pour les salariés sur secteur :

1. Tous les métiers de la filière sont concernés, du réseau aux fonctions support, mais à des degrés et des horizons variables suivant les technologies.
2. Les technologies du numérique ont avant tout un rôle de facilitateur et d'enrichissement des gestes métiers des salariés du secteur : elles permettent d'accélérer l'exécution de tâches, d'améliorer la prise de décision et de faciliter le travail collaboratif.
3. Ces technologies permettent également d'automatiser des activités aujourd'hui manuelles : ce rôle de la technologie qui se substitue à l'homme concerne principalement des tâches standardisées et à faible valeur ajoutée.
4. Les technologies du numérique analysées dans l'étude permettent au salarié de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée, en particulier les activités avec des échanges humains.
5. Comme tout nouvel outil, ces technologies demandent un apprentissage des salariés travaillant sur les fonctions les plus exposées ce qui nécessite un accompagnement et des formations spécifiques.

Partant de ces constats produits en 2018 nous revenons dans la suite de ce rapport sur le degré de maturité de ces technologies et de l'intérêt concret qu'elles soulèvent pour les entreprises. Avec un an supplémentaire de recul et une analyse terrain plus poussée nous sommes en

mesure de reprioriser certains cas d'usage en fonction du niveau réel de pénétration des technologies dans les entreprises et du calendrier probable de leur arrivée en production.

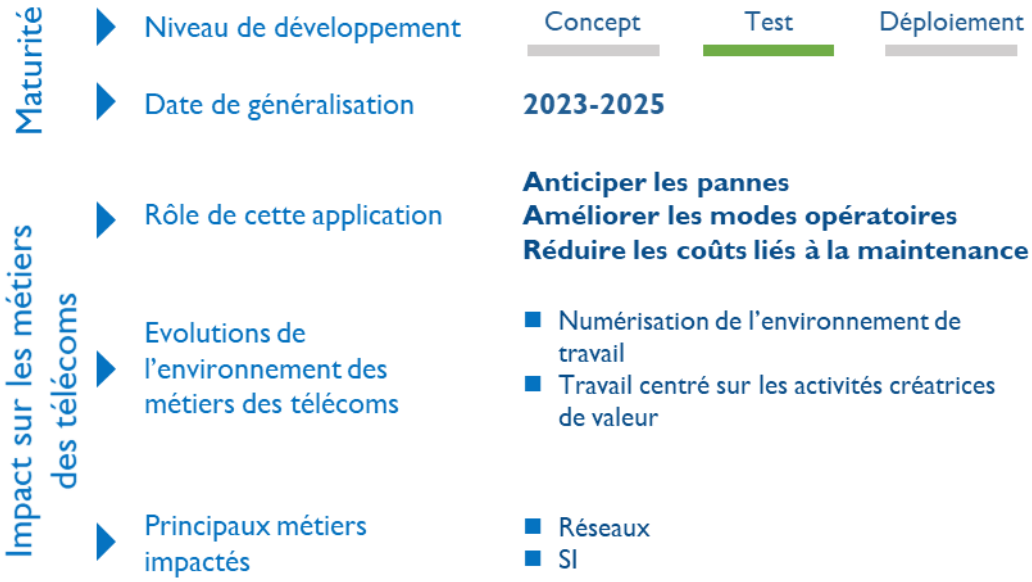
Lorsqu'un outil numérique est déployé, il l'est sur le poste de travail des collaborateurs dans le but d'accompagner ou de prendre en charge une ou plusieurs activités. C'est donc dans le détail des activités qu'il faut se plonger pour avoir une idée des évolutions que la technologie peut induire. L'évolution des compétences, qui est le sujet de cette étude, ne vient qu'après l'éventuelle évolution des activités. Or les stratégies d'entreprise peuvent être différentes, de même que les contextes organisationnels et/ou informatiques.

1.4. Maturité des technologies

L'étude effectuée nous permet d'affiner les hypothèses initialement faites quant au niveau de développement des technologies et la date de généralisation des différents cas d'usage.

1.4.1. Big Data & Analytique avancée : Maintenance prédictive des réseaux et SI

2020 vs. 2018 : moins mature et plus complexe qu'anticipé d'un point de vue métier.



1.4.2. Big Data & Analytique avancée : Segmentation client individualisée et design prédictif des produits et services

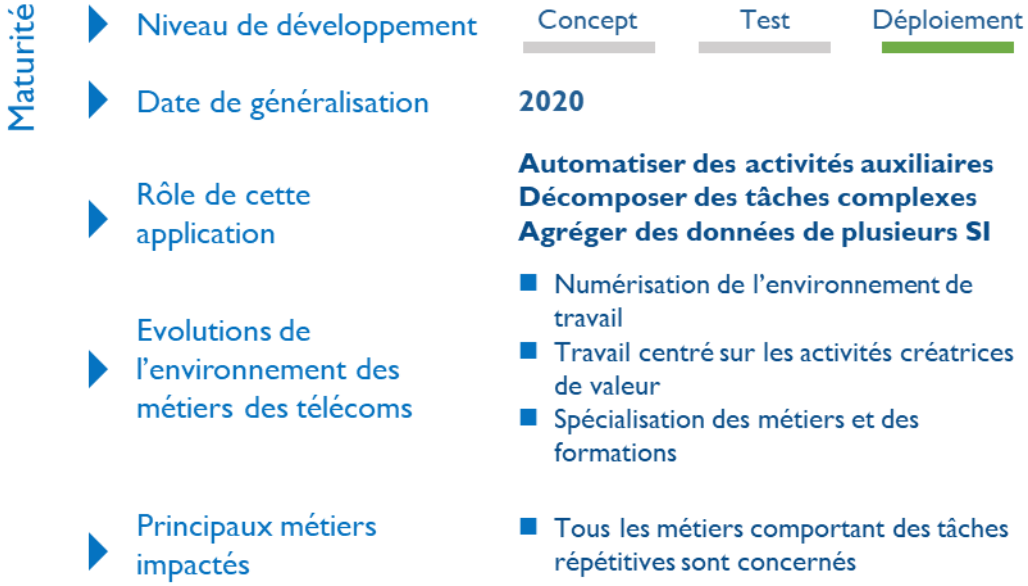
2020 vs. 2018 : des approches très IT, et qui font débat, et donc une généralisation retardée.

1.4.3. Intelligence Artificielle : Aide aux conseillers-client (scripts intelligents et coefficients de satisfaction)

2020 vs. 2018 : une généralisation plus tardive qu'anticipé et un usage qui se rapproche du chatbot.

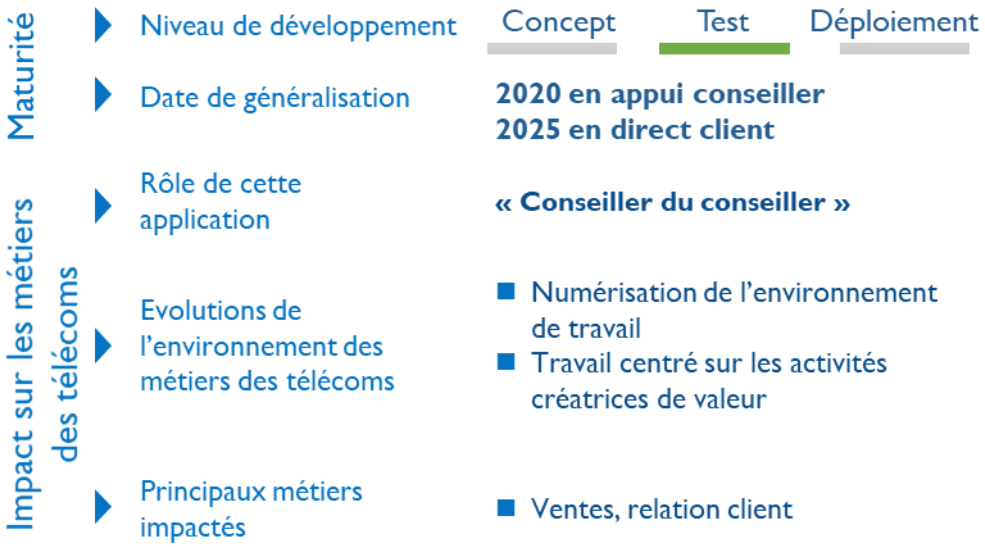
1.4.4. Intelligence Artificielle : L'automatisation des processus grâce au RPA

2020 vs. 2018 : plus mature et plus diffus, mais une prise en compte de la complexité moins forte qu'anticipée.



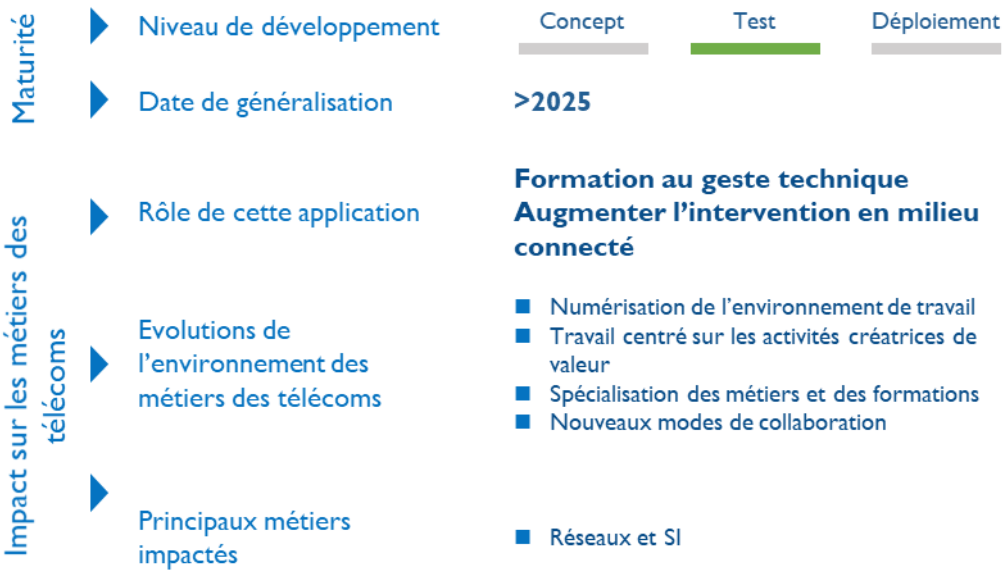
1.4.5. Intelligence Artificielle : Les Chatbots

2020 vs. 2018 : moins performants qu'anticipé, repositionnés à l'appui au conseiller.



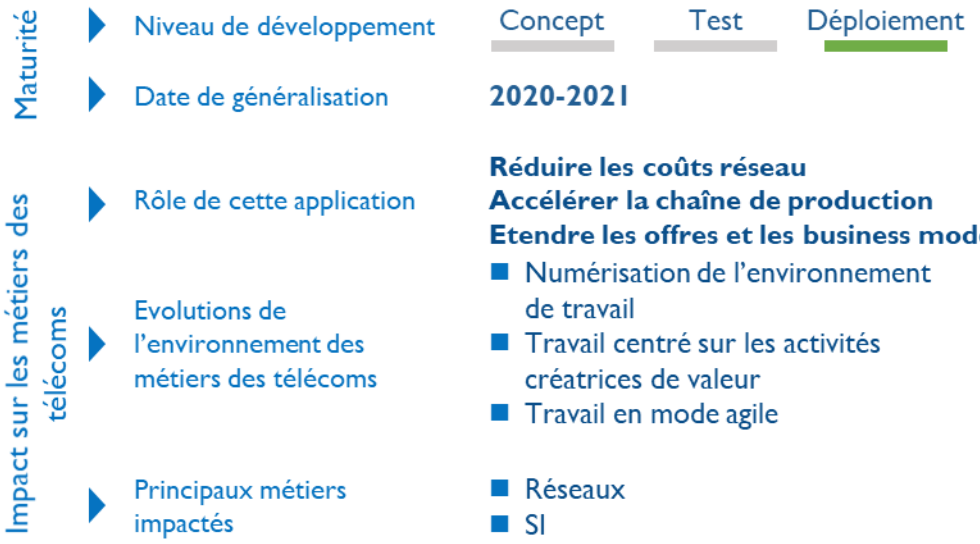
1.4.6. Objets connectés : Lunettes connectées pour équipes d'intervention réseau

2020 vs. 2018 : moins mature qu'anticipé, et dont la pertinence opérationnelle reste à prouver.



1.4.7. Réseaux virtualisés : Configurateur centralisé et à distance des fonctions réseaux

2020 vs. 2018 : plus mature qu'anticipé et au cœur de la stratégie de déploiement des réseaux.



1.4.8. Réseaux virtualisés : Portail client B2B

2020 vs. 2018 : plus mature qu'anticipé, mais un déploiement hétérogène selon les acteurs.

2. Portraits métiers : une montée en charge progressive des nouvelles technologies

Certains cas d'usage apparaissent ainsi plus lointains quant à leur intégration concrète et ne produiront donc pas d'effet concret sur les environnements de travail, les gestes métiers et la déformation des compétences des salariés sur la période que l'étude s'est fixée (2020 – 22). En revanche d'autres produisent déjà ou vont produire rapidement des effets de transformation importants qui nécessitent une analyse poussée en termes de changements d'activités, déformation des compétences, transformation des environnements de travail et apparition de nouveaux besoins de formation.

Dans la partie qui suit, les technologies sont classées par ordre chronologique, de la plus mature à la plus embryonnaire. Chaque technologie peut concerner un ou plusieurs métiers.

2.2. Portraits des métiers liés au cas d'usage « automatisation des processus grâce au RPA »

La situation économique et concurrentielle du secteur des Télécoms a été difficile dans les années 2010/2015, avec un impact non négligeable sur l'emploi.

Dans ce contexte, de nombreux processus ont été rationnalisés (achats, marketing, service client…) et/ou digitalisés. Par ailleurs, les systèmes d'information historiques peuvent parfois être difficiles à faire évoluer avec agilité.

Les RPA (acronyme de Robotic Process Automation) ont alors été identifiés comme un levier pour absorber un accroissement de la charge de travail (soit une charge stable avec moins d'effectifs, soit, plus récemment, une charge croissante avec des effectifs stables) notamment dans les équipes back-office et fonctions support.

Les RPA sont des programmes informatiques qui agissent comme un salarié devant son ordinateur. Pour mettre en place un robot RPA, il faut d'abord cartographier les processus automatisables puis configurer les robots et enfin les déployer. Ils opèrent indépendamment du système.

Il existe 3 niveaux de RPA :

- Sans RPA – Automatisation basique : Les salariés utilisent des séquences automatisées de processus (scripts, macros) intégrées dans les solutions de l'entreprise ou les outils métiers.
- Niveau 1 – Processus simple basé sur des règles : Les salariés utilisent des processus robotiques répétitifs simples, par exemple pour la gestion de données entre deux systèmes.
- Niveau 2 – Processus complet basé sur des règles : Les robots sont capables de faire des processus complets et deviennent des « travailleurs virtuels », sous le contrôle des salariés qui interviennent en cas d'exceptions.

- Niveau 3 – Automatisation cognitive : Les robots démarrent des tâches et prennent des décisions de manière indépendante ; les salariés se consacrent aux activités plus créatrices de valeur.

(Source ADL)

De fait, les RPA conviennent particulièrement aux tâches de capture et de consolidation d'information, notamment dans un cadre structuré juridiquement (délais de paiement, réquisitions) ou informatiquement (consolidation d'informations éparses dans plusieurs SI). De manière générale on peut identifier deux types principaux de RPA :

- Automatiser certaines activités auxiliaires et répétitives et/ou fortement structurées : **le RPA « Automate » ou « System to System »**
- Agréger des informations éparses dans plusieurs SI, voire se substituer à certains développements du SI ou segmenter des tâches complexes ou à fort contenu techniques en sous-ensembles plus faciles à traiter : **le RPA « Facilitateur » ou « System to Man »**

À ce stade, les entreprises participantes à l'étude considèrent que les RPA ne sont pas encore mûrs pour gérer des données non structurées, et donc automatiser des processus plus complexes. Cela rejoint le consensus dans d'autres secteurs d'activités également utilisateurs de RPA comme la banque et l'assurance. Au sens de la nomenclature ADL, l'intégralité des cas d'usages identifiés sont des RPA de niveau 1, et ce quel que soit le métier analysé. La tendance de développement est plus dans le déploiement de nouveaux cas d'usage de niveau 1 que la recherche d'approfondissement des cas d'usage existants vers le niveau 2 ou le niveau 3.

Dans la plupart des cas, la mise en œuvre d'applications de RPA s'est faite avec l'appui d'un prestataire interne, mais en s'appuyant sur une équipe interne dédiée, avec un expert métier positionné en leader. Le métier est donc en amont de la technologie.

Seuls ou combinés à d'autres technologies, les RPA peuvent s'intégrer dans la majeure partie des opérations des télécoms. L'impact de ces technologies sera étudié de manière détaillée sur trois familles de métiers des fonctions support : les métiers de la comptabilité et de la finance, les métiers du marketing et les métiers des achats.

Sur ces trois familles de métier, nous avons identifiés plusieurs dizaines de cas d'usage dans les entreprises participantes, certains étant des déclinaisons d'un même cas.

Sélection d'applications RPA existantes dans les télécoms ou d'autres secteurs

Métier	Exemples d'applications concrètes
Compta./ Finance	• Ventilation automatique de factures pour enregistrement dans les différents postes • Génération d'alertes sur la gestion des délais de paiement • Clôtures automatique de lignes en recouvrement
RH	• Création de tableaux de suivi d'effectifs/vacances de poste (consolidation d'informations éparses dans plusieurs SI) • Création de rapport et consolidation d'informations pour alimenter les négociations avec les IRP
Achats	• Automatisation des demandes d'achat (en-deçà d'un certain seuil de montant) • Création et suivi des fiches fournisseurs (consolidation d'informations éparses dans plusieurs SI) • Préparation de RDV acheteur (et plus généralement création de mémos de synthèse)
Exemples hors télécoms	• Traitement automatique des réquisitions judiciaires • Déclaration d'un nouvel arrivant dans les différentes bases RH (distribution)

2.2.1. Impact des RPA sur les métiers des directions financières

Nous n'avons pas pu balayer tous les métiers de la direction financière dans le cadre de cette étude. Nous avons mené des entretiens bilatéraux avec des professionnels de la comptabilité (générale, fournisseurs et clients) et du contrôle de gestion.

Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Finance et comptabilité ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers FINANCE et COMPTABILITE assurent l'enregistrement des opérations comptables ; assurent l'analyse des comptes et le contrôle détaillé des opérations ; aident les opérationnels à construire leurs budgets et prévisions ; garantissent la fiabilité et la pertinence des chiffres et informations dont ils ont la charge ; assurent le montage des financements sur le capital et la dette, gèrent la trésorerie d'exploitation et les liquidités; assurent la communication périodique à destination du marché.

a. Evolution des activités : le RPA facilitateur en finance/comptabilité

Les RPA peuvent permettre d'automatiser entièrement certains processus lorsqu'ils sont circonscrits et bien définis comme certains cas de recouvrement ou le traitement des réquisitions judiciaires. Mais, la plupart du temps, les processus sont moins cadrés ou plus complexes, et les RPA sont le plus souvent utilisés sur un point particulier d'un processus comptabilité/finance pour agréger (ou au contraire segmenter) des sources de données complexes afin de préparer l'exécution de la tâche par le collaborateur.

C'est le cas par exemple de la pré-ventilation de certaines factures, avec la préparation automatique d'un mémo préparant la saisie des informations et le passage des écritures ou encore la génération d'alertes sur les délais de paiement. En termes d'activités ou de missions à réaliser par les collaborateurs, les RPA sont donc plus des « facilitateurs » de tâches complexes ou redondantes.

Cependant, il peut faire émerger des activités comme le paramétrage et le contrôle des robots. Les activités du collaborateur comptable ou financier connaissent alors un glissement vers une forme « d'assemblage » plus que d'exécution. Enfin, le temps économisé par les robots peut permettre de réactiver certaines activités tombées en désuétude, comme la gestion des fournisseurs débiteurs.

b. Evolution de l'environnement de travail : un besoin de collaboration accru

Le déploiement des RPA s'est le plus souvent fait à partir d'un prototype ou d'un « noyau » d'activités ayant permis de valider le concept. À partir de ce premier noyau souvent développé avec des partenaires externes, des équipes métier internes ont pris le relai pour démultiplier les cas d'usage.

La compréhension du métier et la conduite du changement sont deux leviers importants pour la réussite des projets RPA. La collaboration pour la recherche et la diffusion des cas d'usages ont pu, dans certaines directions financières, décloisonner les organisations et les échanges d'informations.

Enfin, en termes d'organisation pratique du travail, il apparait important d'assurer la transparence des actions entreprises par les robots. Ainsi, il convient de s'assurer que chacun sache quels traitements ont été, ou vont être, exécutés par les automates pour qu'ils s'intègrent de manière fluide dans les processus de production comptable ou financière, et que les résultats de leurs actions puissent être contrôlés.

Figure 1a
Profil du métier Finance/Comptabilité

Liste des activités

Réf	Activités libellé complet	
A	Assurer l'enregistrement des opérations comptables	
B	Assurer l'analyse des comptes et le contrôle détaillé des opérations	
C	Aider les opérationnels à construire leurs budgets et prévisions	
D	Garantir la fiabilité et la pertinence des chiffres et informations de son périmètre	
E	Assurer le montage des financements sur le capital et la dette, gèrent la trésorerie d'exploitation et les liquidités	
F	Assurer la communication périodique à destination du marché.	
G	Réactivation de tâches dépriorisées (ex : Gestion des fournisseurs débiteurs)	N
H	Contrôler le bon fonctionnement des applications RPA	N

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé complet
01	Contribuer à la production des comptes de l'entreprise dans le respect des délais et des règles comptables nationales et internationales.
02	Traiter les transactions complexes, contrôler et garantir l'exactitude des comptes de son domaine et/ou au niveau consolidé
03	Produire les indicateurs, les analyses et les informations de gestion en garantissant ses résultats.
04	Modéliser un système de gestion et de contrôle (Comprendre les besoins opérationnels et organiser un système de référence, en assurer l'évolution).
05	Savoir prioriser ses tâches durant la journée, faire preuve de polyvalence.
06	Apprécier les risques et les impacts de ses actions
07	Partager son savoir au sein d'une communauté professionnelle.
08	Savoir présenter des documents de manière lisible, compréhensible, argumentée, attrayante : Réalisation de schémas, maîtrise de la langue française écrite / Savoir vulgariser, savoir faire preuve de pédagogie.

Source : OMT

Figure 1b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux RPA | Finance/Comptabilité

Compétences libellé court	Activités libellé court						N	N
	A Enregistrer les opérations comptables	**B** Analyser les comptes et les opérations	**C** Aider les opérationnels à construire les budgets	**D** Garantir la fiabilité et la pertinence des chiffres	**E** Monter des financements sur le capital et la dette	**F** Communiquer périodiquement vers les marchés	**G** Relancer les fournisseurs débiteurs (et autres)	**H** Superviser les RPA
01. Produire les comptes dans le respect des normes	-4	-2	-	0	-	0	0	0
02. Traiter des transactions complexes	-3	0	0	0	0	0	2	-
03. Produire des indicateurs et des analyses	-	0	-3	0	0	0	-	-
04. Modéliser le système de gestion et de contrôle	-	-	-	0	-	-	-	3
05. Savoir prioriser ses tâches	-	0	0	0	-	-	-	2
06. Apprécier le risque et les impacts de ses actions	-	-	0	0	0	0	0	2
07. Partager son savoir	-	-	0	-	0	0	-	2
08. Présenter de manière lisible	-	0	0	-	0	0	-	-

Légende

- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 1000 et 2000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Athling

c. Evolution des compétences : un cœur de métier inchangé mais une « montée en gamme » à anticiper

Les compétences cœur de métier comme « Contribuer à la production des comptes de l'entreprise … » et « Traiter les transactions complexes, contrôler et garantir l'exactitude des comptes… » restent pertinentes. En effet, le comptable reste garant du traitement et doit pouvoir contrôler les résultats, quand bien même ils sont « prémâchés ». Il doit aussi réactiver ces compétences sur des activités jusqu'alors dépriorisées.

En revanche, la compétence « Produire les indicateurs, les analyses et les informations de gestion en garantissant ses résultats » sera moins sollicitée. En effet, beaucoup d'étapes intermédiaires dans la production des résultats pourront être automatisées par les RPA « facilitateurs ».

De manière générale, dans une posture d'assemblage, les métiers finance et comptabilité verront les compétences transversales plus sollicitées, et notamment :

- « Modéliser un système de gestion et de contrôle »
- « Savoir prioriser ses tâches durant la journée, faire preuve de polyvalence » afin de synchroniser les activités des automates et des collaborateurs.
- « Apprécier les risques et les impacts de ses actions », afin de bien contrôler les productions automatiques.
- « Partager son savoir au sein d'une communauté professionnelle », dans le cadre d'une extension progressive du déploiement des RPA.

d. Perspectives : vers un accompagnement plus global de la performance et un développement des compétences transversales

Les principaux freins ou contraintes rencontrés tiennent à la sensibilité du paramétrage des RPA qui se basent sur un contexte processus et informatique donné. Dès qu'il change, même de manière infime, il faut faire évoluer l'automate. Pour certaines entreprises participantes, l'animation et l'encadrement de la démarche de déploiement des RPA peut être problématique. En effet, les projets de RPA sont souvent lancés à l'initiative des équipes métier, et il peut arriver que plusieurs pistes ou solutions concurrentes d'automatisation soient déployées sans démarche de coordination.

Néanmoins, les cas d'usage de RPA de niveau 1 devraient se développer de manière extensive, c'est-à-dire en se greffant sur un nombre croissant de processus. Le développement intensif, c'est-à-dire l'approfondissement des cas d'usages existants vers les niveaux 2 ou 3, n'est pas encore à l'ordre du jour.

Dans ce contexte, si certaines équipes métier comptabilité ou contrôle de gestion ayant acquis une expérience du développement de RPA pourraient facilement évoluer vers des fonctions de gestion de projet/organisation transverses, le cœur de métier des collaborateurs travaillant avec des RPA « facilitateurs » ne devrait pas évoluer en termes de recrutement et de parcours. Toutefois, les compétences transversales devraient prendre plus de poids dans le profil des équipes comptabilité/finance.

En effet, à court terme les RPA de niveau 1 peuvent dégager du temps de manipulation et de réconciliation de données pour des activités à plus forte valeur ajoutée, comme l'accompagnement des directions dans la construction de leurs budgets.

À plus long terme, d'autres technologies et d'autres évolutions organisationnelles pourraient faire évoluer les financiers vers des fonctions de mesure de la performance beaucoup plus holistiques, avec l'intégration de données non financières par exemple. Ce constat est d'ailleurs valide pour les autres fonctions support analysées dans cette étude (RH, achats).

2.2.2. Impact des RPA sur les métiers des Ressources Humaines

Les métiers RH sont souvent organisés en métiers de gestion et métiers de développement. Lors des entretiens bilatéraux, nous avons rencontré des professionnels de la gestion RH et du reporting/analyse RH. Nous n'avons pas identifié de cas d'usage de RPA spécifiques au développement RH.

Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Ressources Humaines ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers RESSOURCES HUMAINES accompagnent et mettent en œuvre le déploiement de la politique RH de l'entreprise ; conseillent et accompagnent les managers pour répondre aux besoins de l'activité ; contribuent à l'adaptation et/ou au développement des compétences des collaborateurs ; contribuent au fonctionnement des instances représentatives de leur périmètre.

a. Evolution des activités : le RPA facilitateur

Comme les métiers comptabilité/finance, les métiers de la gestion RH utilisent les RPA pour la facilitation de certaines tâches. Leur usage est cependant moins courant que dans les directions financières, peut-être car les équipes métier nécessaires à leur déploiement sont moins habituées à gérer des projets à forte dimension « outil ».

Pour autant, des RPA sont utilisés pour réaliser des saisies dans les bases postes ou des reportings quantitatifs (absentéisme…). Ils peuvent aussi être utilisés pour créer des mémos de préparation en amont aux réunions de négociation avec les partenaires sociaux.

Les RPA RH ne font pas encore émerger des nouvelles activités. Ils préparent le terrain pour une montée en gamme des fonctions gestion RH en prenant progressivement en charge une partie des traitements administratifs. Cette montée en gamme pourrait se matérialiser par la production d'indicateurs prédictifs (d'absentéisme, de démission par exemple), qui est un objectif déclaré par la majorité des entreprises participantes, mais la cible n'est pas encore atteinte dans ce domaine.

b. Evolution de l'environnement de travail

Comme pour les métiers de la fonction finance, le métier reste la clé de voute du déploiement de RPA dans les RH, et pas la technologie. De manière générale, ils ne transforment pas la relation de confiance et de confidentialité que doivent avoir les collaborateurs avec leur

gestionnaire RH puisqu'ils sont utilisés en amont en en aval des RDV physiques, sans se substituer à ceux-ci.

Cependant, les RH cherchent à se repositionner de « dernier recours » à accompagnant proactif des directions métier, et dans ce contexte, la manipulation de données, notamment chiffrée, peut jouer un rôle important, même sans entrer dans le prédictif. La capacité des RH à malaxer des informations quantitatives, au-delà du reporting statique, pourrait permettre d'enclencher cette dynamique et les RPA peuvent jouer un rôle dans ce cadre.

Figure 2a
Profil du métier Ressources Humaines

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Accompagner et mettre en œuvre le déploiement de la politique RH de l'entreprise
B	Conseiller et accompagner les managers pour répondre aux besoins de l'activité
C	Contribuer à l'adaptation et /ou au développement des compétences des collaborateurs
D	Animer la relation avec les organisations syndicales représentatives de salariés
E	Utiliser des outils prédictifs (absentéisme...)
F	Gestion de projet avec dimension IT

N
N

Liste des compétences

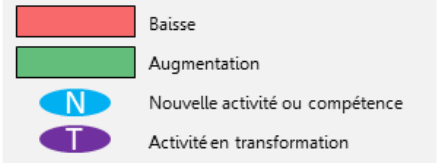
Réf	Compétences libellé long
01	Accompagner et développer les collaborateurs dans leur vie professionnelle.
02	Mener à bien les négociations collectives
03	Adapter son discours au profil de ses différents interlocuteurs, posséder une forte capacité à convaincre et être en empathie avec les partenaires.
04	Présenter une stratégie : Présenter et comparer des scénarios / Formuler des recommandations stratégiques.
05	Savoir utiliser les outils de travail collaboratif / Coordonner l'activité de plusieurs interlocuteurs différents.
06	Savoir décoder les jeux d'acteurs (développer la connaissance du contexte, des acteurs et savoir analyser leur dynamique d'interaction)
07	Etre capable de fédérer une équipe autour d'orientations ou de décisions, faire preuve de force de décision, de mobilisation, d'entraînement et d'orientation d'équipe, gérer les conflits.

Source : OMT

Figure 2b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux RPA | Ressources Humaines

Compétences libellé court	Activités libellé court				N	N
	A Mettre en œuvre la politique RH	**B** Conseiller les managers dans leur activité	**C** Développer les compétences des collaborateurs	**D** Animer la relation avec les organisations syndicales représentatives de salariés	**E** Utiliser des outils prédictifs	**F** Gérer des projets à dimension IT
01. Accompagner et développer les collaborateurs	0	0	0	-	-	-
02. Mener à bien les négociations collectives	0	3	-1	-1	4	2
03. Adapter son discours à ses interlocuteurs	-	3	0	3	4	-
04. Présenter une stratégie	0	0	-	0	4	2
05. Utiliser les outils collaboratifs	-	-	0	-	4	1
06. Décoder les jeux d'acteurs	0	0	0	0	-	0
07. Fédérer une équipe	0	0	-	0	-	-

Légende



Effectifs des métiers concernés

Entre 2000 et 3000 personnes
(source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Athling

c. Evolution des compétences : vers un positionnement de conseil/appui métier ?

Des compétences non-cœur de métier RH comme « Présenter et comparer des scénarios / Formuler des recommandations stratégiques », « Adapter son discours au profil de ses différents interlocuteurs » pourraient être plus sollicitées dans un contexte de développement des RPA libérant du temps aux équipes de gestion RH. Sans parler de nouvelle compétence dans l'absolu, il semble que les compétences de gestion de projet avec une dimension outil informatique sont moins fréquentes que dans d'autres directions, elles vont pourtant être de plus en plus nécessaires.

Les compétences cœur de métier comme « Accompagner et développer les collaborateurs dans leur vie professionnelle » et « Savoir décoder les jeux d'acteurs », « Etre capable de fédérer » restent essentielles et stables.

En revanche, on peut penser que le développement des RPA, pour libérer du temps de reporting ou pour générer de nouvelles analyses quantitatives permettront de faciliter/objectiver les compétences de négociation, qu'elles soient salariales ou avec les partenaires sociaux. Dans ce cadre, les compétences de négociation « pure et dure » seraient sollicitées dans un cadre facilité cf. « Mener à bien les négociations collective ».

d. Perspectives : un besoin de compétences projet dans les DRH

La sensibilité du paramétrage reste un point d'attention pour les RPA, y compris sur le domaine RH. Les entreprises participantes précisent toutes que le développement des RPA est plus efficace lorsqu'il est fait « pour compte propre » dans une direction par les équipes de la direction. Or, ce type de compétences projet fait souvent défaut dans les directions RH rencontrées dans le cadre de cette étude.

En attendant le possible développement d'outils prédictifs qui positionnerait les RH comme des conseillers des directions métier, de nombreux processus pourraient être outillés avec des RPA (par exemple l'alimentation du SIRH depuis les courriers de démission, de congés maladie, de demande de mobilité, etc.).

De plus, les RH, à condition de respecter toutes les normes de confidentialité de leurs données, pourraient contribuer à une meilleure compréhension de l'organisation, en collaborant plus étroitement avec les directions immobilier par exemple, pour le dimensionnement de l'immobilier d'exploitation.

2.2.3. Impact des RPA sur les métiers des Achats

Le métier des achats est souvent spécialisé par domaine et/ou hiérarchisé avec des gestionnaires d'achats et des acheteurs. Lors des entretiens bilatéraux, nous avons identifié une majorité de cas d'usage sur les fonctions « gestionnaires d'achat » mais également certains sur le niveau « Acheteur ».

Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Achats ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers ACHAT réalisent les achats et garantissent la fourniture de solutions répondant aux besoins des clients internes ; proposent les orientations de la stratégie achats de l'entreprise ; sélectionnent les fournisseurs en accord avec la stratégie définie ; négocient avec les fournisseurs et assurent le suivi de l'exécution des contrats ; assurent le suivi des dossiers fournisseurs ; analysent la performance des fournisseurs.

a. Evolution des activités : le RPA facilitateur

C'est dans les directions Achats du secteur que l'on retrouve le plus de RPA « Automates », même si les RPA « facilitateurs » ont aussi un rôle important. En effet, les fonctions achat ont souvent été rationalisées et digitalisées au cours des années précédentes, et le RPA est souvent un aboutissement de ces réorganisations.

D'ailleurs, grâce aux ERP[1], un certain degré d'automatisation est déjà possible sans le recours aux RPA (génération de commande automatique sur les fournitures lorsqu'un certain seuil de stock est atteint par exemple). En combinant ces approches avec des RPA, on peut également automatiser la validation d'ordres d'achat en-dessous d'un certain montant, ce qui a pour effet de concentrer le travail des gestionnaires achat (ou contrôleurs de gestion achats selon l'organisation) sur les gros montants.

Les RPA sont aussi utilisés pour consolider des informations éparses dans plusieurs systèmes d'information sous la forme de mémo ou de fiche pratique. À ce titre, une grande variété de cas d'usages est déployée ou en projet à court terme. Il peut s'agir de la constitution de fiches/référentiel fournisseur par collecte automatique de données publiques sur internet (données RSE, informations légales…) jusqu'à la constitution de mémo de préparation d'entretien pour les acheteurs, comprenant éventuellement le calcul d'itinéraire pour se rendre dans les locaux du fournisseur.

b. Evolution de l'environnement de travail : une orientation croissante vers l'extérieur de l'entreprise

Le poids prépondérant de la connaissance métier par rapport à la technologie se confirme également dans les achats. Le déploiement est dans la majorité des cas confiée à une équipe dédiée RPA ou dédiée transformation digitale.

Un des rôles traditionnels des équipas achats est d'accompagner les équipes métier dans l'utilisation du système d'information achats. Or, l'automatisation croissante des demandes d'achats correspond à une sorte de « selfcare » à l'intérieur de l'entreprise et peut donc transformer significativement le positionnement de sachant interne des équipes achats et les repositionner vers l'externe et le suivi des fournisseurs. Par ailleurs, de même que pour la finance, la transparence des opérations exécutées par les RPA doit être assurée afin de permettre une bonne coordination.

[1] Enterprise Ressource Planning : ou progiciel de gestion intégré

Figure 3a
Profil du métier Achats

Liste des activités

Réf	Activités libellé long	
A	Réaliser les achats et garantir la fourniture de solutions répondant aux besoins des clients internes	
B	Proposer les orientations de la stratégie achats de l'entreprise	
C	Sélectionner les fournisseurs en accord avec la stratégie définie	
D	Négocier avec les fournisseurs et assurent le suivi de l'exécution des contrats	
E	Assurer le suivi des dossiers fournisseurs	
F	Analyser la performance des fournisseurs	
G	Veille marché/technologique/ économique	N
H	Paramétrage/ surveillance des RPA	N

Liste des compétences

Réf	Compétence libellé long
01	Savoir rechercher des informations et savoir évaluer la pertinence d'une information issue de la veille ou d'une requête d'information.
02	Ordonner et synthétiser des résultats d'analyse en une information claire et simple à appréhender.
03	Savoir vulgariser, communiquer sur la pertinence de ses choix. Savoir rédiger une expression de besoin à destination de prestataires internes et externes (cabinets d'études…)
04	Mener les discussions (ne pas subir la négociation) et savoir conclure
05	Traiter une demande d'achat dans le respect des procédures (inscrire une demande dans un référentiel - constituer un dossier fournisseur et un référentiel contractuel - sélectionner un fournisseur).
06	Structurer et mettre à jour un référentiel de fournisseurs et maîtriser les processus achats (élaboration des contrats, méthodes et outils de pilotage de la performance).
07	Etre capable de fédérer une équipe autour d'orientations ou de décisions, faire preuve de force de décision, de mobilisation, d'entraînement et d'orientation d'équipe, gérer les conflits.

Source : OMT

Figure 3b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux RPA | Achats

Compétences libellé court	Activités libellé court							
	A Réaliser les achats	**B** Contribuer à la stratégie achats	**C** Sélectionner les fournisseurs	**D** Négocier avec les fournisseurs	**E** Assurer le suivi des dossiers fournisseurs	**F** Analyser la performance des fournisseurs	**G** (N) Assurer la veille marché/ technologie	**H** (N) Superviser les RPA
01. Savoir rechercher des informations	-	1	2	0	-3	-4	4	0
02. Ordonner et synthétiser des résultats d'analyse	-	1	0	0	-2	-4	4	2
03. Savoir vulgariser et communiquer sur la pertinence de ses choix	-	0	0	0	-2	0	0	-
04. Ne pas subir la négociation	0	-	0	0	0	-	-	-
05. Traiter une demande d'achat dans le respect des procédures	-3	-	-	-	-2	-	-	0
06. Fédérer une équipe	0	0	-	-	0	0	-	4

Légende
- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Moins de 1000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Athling

c. Evolution des compétences : montée en gamme

Les compétences « Structurer et mettre à jour un référentiel de fournisseurs », « Adapter son discours au profil de ses différents interlocuteurs » seront plus sollicitées

Les compétences « savoir rechercher », « ordonner et synthétiser » seront transformées par les RPA, avec un aspect « collecte » plus massif et plus automatisé, et une capacité de tri et de hiérarchisation plus sollicitée.

La compétence de négociation reste au cœur du métier, même si la collecte d'informations en amont et en aval est de plus en plus automatisée. Il s'agit de la compétence « Mener les discussions ». Toutefois cette compétence correspond plus au profil Acheteur.

Pour les profils gestionnaires achat, une compétence cœur, « Traiter les demandes d'achat », sera moins sollicitée et moins centrale.

d. Perspectives : montée en gamme et pivot vers l'extérieur de l'entreprise

En termes de frein au déploiement, même remarque que pour les autres métiers, à savoir sensibilité du paramétrage et difficulté à canaliser/fédérer les initiatives d'innovation.

Dans ce cadre, les cas d'usage de RPA de niveau 1 devraient également continuer leur développement. L'étude n'a pas permis d'identifier de cas d'usage de niveau 2 et 3, mais le contexte de digitalisation rapide des achats pourrait en faire un domaine d'expérimentation privilégié. En effet, le placement d'ordres d'achats automatiques (ou quasi automatiques) sur la forme de jeux de règles s'appliquant à des plateformes d'achats constitue une piste de développement.

Dans ce contexte, le cœur de métier des acheteurs ne devrait pas être bouleversé par les RPA en termes de recrutement et de parcours. En revanche, au niveau gestionnaire d'achats ou assimilés, les transformations pourraient être plus profondes avec une élévation du niveau moyen de qualification et d'exigences en termes de compétences transversales de manière à assurer la transition vers une fonction achats plus tournée vers l'extérieur et la détection/suivi de fournisseurs que vers l'accompagnement à l'interne sur les processus d'achats.

2.3. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Segmentation individualisée et design prédictif de produits »

La segmentation personnalisée est un perfectionnement des pratiques de segmentation marketing traditionnelle à une maille plus fine, plus souple et alimentée en temps réel. Couplées au « design prédictif des offres », ces techniques visent à proposer la bonne offre au bon client au bon moment afin d'optimiser le taux de conversion.

Ces développements sont rendus possibles par la collecte et le traitement massif de données d'évènement produites par les appareils (géolocalisation, communications…) et par les comportements de navigation internet, alors que dans la segmentation marketing traditionnelle on s'appuyait plus sur des données sociodémographiques. Ces approches ont été notamment développées sur les sites marchands, et elles sont en général couplées avec un moteur de recommandation qui propose des produits ou services adaptés au profil de client.

À ce stade de développement des technologies, le design prédictif des offres au sens où les moteurs marketing seraient capables d'anticiper les besoins du client et de lui constituer des offres sur-mesure n'existe pas. Il s'agit plus d'adapter le message dans sa forme et son contenu pour placer un produit préexistant, par personnalisation de l'affichage sur le site de l'opérateur, par personnalisation du marketing direct ou encore par les enchères publicitaires en temps réel sur internet (*real time bidding* ou RTB). Dans cet ordre d'idée de personnalisation du message sur un canevas d'offres existant, au-delà de la personnalisation de la proposition de films ou de séries, Netflix personnalise l'image de présentation du contenu afin d'augmenter le taux de transformation.

Ces techniques de segmentation et de recommandation peuvent aussi être utilisées en « Middle Office », et de manière générale beaucoup plus intégrés à tous les processus. Elles peuvent être utilisées par exemple pour évaluer la performance commerciale d'un nouveau produit par comparaison avec le produit existant le plus proche. Cependant, si ces techniques constituent un perfectionnement des techniques existantes du point de vue métier, du point de vue technologique, elles se complexifient, avec le croisement de plus en plus fréquent de données structurées et non structurées (images, vidéo, traitement du langage naturel…) et une évolution rapide des outils.

Les activités marketing permises par la segmentation personnalisée et le design prédictif permettent donc de :

- Affiner la connaissance client au sens large
- Anticiper les comportements des clients
- Recommander des produits et services adaptés via des messages personnalisés

Sélection d'applications de segmentation individualisée existantes dans les télécoms ou d'autres secteurs

Métier	Exemples de cas d'usage
Analyse et stratégie marché	• N/A
Marketing offre et service	• Calcul d'un score d'attrition explicatif • Calcul d'un score « déménagement prochain »
Marketing web	• Moteur de recommandation d'offre basé sur le comportement de consommation • Real Time Biding (retargeting de publicités contextuelles)

Exemples hors secteur télécoms	• Moteur de recommandation et personnalisation de l'affichage du site (Netflix) • Promotions personnalisées en fonction de la fidélité du client (e-commerce) • Stratégie de positionnement de produit (prix, prévisions du chiffre d'affaires, cannibalisation d'autres produits) en fonction de performances passées de produits comparables (e-commerce)

2.3.1. Impact de la segmentation personnalisée sur les métiers Marketing

L'organisation des fonctions marketing est diverse. Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Analyse et stratégie marché ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers ANALYSE et STRATEGIE MARCHE conduisent l'analyse stratégique qui a pour finalité de définir les plans marketing pour chaque pays, chaque territoire, chaque marché de référence ; dégagent sur un marché une réelle vision (typologie et segmentation) des utilisateurs ; analysent la position de l'opérateur (forces et faiblesses) sur le territoire et le marché considérés ; définissent les besoins systèmes et budgets.

a. Evolution des activités : de « l'artisanat » à l'industrie du modèle marketing

Toutes les fonctions du marketing (études, marketing stratégique, marketing produit, marketing opérationnel, marketing web) sont impactées par une diffusion croissante de modèles marketing basés sur les données d'évènement.

De plus en plus de modèles sont développés et testés selon une logique « évolutionniste » et les plus efficaces sont retenus. L'exigence d'explicabilité est aussi plus forte qu'avant, et on attend généralement des modèles qu'ils « justifient » le comportement du client (dans le cadre de l'attrition notamment) de manière à piloter plus finement les plans d'actions commerciaux ou recouvrement par exemple.

Dans ce cadre, la création et le lancement des modèles marketing se fait de plus en plus dans un contexte « industriel » avec des ordonnanceurs automatiques qui déplacent la programmation en amont des modèles. Par ailleurs, les technologies et les outils de traitement de données et de modélisation évoluent rapidement avec des standards non encore établis, ce qui rend nécessaire les profils de haute technicité informatique, mais la connaissance métier reste clé.

b. Evolution de l'environnement de travail : open-source et « low-cost » ?

Les outils permettant le développement des modèles marketing sont souvent disponibles en open-source. Les échanges avec l'extérieur de l'entreprise et la collaboration sont donc plus fréquents. De même, la capacité à développer une grande quantité de modèles nécessite de tester et de benchmarker leurs résultats avec les métiers et donc un travail plus collaboratif.

Certaines entreprises participantes parlent de marketing « low-cost » accessible avec ces outils. Cependant, les profils nécessaires pour les détecter et les mettre en œuvre sont des profils très spécialisés de type datascientist.

Figure 4a
Profil du métier Marketing

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Conduire l'analyse stratégique (définir les plans marketing pays/territoire/marché)
B	Dégager sur un marché une réelle vision (typologie et segmentation) des utilisateurs
C	Analyser la position de l'opérateur (forces et faiblesses) sur le territoire et le marché considérés
D	Définir les besoins systèmes et budgets
E	Créer de grandes quantités de modèles

N

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Comprendre les enjeux et de la stratégie de l'entreprise, savoir adapter sa « roadmap » produit en fonction
02	Analyser des données pour créer des segments / profils d'audience.
03	Formuler des recommandations et élaborer une stratégie (formaliser une ambition sur un marché/un segment, élaborer des cas d'usage).
04	Présenter une stratégie (Présenter et comparer des scénarios/ Formuler des recommandations stratégiques)
05	Raisonner en rupture dans un monde de contraintes techniques, financières, règlementaires
06	Être capable de fédérer une équipe autour d'orientations ou de décisions, faire preuve de force de décision, de mobilisation, d'entraînement et d'orientation d'équipe, gérer les conflits.
07	Contribuer à créer un partage autour de la même vision du projet, comprendre et faire travailler ensemble des acteurs aux métiers et aux pratiques professionnelles différentes.
08	Anglais technique

Source : OMT

Figure 4b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée à la segmentation individualisée et design prédictif| Marketing

Compétences libellé court	Activités libellé court				N
	A Conduire l'analyse stratégique	**B** Dégager une vision du marché	**C** Analyser la position de l'opérateur	**D** Définir les besoins système et budgets	**E** Créer de grandes quantités de modèles
01. Comprendre les enjeux et la stratégie de l'entreprise	3	-1	-	1	-
02. Analyser des données pour créer des segments d'audience	-1	-2	-	-	4
03. Formuler des recommandations	-	-1	1	1	-
04. Présenter une stratégie	-	3	1	1	-
05. Raisonner en rupture	-	0	2	2	-
06. Fédérer une équipe	-	1	-	1	-
07. Créer un partage	-	2	-	0	3
08. Anglais technique	0	0	-	-	0

Légende
- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 2000 et 3000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Athling

c. Evolution des compétences : des compétences transversales plus sollicitées, mais aussi une expertise métier à conserver

Les compétences transversales « Raisonner en rupture », « Présenter une stratégie », « créer un partage » sont plus sollicitées dans un environnement mouvant au niveau technologique et où la création de modèles concurrents et explicables est plus accessible.

Les compétences « fédérer » et « anglais technique » restent stables, elles ne sont pas nécessairement cœur de métier mais sont indispensables, notamment dans le cadre de l'utilisation de bibliothèques open-source.

Les compétences « Analyser des données » et « Comprendre les enjeux » sont en transformation, au sens où elles restent au cœur des fonctions marketing, mais avec une logique industrielle plus prononcée et une logique d'explicabilité plus immédiate.

d. Perspectives : un modèle en transition et pas de consensus sur son avenir

Le recours aux modèles de segmentation et de recommandation devrait se développer, même si plusieurs contraintes pèsent sur cette dimension de haute technologie. La règlementation, et notamment le RGPD[2], peut venir limiter les capacités de proposition au client, mais moins les applications internes. C'est pourquoi le développement des modèles prédictifs pourrait se diffuser largement dans d'autres domaines que le marketing client (dans la gestion des infrastructures notamment).

Par ailleurs, les outils technologiques utilisés sont aujourd'hui assez bruts, et nécessitent le recours à des profils à fortes expertise informatique (type datascientist). Mais ces outils évoluent rapidement, et il est possible que des versions plus faciles à utiliser deviennent le standard.

Dès lors, la connaissance métier et la capacité à travailler en collaboration avec les différentes directions consommatrices de modèles sera renforcée dans la hiérarchie des compétences et des parcours par rapport aux capacités technologiques, ne serait-ce que parce que le marketing doit être garant *in fine* des réponses/recommandations apportées par les outils de relation client automatiques (selfcare, moteurs de recommandation, chatbots, scripts d'entretien téléphonique…).

Cependant, il n'y a pas consensus sur ce point, certains, notamment dans le secteur du e-commerce qui est précurseur dans le domaine, estiment que la dimension technologie et data du marketing deviendra de plus en plus centrale, aux dépens de la connaissance métier.

2.4. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Chatbots et scripts intelligents »

Le terme « chatbot » est un terme générique utilisé assez largement pour décrire les applications de traitement du langage naturel destinées à être utilisées pour répondre directement ou indirectement à des demandes d'utilisateurs ou de collaborateurs dans des contextes de service/assistance client ou d'actes commerciaux.

[2] Règlement Général sur la Protection des Données

Il existe des variations autour du terme de « bot » en fonction des différents canaux sur lesquels il est installé : voicebot pour un automate qui répondrait aux demandes faites par téléphone, mailbot pour un automate qui répondrait à des emails…

En pratique, la maturité technologique sur ce type d'applications est relativement faible, sauf sur les applications de type « mailbot » ou analyseur d'emails. Ceux-ci commencent à être déployés à échelle industrielle, dans les agences bancaires notamment. Les autres applications (voix, chat) sont plus limitées et ne permettent pas à ce jour de sous-traiter l'intégralité d'un entretien service client ou commercial à la machine. En général, ces applications combinent les approches sémantiques (compréhension de l'intention du message) et règles (émission d'une réponse préétablie).

Cependant, malgré leurs limites actuelles, les chatbots peuvent être utilisés pour filtrer et qualifier les demandes en amont d'un échange chat ou téléphonique avec un conseiller. De même, la technologie sous-jacente (analyse sémantique) peut être utilisée pour mettre en œuvre des moteurs de recherche en langage naturel pertinents. Dans ce contexte, ils peuvent être mis à la disposition des conseillers service ou assistance client comme une interface conviviale d'accès à l'information lors d'un échange avec le client.

Globalement, il y a eu beaucoup d'expérimentations de chatbot en « front-office » client, dans le secteur des Télécoms et dans d'autres secteurs, et les résultats sont en-deçà des attentes, et on assiste plutôt à un déplacement de ce type d'outils en appui du conseiller.

Sélection d'applications de chatbots dans les télécoms ou d'autres secteurs

Métier	Exemples de cas d'usage
Assistance client	• Chatbot de qualification/filtrage des demandes sur le site (sous forme messagerie) • Scripts dynamiques de traitement des cas de pannes
Service client	• Chatbot conseiller pour accès en langage naturel à la base de connaissances
Exemples hors secteur télécoms	• Chatbot sites marchands • Analyseur d'email (banques, assurances)

2.4.1. Impact des chatbots et des scripts intelligents sur les métiers du Service et de l'Assistance client

Dans le secteur, le service client de premier niveau est souvent externalisé. Selon les segments et les marques, le canal de contact peut être téléphonique ou par chat. De manière générale, les contacts par téléphone ont tendance à diminuer en volume au profit de l'écrit.

Les métiers génériques au sens de l'OMT analysés sont les suivants : « Service client » et « Assistance client ». Leurs missions principales sont les suivantes :

Les Métiers SERVICE CLIENT prennent en charge la réclamation du client (analyse, qualification de la demande) et recherchent en interne les interlocuteurs et/ou informations permettant d'apporter des éléments de réponse ; contactent le client pour lui apporter une solution personnalisée qui tienne compte de ses usages et de ses besoins, incorporant éventuellement un geste commercial ; garantissent la mise en œuvre de la solution choisie ; saisissent les informations dans le SI.

Les Métiers ASSISTANCE CLIENT assurent le traitement des demandes clients Grand Public et Entreprises de l'Opérateur (procèdent à l'accueil et à l'authentification du client ; procèdent à l'écoute et à l'analyse de la demande du client et y répondent) ; le cas échéant promeuvent la vente de services et produits commerciaux complémentaires ; assurent la mise à jour des données clients ; respectent les engagements de l'opérateur en termes de qualité d'accueil.

a. Evolution des activités : l'accueil et l'écoute restent clé, la mise en place de la solution est plus encadrée

Fournir des réponses en direct : prendre en charge les demandes basiques/de premier niveau, guider le client sur son espace client.

L'activité « prendre en charge la réclamation du client » n'est pas entièrement prise en charge par le ou les chatbots en l'état actuel. Aussi, cette dimension de compréhension de la problématique du client reste importante, d'autant que certaines entreprises participantes notent une insatisfaction accrue des clients lorsqu'ils ont eu un échange infructueux avec un chatbot.

En revanche, les activités plus « techniques » de mise en place de la solution peuvent avantageusement être guidées par le chatbot en amont, et surtout le script dynamique en cours d'entretien. Celui-ci agit alors comme un moteur de recommandation en temps réel.

Enfin, avec les chatbots et les scripts, de nouvelles activités émergent, comme la supervision et l'amélioration des scripts. La plupart du temps toutefois ces activités ne sont pas réparties sur toute l'équipe, mais confiées à quelques conseillers expérimentés.

b. Evolution de l'environnement de travail : une possible densification de l'activité sur le traitement de cas difficile et d'exception

Avec le développement du selfcare et de la sous-traitance sur des problématiques client simples (facturation mobile ou internet, codes d'accès à l'espace client perdu, etc.) et la baisse tendancielle du nombre d'appels téléphoniques, il est probable que les cas que l'assistance et le service client auront à traiter vont se concentrer sur des exceptions ou des clients mécontents car n'ayant pas réussi à régler leur problématique en amont.

Figure 5a
Profil du métier Service client

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Prendre en charge la réclamation du client (analyse, qualification de la demande) et rechercher en interne les interlocuteurs et/ou informations permettant d'apporter des éléments de réponse
B	Contacter le client pour lui apporter une solution personnalisée qui tienne compte de ses usages et de ses besoins, incorporant éventuellement un geste commercial
C	Garantir la mise en œuvre de la solution choisie
D	Saisir les informations dans le SI

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Ecouter activement, diriger et encadrer l'entretien avec toute la prise de recul nécessaire
02	Collecter de l'information et en garantir la fiabilité
03	Etablir un diagnostic dans le respect du process (de gestion d'incident)
04	Exploiter, renseigner et enrichir les bases de données techniques de l'opérateur
05	Analyser, diagnostiquer et réagir rapidement face à un disfonctionnement ou à des incidents.
06	Partager ses connaissances et agir en support et assistance de ses collègues

Source : OMT

Figure 5b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux chatbots et scripts intelligents| Service client

Compétences libellé court	Activités libellé court			
	A Prendre en charge la réclamation du client	**B** Contacter le client pour lui apporter une réponse personnalisée	**C** Garantir la mise en œuvre de la solution choisie	**D** Saisir les informations dans le SI
01. Ecouter activement, diriger et encadrer l'entretien	1	0	0	0
02. Collecter de l'information et en garantir la fiabilité	-2	-2	-2	-2
03. Etablir un diagnostic	-1	-1	-	-
04. Exploiter et renseigner les bases de données de l'opérateur	0	0	0	-1
05. Diagnostiquer et réagir rapidement à un disfonctionnement	-1	-1	-1	-
06. Partager ses connaissances	1	1	1	1

Source : analyse Athling

Figure 6a
Profil du métier Assistance client

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Assurer le traitement des demandes clients Grand Public et Entreprises de l'Opérateur (procéder à l'accueil et à l'authentification du client ; procéder à l'écoute et à l'analyse de la demande du client et y répondre)
B	le cas échéant, promouvoir la vente de services et produits commerciaux complémentaires
C	Assurer la mise à jour des données clients
D	Respecter les engagements de l'opérateur en termes de qualité d'accueil
E	Relire et améliorer les scripts/chatbots en continu N

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Ecouter activement, diriger et encadrer l'entretien avec toute la prise de recul nécessaire
02	Collecter de l'information et en garantir la fiabilité
03	Posséder une bonne maitrise de l'orthographe et du ton à employer dans le cadre d'une relation commerciale qui engage l'Opérateur.
04	Etre capable d'avoir plusieurs conversations écrites simultanées et en direct.
05	Résoudre des problèmes d'usages en effectuant les manipulations nécessaires et en faisant monter en compétence le client dans la maîtrise des services et terminaux vendus par l'Opérateur.
06	Analyser, diagnostiquer et réagir rapidement face à un disfonctionnement ou à des incidents.
07	Partager ses connaissances et agir en support et assistance de ses collègues
08	Savoir rechercher des informations et savoir évaluer la pertinence d'une information issue de la veille ou d'une requête d'information

Source : OMT

Figure 6b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux chatbots et scripts intelligents| Assistance client

Compétences libellé court	Activités libellé court				N
	A Assurer le traitement des demandes	**B** Promouvoir la vente de produits	**C** Mettre à jour les données client	**D** Respecter les engagements de qualité d'accueil	**E** Contribuer à l'amélioration des scripts/ chatbots
01. Ecouter activement, diriger et encadrer l'entretien	0	0	0	0	2
02. Collecter de l'information et en garantir la fiabilité	-2	-2	-2	-2	2
03. Posséder une bonne maitrise de l'orthographe et du ton à employer	-1	1	-	0	1
04. Avoir plusieurs conversations écrites simultanées et en direct.	-1	-1	-1	-1	-
05. Résoudre des problèmes d'usage	-2	-	-	-2	2
06. Diagnostiquer et réagir rapidement à un disfonctionnement	-2	-	-	-2	2
07. Partager ses connaissances	1	1	1	1	2
08. Savoir rechercher des informations	0	0	0	0	-

Légende
- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 4000 et 5000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Athling

c. Evolution des compétences : un renforcement des compétences transversales du fait d'un repositionnement du chatbot en « conseiller du conseiller »

La compétence cœur de métier « Ecouter activement » n'est pas transformée significativement.

La compétence « Posséder une bonne maitrise de l'orthographe et du ton à employer » serait moins sollicitée grâce aux scripts qui proposent des formules adaptées à la situation. Cependant la capacité de discernement du conseiller, notamment dans un contexte de tension de type panne prolongée, reste importante.

Les compétences « Collecter de l'information et en assurer la fiabilité », « Diagnostiquer » et « résoudre les problèmes » sont moins sollicitées car assistées par les chatbots et l'accès aux bases de connaissance en langage naturel.

d. Perspectives : les chatbots et les scripts, un outil supplémentaire pour la relation client, mais peut-être transitoire.

À ce jour, la qualité des interactions entre le client et les chatbots n'est pas satisfaisante. À moyen terme, il faudrait une vraie rupture technologique pour permettre une prise en charge du client de bout en bout par de tels outils, ce qui explique qu'ils sont le plus souvent déportés en « conseillers du conseiller » sous la forme d'interface d'accès aux bases de connaissance. À ce titre ils ont une valeur ajoutée. Cela est d'ailleurs confirmé par l'expérience d'autres secteurs d'activités comme la banque, l'assurance ou le commerce.

Cependant, la tendance est à la baisse de la fréquence d'appel par client, liée notamment au développement du selfcare et de l'usage des messageries de chat. Dans ce contexte, les chatbots pourraient n'être qu'une technologie de transition vers des messageries multimédia (chat, vidéo embarquant des fonctionnalités de diagnostic par l'analyse d'images, notamment pour l'assistance technique) beaucoup plus complètes mais toujours opérées par des humains.

Dès lors, en termes de formation et d'accompagnement, l'accent doit être mis plutôt sur les compétences transversales, puisque les compétences d'analyse et de diagnostic seront probablement de plus en plus outillées.

2.5. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Portail B2B »

Les portails B2B sont des interfaces client mis en place par l'opérateur afin de proposer une gamme de produits et services dont l'achat ou la souscription s'effectue directement par le client via internet, de manière autonome (selfcare). La livraison de la commande du client est elle aussi assurée de façon automatique, dans une approche appelée « zero touch ».

Le développement de ce type de portail est grandement facilité par la logique de virtualisation des réseaux et d'APIsation[3] des services réseaux qui permet une automatisation bout en bout de la chaîne de commande et livraison du service, et une plus grande flexibilité dans la

[3] Le terme APIsation fait référence à la généralisation des interfaces de dialogue automatique entre applications informatiques, en anglais Application Programming Interface (API). Cette généralisation facilite l'automatisation et la fiabilisation des processus opérationnels de bout-en-bout.

souscription et la modification de ces offres à la volée. Ces portails B2B sont également un moyen d'ouvrir une fenêtre de dialogue avec le client, et de créer un lien direct entre sa chaîne de valeur et celle de l'opérateur.

En pratique les opérateurs ont progressé sur la mise en place des portails B2B bien que la virtualisation des réseaux n'ait pas encore atteint le niveau requis pour garantir une réelle approche « zero touch ». Par conséquent, l'expérience proposée via ces portail B2B peut sembler incomplète à plusieurs égards. En effet, du fait de la complexité des offres, seule une partie des produits et services packagés par l'opérateurs sont rendus modulables ou actionnables en autonomie. Cela s'explique également par le fait que la montée en charge des éléments virtualisés et l'automatisation de la chaîne de production des services se fait de manière progressive, notamment dans une volonté de ne pas mettre en péril la continuité du service. En conséquence bien que le nombre de services proposés via les portails B2B grandisse, leur activation requiert un certain nombre de traitements en backoffice ; soit directement par les équipes commerciales, soit plus loin dans la chaîne de production du service.

D'un point de vue général, les clients B2B sont en demande de prise de contrôle de leurs offres via le portail B2B, notamment sur des services pouvant représenter des postes de dépense importants tels que la data ou le roaming. Le niveau d'exigence du B2B implique cependant la mise en place de solutions bout en bout robustes et fiables dont la mise en place représente toujours un challenge pour les opérateurs.

En amont de l'étude une sélection des métiers pouvant être impactés par le cas d'usage a été réalisé par l'Observatoire des Métiers de Télécommunications.

Voici la liste de ces métiers et une sélection d'impacts liés aux portails B2B pour ces métiers :

Métier	Exemples de cas d'usage
Assistance client B2B	• Production d'un rapport d'analyse de la consommation en selfcare • Tuning de l'offre (roaming, data, etc.)
Commercial Entreprise	• Analyse de la consommation via des tableaux de bord partagés avec le client et proposition de nouvelles offres
Ingénierie Commercial Entreprise	• Packaging d'offres de services en selfcare de bout en bout

2.5.1. Impact des portails B2B sur les métiers de l'Assistance client B2B

Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Assistance client B2B ». Ses missions principales sont les suivantes : Les Métiers ASSISTANCE CLIENT assurent le traitement des demandes clients Entreprise de l'Opérateur (procèdent à l'accueil et à l'authentification du client ; procèdent à l'écoute et à l'analyse de la demande du client et y répondent) ; le cas échéant promeuvent la vente de services et produits commerciaux complémentaires ; assurent la mise à jour des données clients ; respectent les engagements de l'opérateur en termes de qualité d'accueil.

a. Evolution des activités : une montée en gamme de l'Assistance client B2B vers plus d'accompagnement

Les activités de « traitement des demandes » client et de « mise à jour » sont en transformation car elles reposent dorénavant moins sur la collecte et la saisie d'information que sur l'accompagnement du client dans sa navigation et sa prise en main du portail. De plus, la complexité grandissante des cas à traiter et des contextes client favorise le partage d'information entre les collaborateurs en charge de l'assistance client.

Par ailleurs l'explication et la « promotion des services et produits complémentaires » est une activité qui se développe avec la mise en place des portails B2B et s'exprime par le fait de développer une meilleure connaissance des produits et services proposés par l'opérateur puisqu'un grand nombre d'entre eux est désormais porté à la vue du client. De plus, le développement des chats de communication via l'interface favorise le traitement de plusieurs demandes en simultané et impose de posséder une meilleure maitrise de l'orthographe.

Enfin le « respect des engagements de l'opérateur en termes de qualité d'accueil » s'avère une activité impactée par la volonté de monter en gamme sur les services d'assistance client, que ce soit via le canal téléphonique ou les chats.

b. Evolution de l'environnement de travail : une complexité grandissante

De la même façon qu'une partie de l'assistance a été sous-traitée pour recentrer les équipes des opérateurs sur des tâches à plus forte valeur-ajoutée, on peut imaginer que les premiers gestes de prise en main du portail et de ses services le soient au fur et à mesure.

Aussi, la diversité des concurrents sur le marché et le foisonnement des offres sont des challenges pour certains acteurs qui peuvent rencontrer des difficultés à maintenir à jour leur niveau de connaissance et par ce biais la qualité des interactions client. De même, l'interface avec des clients de plus en plus technophiles et la nécessité de résoudre des cas de plus en plus complexes, qui impliquent parfois différents services ou fournisseurs, voire même nécessitent de multiples interlocuteurs au sein de l'assistance client B2B, peuvent déstabiliser leurs processus. La volonté de traiter un maximum de demandes en « once and done[4] » notamment peut s'en trouver affectée.

[4] Le terme « once and done » fait référence à un des principaux indicateurs de performance des fonctions de relation client, à savoir le taux de traitement de la demande du client dans le cadre du premier contact.

Figure 7a
Profil du métier Assistance client B2B

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Assurer le traitement des demandes clients Grand Public et Entreprises de l'Opérateur (procéder à l'accueil et à l'authentification du client ; procéder à l'écoute et à l'analyse de la demande du client et y répondre)
B	le cas échéant, promouvoir la vente de services et produits commerciaux complémentaires
C	Assurer la mise à jour des données clients
D	Respecter les engagements de l'opérateur en termes de qualité d'accueil

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Ecouter activement, diriger et encadrer l'entretien avec toute la prise de recul nécessaire
02	Collecter de l'information et en garantir la fiabilité
03	Posséder une bonne maitrise de l'orthographe et du ton à employer dans le cadre d'une relation commerciale qui engage l'Opérateur.
04	Etre capable d'avoir plusieurs conversations écrites simultanées et en direct.
05	Résoudre des problèmes d'usages en effectuant les manipulations nécessaires et en faisant monter en compétence le client dans la maîtrise des services et terminaux vendus par l'Opérateur.
06	Analyser, diagnostiquer et réagir rapidement face à un disfonctionnement ou à des incidents.
07	Partager ses connaissances et agir en support et assistance de ses collègues
08	Savoir rechercher des informations et savoir évaluer la pertinence d'une information issue de la veille ou d'une requête d'information
09	Développer sa connaissance du catalogue de produits et services bout en bout offerts par l'Opérateur

Source : OMT

Figure 7b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux portails client B2B| Assistance client B2B

Compétences	Activités			
	A (T) Assurer le traitement des demandes	B Promouvoir la vente de produits	C (T) Mettre à jour les données client	D Respecter les engagements de qualité d'accueil
01. Ecouter activement, diriger et encadrer l'entretien	0	1	-	3
02. Collecter de l'information et en garantir la fiabilité	-4	-	-4	-
03. Posséder une bonne maitrise de l'orthographe et du ton à employer	2	2	-	2
04. Avoir plusieurs conversations écrites simultanées et en direct	3	3	3	3
05. Résoudre des problèmes d'usage	4	-	4	-
06. Diagnostiquer et réagir rapidement à un disfonctionnement	0	-	-	-
07. Partager ses connaissances	3	3	3	-
08. Savoir rechercher des informations	0	0	-	-
09. Développer sa connaissance du catalogue de produits et services bout en bout (N)	3	3	2	-

Légende

- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 4000 et 5000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Sopra Steria Next

c. Evolution des compétences : des compétences comportementales de plus en plus au cœur du métier

La collecte d'information et mise à jour des données client lors de la prise en charge par l'assistance est amenée à fortement diminuer du fait de l'auto-gestion des informations de compte par le client dans son espace. En contrepartie la capacité à l'accompagner dans la prise de main du portail et à résoudre des problèmes d'usages de plus en plus complexes est vouée à fortement se développer.

Une compétence relative au développement de la connaissance des produits et services proposés par l'opérateur émerge du fait de la familiarisation grandissante des clients avec ces mêmes produits et services

d. Perspectives : un développement inéluctable des portails B2B, mais une maturité qui ne sera pas atteinte avant quelques années

Le développement des portails B2B apparait inéluctable pour plusieurs raisons structurelles qui incluent la demande des clients, le positionnement de concurrents spécialistes des services de télécommunication aux entreprises très agressifs quant à l'expérience numérique proposée (ex : AWS) et l'évolution des technologies facilitant désormais la mise en œuvre de ces portails. Néanmoins, contrairement au marché B2C, ce développement est loin d'être abouti et prendra plusieurs années avant d'atteindre sa maturité, du fait de la complexité des offres et services proposés, de l'inertie du parc installé et des contrats clients, mais également de la complexité et du coût de mise en œuvre complète de ces portails pour garantir un numérisation bout-en-bout des actes de gestion délégués au client.

Dès lors, ces 3 à 5 prochaines années doivent permettre d'accompagner la transformation des activités et des compétences des équipes d'Assistance client B2B en se focalisant sur les compétences relationnelles et la maitrise des offres et services complexes administrés depuis les portails B2B.

2.5.2. Impact des portails B2B sur les métiers de Commercial Entreprise et d'Ingénierie Commercial Entreprise

Les métiers-type étudiés au sens de la nomenclature de l'OMT sont les métiers générique « Commercial Entreprise » et « Ingénierie Commercial Entreprise ». Leurs missions principales sont les suivantes :

Les Métiers COMMERCIAL ENTREPRISE conçoivent et promeuvent les offres de services de l'Opérateur auprès d'une cible entreprises ; ils procèdent à la détection de projet ; analysent le projet chez le client ; élaborent la réponse commerciale de l'Opérateur ; procèdent à la présentation de la solution au client ; procèdent à la négociation commerciale avec le client et effectuent la prise de commande.

Les Métiers INGENIERIE COMMERCIALE ENTREPRISE détectent des projets et développent le portefeuille client ; Identifient les spécificités du ou des métier(s) du client, ses besoins et ses contraintes (techniques, réglementaires, événementielles…) ; analysent le secteur concurrentiel du client et ses enjeux ; établissent la valeur ajouté des solutions télécoms à proposer en rapport direct avec le métier du client ; procèdent à la qualification détaillée du besoin et

animent la réponse commerciale de l'Opérateur ; établissent les ressources nécessaires pour la production de l'offre ; procèdent à la présentation de la proposition commerciale au client ; transfèrent le projet aux équipes opérationnelles et assure le suivi commercial des projets de déploiement : pilotent la stratégie de compte.

a. Evolution des activités : une activité commerciale qui s'effectue au plus près du contexte et de la chaîne de valeur client

Dans l'ingénierie commerciale, les activités « d'identification des spécificités métier du client » ainsi que « l'analyse de son secteur concurrentiel » ne présentent pas de changement profond au regard du cas d'usage étudier. De fait la plupart de ses actions sont effectuées en dehors de ce nouvel environnement.

Les activités liées à la « détection » et à « l'analyse » du besoin, ainsi qu'à « l'élaboration d'une réponse commerciale » sont en revanche en transformation pour le métier de Commercial Entreprise car les portails B2B rendent plus facile la mise en place d'un monitoring des services partagé avec le client. Il devient alors de plus en plus important d'être capable d'entrer en empathie avec le client et de pouvoir adapter son approche commerciale à la personnalité.

En phase de présentation de la solution et de négociation, les capacités à s'adapter au client et à argumenter tout en faisant attention à respecter les fondamentaux de la personne sur le relationnel se doivent d'être renforcées du fait de l'ouverture d'une fenêtre de dialogue continue avec le client au travers du portail B2B. Pour transformer ces négociations, il convient également de savoir faire preuve de ténacité afin d'apparaitre convainquant dans un contexte où le client acquiert un niveau de compétence plus important sur les produits et services.

Enfin le pilotage de la stratégie de compte se doit également de progresser et d'innover à partir d'une meilleur connaissance client résultant d'un travail d'immersion au plus près de sa chaine de valeur via le portail B2B.

b. Evolution de l'environnement de travail : une plus faible fréquence des relations directes avec le client, à compenser par une meilleure exploitation des données du portail B2B

De facto, la mise en œuvre progressive des portails B2B se traduit en quelque sorte par une « intermédiation » des métiers Commercial B2B et Ingénierie Commerciale B2B. La fréquence des contacts directs avec le client peut avoir tendance à diminuer, le client ayant tendance à utiliser le portail B2B dès qu'il devient suffisamment efficient à ses yeux.

Il devient alors essentiel pour les équipes commerciales de suivre l'activité du client sur le portail B2B, de savoir l'analyser et détecter les signaux commerciaux importants (ex : intérêt ou désintérêt pour une offre, actes de gestion non aboutis, commandes en attente de livraison depuis trop longtemps…) et de savoir réagir proactivement face à ces signaux.

Les deux métiers Commercial B2B et Ingénierie Commerciale B2B se doivent également de maitriser parfaitement le portail B2B afin de répondre aux questions du client et de lui venir en aide lorsque celui-ci rencontre des difficultés sur le portail B2B.

Figure 8a
Profil du métier Commercial Entreprise

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Concevoir et promouvoir les offres de services de l'Opérateur auprès d'une cible entreprises, et personnalisation des solutions en lien avec des équipes de développement
B	Procéder à la détection de projet
C	Analyser le projet chez le client
D	Elaborer la réponse commerciale de l'Opérateur
E	Procéder à la présentation de la solution au client
F	Procéder à la négociation commerciale avec le client et effectuer la prise de commande

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Analyser les besoins technologiques ou fonctionnels sous-jacents à la demande du client à long terme ou selon les caractéristiques de sa clientèle (fournir des réponses adaptées)
02	Ordonner et synthétiser des résultats d'analyse en une information claire et simple à appréhender.
03	Etre force de proposition : capable d'orienter, de mettre en perspective, être capable d'expliquer les tenants et les aboutissants d'un choix de solution / suggérer des nouveaux besoins / établir un montage économique (OPEX, CAPEX) selon les attentes du client et les exigences de rentabilité de l'entreprise
04	Mettre en œuvre les méthodes d'analyse de la consommation d'un contrat du point de vue financier et de l'usage (étude de factures, de données d'utilisation réelles des services vendus, analyse de tableaux de bord,...)
05	Argumenter (dans l'objectif d'une vente en bénéfice et dans le respect d'un discours clair et des techniques de théâtralisation et d'événementialisation) / Identifier les fondamentaux de la personne sur le relationnel et l'affect / Répondre et traiter les objections
06	Conclure (dans le respect et la mise en œuvre des fondamentaux des techniques de vente)
07	Adapter son discours au profil de ses différents interlocuteurs, posséder une forte capacité à convaincre et être en empathie avec les partenaires
08	Construire ensemble une solution

Source : OMT

Figure 8b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux portails client B2B| Commercial Entreprise

Compétences libellé court	Activités libellé court					
	A Concevoir et promouvoir les offres de services de l'Opérateur	**B** (T) Procéder à la détection de projet	**C** (T) Analyser le projet chez le client	**D** (T) Elaborer la réponse commerciale de l'Opérateur	**E** Procéder à la présentation de la solution au client	**F** Procéder à la négociation commerciale
01. Analyser les besoins technologiques ou fonctionnels sous-jacents à la demande	0	-	0	-	-	-
02. Ordonner et synthétiser des résultats d'analyse	0	-	0	0	1	-
03. Etre force de proposition	3	2	2	2	2	3
04. Mettre en œuvre les méthodes d'analyse de la consommation		-2	-2	-2	-	-
05. Argumenter / identifier les fondamentaux de la personne sur le relationnel et l'affect	2	-	1	2	2	3
06. Conclure	0	-	-	-	-	0
07. Adapter son discours au profil de ses différents interlocuteurs	4	3	0	2	3	3
08. Construire ensemble une solution	1	-	2	2	-	2

Légende
- Baisse
- Augmentation
- (N) Nouvelle activité ou compétence
- (T) Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés
- Moins de 1000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Sopra Steria Next

Figure 9a
Profil du métier Ingénierie Commerciale Entreprise

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Détecter des projets et développer le portefeuille client
B	Identifier les spécificités du ou des métier(s) du client, ses besoins et ses contraintes (techniques, réglementaires, événementielles...)
C	Analyser le secteur concurrentiel du client et ses enjeux
D	Etablir la valeur ajoutée des solutions télécoms à proposer en rapport direct avec le métier du client
E	Procéder à la qualification détaillée du besoin et animer la réponse commerciale de l'Opérateur
F	Etablir les ressources nécessaires pour la production de l'offre
G	Procéder à la présentation de la proposition commerciale au client
H	Transférer le projet aux équipes opérationnelles et assurer le suivi commercial des projets de déploiement
I	Piloter la stratégie de compte

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Posséder un véritable sens stratégique (comprendre l'environnement du client, ses enjeux et ses priorités) / Prendre du recul et posséder une vision globale (raisonner solution)
02	Innover et anticiper (par rapport aux orientations d'un secteur de marché, anticiper les attentes du client - analyser les évolutions du secteur et les grandes orientations de l'entreprise, et de les croiser avec les objectifs de l'Opérateur)
03	Savoir interpréter les résultats des outils de suivi (tableaux de bord) et évaluer leur conformité au contenu du contrat
04	Mener les discussions (ne pas subir la négociation) / Savoir conclure
05	Savoir identifier les éléments essentiels d'une masse critique d'informations pour en saisir le sens rapidement
06	Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art de son domaine de compétence, y compris en utilisant les outils du web social (interne ou externe à l'entreprise) tout en respectant les règles de confidentialité de l'entreprise
07	Présenter une stratégie : présenter et comparer des scénarios / Formuler des recommandations
08	Elaborer un business plan : Maîtriser les éléments du business plan et de l'analyse de la valeur / créer de nouveaux modèles d'affaire
09	Faire preuve de ténacité, d'adaptation et de réactivité (être capable de se remettre en cause, de s'adapter à un environnement très évolutif, être orienté résultats)
10	Savoir décoder les jeux d'acteurs (développer la connaissance du contexte, des acteurs et savoir analyser leur dynamique d'interaction)
11	Interagir en anglais

Source : OMT

Figure 9b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux portails client B2B | Ingénierie Commerciale Entreprise

Compétences libellé court	Activités libellé court								
	A Détecter des projets	**B** Identifier les spécificités métiers du client	**C** Analyser le secteur concurrentiel du client	**D** Etablir la valeur ajoutée des solutions télécoms	**E** Qualifier le besoin et animer la réponse commerciale	**F** Etablir les ressources pour produire l'offre	**G** Présentation de la proposition commerciale	**H** Transférer le projet aux opérations	**I** Piloter la stratégie de compte
01. Posséder un véritable sens stratégique	1	1	1	2	0	0	0	-	2
02. Innover et anticiper les attentes du client	0	0	-	-	2	1	-	-	3
03. Savoir interpréter les résultats des outils de suivi	1	-	-	-	2	1	-	2	2
04. Mener les discussions	-	-	-	-	-	-	2	-	-
05. Savoir identifier les éléments essentiels d'une masse critique d'informations	-	-	0	-	0	1	-	1	-
06. Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art	1	-	1	1	1	0	-	-	1
07. Présenter une stratégie	2	-	-	-	2	-	3	-	1
08. Elaborer un business plan	2	-	-	1	2	-	1	-	0
09. Faire preuve de ténacité, d'adaptation et de réactivité	3	-	-	0	1	-	3	2	2
10. Savoir décoder les jeux d'acteurs	1	1	1	-	1	-	2	2	2
11. Interagir en anglais	0	0	-	-	0	-	0	0	-

Légende

- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 1000 et 2000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Sopra Steria Next

c. Evolution des compétences : un renforcement des compétences cœur de métier supportées par la digitalisation de la relation commerciale

Pour le métier de Commercial Entreprise la compétence de « mise en œuvre de méthode d'analyse de la consommation » est moins sollicitée du fait de la généralisation des tableaux de bord de pilotage partagés avec le client au travers du portail B2B.

À l'inverse les compétences cœur de métier liées à la vente telles que « l'argumentation » ou le fait de s'appuyer sur des montages économiques pertinents et innovants en étant « être force de proposition » sont renforcées du fait de la complexité croissante des offres et du caractère de plus en plus technophile des clients.

d. Perspectives : apprivoiser le portail B2B pour en faire un outil au service des métiers Commercial Entreprise et Ingénierie Commerciale Entreprise.

Fondamentalement, il n'est pas envisagé de transformation radicale des métiers commerciaux étudiés.

Néanmoins, pour une efficacité préservée de l'action commerciale, il apparait nécessaire d'intégrer la maitrise du portail B2B et surtout l'exploitation des informations recueillies sur ce portail au sein des parcours de formation des équipes concernées.

2.6. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Configurateur centralisé et à distance des réseaux »

Le configurateur centralisé et à distance des réseaux est une technologie au cœur de la stratégie de déploiement et d'exploitation du réseau des opérateurs à l'heure actuelle. Ses principes fondamentaux remettent fortement en question la logique physique, matérielle et « silotée » prédominante, en ayant pour vocation de :

- Centraliser l'intelligence du réseau en maintenant une vue globale de celui-ci
- Simplifier la conception et l'exploitation des réseaux en se basant sur des standards ouverts et indépendants
- Permettre de gérer et configurer les ressources réseaux efficacement à l'aide d'interfaces orientées métier

Cette technologie autrement appelée SDN (Software-Defined Network) est rendue possible d'une part par le bon niveau d'automatisation des processus d'exploitation, et notamment le routage, qui permet de concevoir et de gérer la configuration du réseau en central. Cependant, pour percevoir totalement la valeur de la technologie SDN, celle-ci doit être couplée à de la virtualisation et de l'APIsation des fonctions réseaux, via notamment les systèmes informatiques OSS (Operations Support System), afin de pouvoir configurer en cascade les différents éléments réseau de la chaîne.

En pratique ce changement de paradigme pour les opérateurs réseaux n'est pas naturel et peut même par moment sembler contradictoire avec la valorisation de l'actif principal des opérateurs ; leur réseau. Mais cette évolution semble bien nécessaire au regard de l'opportunité que cette technologie offre aux différents acteurs majeurs du monde de l'IT pour

intégrer le marché des télécommunications en s'affranchissant des importants coûts d'entrée de déploiement de réseau.

En tenant compte de leur priorité historique à la continuité de service, les opérateurs s'engagent à la fois dans la mise en place de technologies SDN et NFV pour la construction de nouveaux services d'une part, mais également dans une logique de bascule progressive de leur services historiques vers une infrastructure virtualisée et APIsée. Cette évolution, bien que progressive et hybride pour minimiser le risque, s'accompagne nécessairement d'une forte transition des métiers réseaux vers des méthodes, savoirs et organisations propres aux métiers de l'IT afin de traduire les spécificités du métier d'opérateur télécom dans un réseau virtualisé.

2.6.1. Impact du configurateur centralisé et à distance des réseaux sur les métiers d'Ingénierie et Qualification de réseaux

En amont de l'étude une sélection de métiers pouvant être impactés par le cas d'usage du configurateur centralisé et à distance des réseaux a été réalisé par l'Observatoire des Métiers de Télécommunications. Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Ingénierie et Qualification de Réseaux ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers INGENIERIE et QUALIFICATION de RESEAUX traduisent une architecture en vue de sa mise en œuvre opérationnelle et conçoivent l'ingénierie des éléments de réseaux (aux niveaux matériels et logiciels) ; rédigent les dossiers de spécifications globale et détaillé ; établissent ou contrôlent l'application des règles d'ingénierie des éléments de réseaux ; procèdent à la phase de qualification ; mettent en œuvre les essais ; suivent l'implémentation des éléments de réseau et l'intégration technique des équipements de réseaux par les équipes opérationnelles ; agissent dans un souci de qualité, de performance opérationnelle, de maîtrise des coûts.

a. Evolution des activités : un changement de paradigme vers la softwarisation du cœur de métier réseau

Toutes les activités appartenant au cœur de métier de l'ingénierie et qualification réseaux sont en transformation avec le développement des configurateurs centralisés et à distance des réseaux. En particulier l'activité en amont de phase de « traduction d'une architecture et de conception de l'ingénierie » qui requiert d'intégrer au plus tôt dans la réflexion les contraintes des différents langages et protocoles réseaux. Nécessairement cette nouvelle façon de penser et concevoir les services réseaux fait grandement appel à la capacité des ingénieurs à savoir « coder rapidement et sans erreur » mais aussi « configurer et paramétrer des équipements réseaux et SI à distance ».

Le cycle d'ingénierie qui va de la « rédaction des dossiers de spécifications globale et détaillée » à la « mise en œuvre des essais » est raccourci par la dimension IT de l'ingénierie réseau qui ne requiert plus nécessairement de « rédiger des documents d'ingénierie » ni « d'établir des plans d'implémentation », l'ensemble de ces règles d'architecture et d'ingénierie étant désormais portées par le code à chaque niveau de sofwarisation du réseau. Ceci étant, déployer les configurations réseau en centralisé et à distance implique fortement « d'appréhender et d'agréger l'ensemble des facteurs susceptibles de faire évoluer le réseau »

À ce titre la « mise en œuvre des essais » sous forme de test sur une partie virtualisée et cloisonnée du réseau est un prérequis essentiel afin « d'agir – par ailleurs – dans un souci de qualité » et ainsi garantir la continuité de service offerte par les opérateurs.

b. Evolution de l'environnement de travail : vers une assimilation des méthodes et outils du monde IT, et un fort décloisonnement des étapes de conception du réseau

Une première caractéristique de l'évolution de l'environnement de travail des métiers d'Ingénierie et Qualification de Réseaux est la diffusion abondante des technologies, outils et méthodes venant du monde de l'IT, et notamment du Cloud. Concrètement, cela se traduit par l'utilisation de plus en plus fréquente de langages informatiques, par de la programmation ou par l'utilisation de méthodes de conduite de projet ou de modèles organisationnels issus des pratiques agiles.

De par sa nature, un réseau SDN NFV a la capacité à se reconfigurer très rapidement et à s'adapter à l'évolution du besoin des clients ou de l'opérateur. Ces cycles courts d'évolution ont pour conséquence de rapprocher très fortement les activités liées à la conception du réseau et celles liées à son exploitation ou sa maintenance. Donc, pour les métiers d'Ingénierie et Qualification de Réseaux, la première évolution de l'environnement de travail est un décloisonnement des activités et des organisations au sein de l'opérateur, allant vers un rapprochement des activités de Build et de Run.

Enfin, la dernière transformation de l'environnement concerne les tests et la qualification des systèmes réseaux conçus. Ces activités sont de plus en plus réalisées dans des environnements proches de la production, voire même en production dans certains cas, en adoptant des stratégies itératives là aussi issues du monde de l'IT, par exemple le « Canary Releasing[5] ».

L'ensemble de ces transformations de l'environnement s'inscrivent enfin dans un souci permanent de sécurité car l'architecture d'un réseau centralisé et ouvert est intrinsèquement plus vulnérable que des réseaux traditionnels, qui sont eux technologiquement moins intégrés à leur environnement et moins sujets aux attaques venant du monde de l'IT.

[5] Technique qui consiste à mettre une nouvelle fonctionnalité d'un logiciel à disposition d'un groupe restreint d'utilisateurs qui vont la tester en l'utilisant. Si les résultats sont probants, la fonctionnalité est progressivement rendue disponible pour l'ensemble des utilisateurs.

Figure 10a
Profil du métier Ingénierie et Qualification de Réseaux

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Traduire une architecture en vue de sa mise en œuvre opérationnelle et concevoir l'ingénierie des éléments réseaux (aux niveaux matériels et logiciels)
B	Rédiger les dossiers de spécifications globale et détaillée
C	Etablir ou contrôler l'application des règles d'ingénierie des éléments réseaux
D	Procéder à la phase de qualification
E	Mettre en œuvre les essais
F	Suivre l'implémentation des éléments de réseau et l'intégration technique des équipements de réseaux par les équipes opérationnelles
G	Agir dans un souci de qualité, de performance opérationnelle, de maîtrise des coûts

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Appréhender et agréger l'ensemble des informations et facteurs susceptibles d'influencer l'évolution du réseau (au niveau technologies, réglementation télécoms, capacité, offre opérateurs, comportement des utilisateurs, etc.)
02	Maitriser les langages de modélisation adaptés aux protocoles réseaux (Yang, etc.)
03	Maîtriser les technologies et protocoles réseaux
04	Rédiger des documents d'ingénierie
05	Analyser les performances et effectuer des choix d'équipement en prenant en compte les dimensions techniques et financières ainsi que la stratégie de l'opérateur
06	Proposer des pistes d'amélioration des matériels et logiciels
07	Analyser, diagnostiquer, rechercher et identifier les risques et disfonctionnements possibles liés à l'intégration des éléments de réseaux ou des éléments logiciels
08	Garantir le bon fonctionnement, la disponibilité et la performance des éléments de réseaux ou logiciels placés sous sa responsabilité
09	Etablir un plan d'implémentation
10	Configurer et paramétrer des équipements réseaux et SI à distance, via le système d'information ad hoc, et le cas échéant en accédant directement en écriture sur les machines et serveurs
11	Coder rapidement et sans erreur
12	Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art de son domaine de compétence, y compris en utilisant les outils web social (interne ou externe à l'entreprise) tout en respectant les règles de confidentialité
13	Proposer des solutions innovantes à un problème ne pouvant être résolu dans le cadre existant
14	Interagir en anglais

Source : OMT

Figure 10b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée aux Configurateurs Centralisés et à Distance des Réseaux | Ingénierie et Qualification de Réseaux

Compétences libellé court	Activités libellé court						
	A (T) Traduire une architecture et concevoir l'ingénierie	B (T) Rédiger les dossiers de spécifications globale et détaillée	C (T) Etablir ou contrôler l'application des règles d'ingénierie	D (T) Procéder à la phase de qualification	E (T) Mettre en œuvre les essais	F Suivre l'implémentation	G Agir dans un souci de qualité
01. Appréhender et agréger l'ensemble des informations et facteurs susceptibles d'influencer l'évolution du réseau	3	3	2	3	-		4
02. Maitriser les langages de modélisation adaptés aux protocoles réseaux	4	0	0	0	0	0	0
03. Maîtriser les technologies et protocoles réseaux	3	0	0	0	0	0	0
04. Rédiger des documents d'ingénierie	-4	-4	-4	-5	-5	-	-
05. Analyser les performances et effectuer des choix d'équipement	0	-	-	1	-	-	2
06. Proposer des pistes d'amélioration des matériels et logiciels	2	-	-	2	-	-	2
07. Analyser, diagnostiquer, rechercher et identifier les risques et disfonctionnements	4	1	2	4	4	3	4
08. Garantir le bon fonctionnement des éléments de réseaux ou logiciels	-	-	-	-	0	0	2
09. Etablir un plan d'implémentation	-3	-	-3	-	-	-	-
10. Configurer et paramétrer des équipements réseaux et SI à distance	5	-	4	1	3	3	-
11. Coder rapidement et sans erreur	5	-	4	-	3	2	4
12. Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art	2	1	-	-	-	-	3
13. Proposer des solutions innovantes	2	-	2	1	1	0	2
14. Interagir en anglais	1	1	1	1	1	1	1

Légende
- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 1000 et 2000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Sopra Steria Next

c. Evolution des compétences : vers la maitrise des langages et procédés empruntés à l'IT pour traduire la compétence réseau

Les compétences nécessitant à « appréhender et agréger l'ensemble des informations et facteurs susceptibles d'influencer l'évolution du réseau », et à « analyser, diagnostiquer rechercher et identifier les risques de dysfonctionnements » sont fortement sollicitées dans le cadre du SDN, et s'expriment au travers d'autres compétences en fort développement : « coder rapidement et sans erreur », et, de fait, « configurer et paramétrer les équipements réseaux et SI à distance ».

C'est d'ailleurs au travers des deux compétences précédemment citées que la « garantie du bon fonctionnement des éléments réseau et logicielles » s'applique dans l'optique de l'ingénierie d'un réseau à l'orchestration centralisée d'une part, mais aussi aux fonctions réseaux virtualisées d'autre part.

Parallèlement les compétences en « rédaction de documents d'ingénierie » et « d'établissement de plans d'implémentation » sont des compétences en forte baisse.

Il apparait clairement que la « maitrise des langages de modélisation adaptés aux protocoles réseaux » et « la maitrise des technologies et protocoles réseaux » en tant que tels restent au cœur du métier d'ingénierie et de qualification réseau, et ce à tout niveau d'activité.

« Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art », et par conséquent « proposer des solutions innovantes » sont des pratiques inhérentes à la culture de l'IT et risquent de se répandre dans les métiers de l'ingénierie réseaux avec le SDN au même titre que la « proposition de pistes d'améliorations matérielles et logicielles.

Relevons qu'« interagir en anglais » est une pratique courante dans le domaine de l'IT qu'il convient d'indiquer en croissance.

d. Perspectives : vers un rapprochement toujours plus grand des mondes des télécoms et de l'IT.

Même si la nature du métier Ingénierie et Qualification de Réseaux reste la conception et la mise en œuvre de systèmes supportant les principales fonctions du réseau, les méthodes et outils utilisés changeront radicalement dans les années à venir, au fur et à mesure que les nouvelles générations de réseaux (ex : 5G) assimilent nativement ses concepts de configurateur centralisé et à distance des réseaux.

Parmi ces transformations, beaucoup s'inspirent du monde de l'IT et en particulier de développement du Cloud depuis une décennie.

à titre d'exemple, nous pouvons citer de nombreuses technologies qui seront à maitriser par les métiers concernés dans les années à venir, certaines étant déjà largement déployées au sein des opérateurs :

- Globalement, les réseaux VPN
- Pour la virtualisation des fonctions du réseau
  - VIM / NFVM (MANO)
  - VMWare NSX & ESXi
  - Cisco uCPE (ENCS), NFVIS
  - Juniper uCPE (NFX)

- Pour leur orchestration
  - Les types de réseau
    - SDWAN
    - SDLAN
  - Les langages
    - Openflow
    - NetConf/Yang
    - TOSCA
  - Les solutions open sources ou propriétaires
    - OpenDaylight
    - ONAP
    - Juniper Contrail
    - Juniper CSO
    - Cisco NSO
    - CIENA BluePlanet (MANO, SOM)
- Pour leur hébergement et l'automatisation de leur déploiement (DEVOPS)
  - Les containers
    - Docker
    - Kubernetes
  - Les outils de déploiement continu
    - Jenkins / Gitlab-CI
    - SVN/Git
    - Checkmarkx, Dependency check
- Ainsi que différents outils du monde de l'IT, par exemple
  - JSON
  - ElasticSearch
  - Kibana/Grafana
- Ou les méthodes venant là-aussi du monde de l'IT
  - SCRUM
  - SAFe

Il est important de noter que parmi cette longue liste, loin d'être encore fermée, seul un sous-ensemble sera concrètement mis en œuvre au sein de chacun des opérateurs. Ces technologies, méthodes ou solutions mises en œuvre dépendront des choix de chacun des opérateurs, par exemple en termes d'architecture réseau ou de sélection des fournisseurs. Compte tenu du rythme très rapide des évolutions technologiques dans le secteur, il sera important de se focaliser non pas sur les seules compétences liées à une technologie en particulier, mais sur les compétences associées aux concepts sous-jacents à la virtualisation des réseaux et au configurateur centralisé et à distance des réseaux.

2.7. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Maintenance prédictive des réseaux et SI »

La maintenance prédictive est une approche émergeante de surveillance des réseaux télécoms et SI basée sur la récolte, l'analyse, et la corrélation de signaux émis par les équipements afin d'identifier des modèles de fonctionnement standards. Les écarts des signaux provenant des équipements avec les modèles sont susceptibles d'annoncer la panne ou l'obsolescence de ceux-ci. Les équipes de l'opérateur peuvent alors intervenir en amont pour maintenir une continuité de service et d'opérabilité.

L'évolution vers cette forme de supervision côté réseau comme SI repose sur la mise en place de puits de données, type « datalake », afin de capitaliser sur les différents signaux transmis par les équipements. L'exploitation des données à des fins de marketing et de relation client à l'aide du big data, de l'IA et de la modélisation d'algorithmes est désormais bien intégrée aux processus des fonctions business, et c'est également un des piliers de développement du maintien en conditions opérationnelles des systèmes au sein des directions IT, mais son élargissement au domaine réseau s'avère plus complexe. En effet, les applications divergent d'une part selon la nature du réseau (fixe DSL ou FTTH, mobile, radio), mais aussi selon que les équipements sont déployés en propres ou dans des points de mutualisation, ou enfin en fonction de l'âge du réseau et de son vécu.

À l'heure actuelle, l'analyse prédictive corrélant de multiples signaux en est plutôt à l'état de démonstrateurs, les efforts des opérateurs se concentrant avant tout sur la collecte et l'analyse directe de signaux simples venant des réseaux, en particulier :

- le monitoring de température des équipements via les réseaux d'IoT et l'intervention avant la chute d'un élément en cas de pics
- le monitoring de sondes autonomes et d'appareils connectés dans les points de mutualisation physiques (ex. monitoring du niveau des eaux dans les souterrains RATP)
- la réflectométrie dans les réseaux fibrés pour monitorer l'état du réseau (avec le double désavantage que cela doit être mis en place dès le déploiement du réseau et que son usage atténue le signal)

Ainsi, les activités de supervision et maintenance des réseaux restent davantage tournées vers l'intervention curative, ou préventive et ce, pour plusieurs raisons. Tout d'abord les principales causes de dysfonctionnement sont par nature très imprévisibles et ne semblent pas se prêter à de bonnes corrélations (évènements climatiques, changement apporté dans le paramétrage ou par le remplacement d'un équipement, intervention humaine malencontreuse). Par ailleurs, l'application d'IA et d'algorithmes aux données collectées sur le réseau pour détecter les signaux faibles d'une panne nécessite un important travail de réflexion sur les cas d'usage de ces dysfonctionnements. Bien que ces travaux aient débutés chez les acteurs du secteur ils ne sont pas entrés en phase d'industrialisation. Finalement, le ROI des pannes anticipées est encore difficile à valoriser pour les opérateurs, et la priorité pour les équipes d'exploitation où se situent les moyens physiques d'intervention est donnée au curatif dont les volumes peuvent être importants.

Pour autant, les opérateurs progressent dans la prévention de ces pannes, notamment grâce :

- au rapprochement des différentes sources de signalement afin d'agréger les cas de dysfonctionnement à prendre en compte
- au développement des boucles d'asservissement entre l'exploitation et le déploiement afin d'entrer dans un cycle d'amélioration continue pour tous les types d'interventions sur le réseaux
- à l'auto-déclenchement avec l'automatisation de la maintenance pour des éléments machine dont le comportement est aujourd'hui maîtrisé

En rapprochant ce cas d'usage aux précédents, il convient d'envisager que ce type de maintenance se développe pour les opérateurs, en particulier au niveau SI afin notamment afin de garantir une continuité de service dans le cadre d'une extension de la softwarisation et virtualisation des réseaux.

2.7.1. Impact de la maintenance prédictive des réseaux et SI sur les métiers d'Exploitation, supervision et support des réseaux

En amont de l'étude une sélection de métiers pouvant être impactés par le cas d'usage de la maintenance prédictive des réseaux et SI a été réalisé par l'Observatoire des Métiers de Télécommunications. Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Exploitation, Supervision et Support des Réseaux ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers EXPLOITATION, SUPERVISION et SUPPORT des RESEAUX réalisent les interventions de mise en service, supervision et maintenance des éléments de réseaux placés sous leurs charge ; ils réceptionnent, installent, mettent en service et maintiennent les équipements (raccordements, brassage, câblage, gestion des supports magnétiques, mise hors/en tension des équipements, installation des logiciels) ; ils suivent l'état des équipements et services du réseau en temps réel ; qualifient et analysent les causes des dysfonctionnements et mettent en œuvre les opérations nécessaires au rétablissement et à la réparation des éléments impactés (matériels et logiciels) ; informent les entités client concernées de l'entreprise des actions menées ; produisent et analysent les données statistiques qui rendent compte du fonctionnement des infrastructures et services réseaux.

a. Evolution des activités : les réflexes d'une activité à traduire dans des algorithmes de prédiction

Le développement de la maintenance prédictive risque de transformer l'activité principale de « réalisation des interventions, supervision et maintenance des éléments réseaux », notamment en générant un nombre plus faible d'interventions et donc moins « de mise en place et installation d'équipements ». En contrepartie, l'aspect prédictif requiert l'utilisation conséquente « d'outils d'analyse statistiques et mathématiques » afin de définir les cas d'usage de corrélation de donnée pour « analyser la performance ».

Moins affectée par la maintenance prédictive que par la mise en place de réseaux virtualisés, l'activité de « réception, installation, mise en service et maintien des équipements » devrait tout de même se transformer en favorisant la « configuration à distance » des équipements

lors de la détection de dysfonctionnements possibles. Ici aussi, « l'identification et la proposition d'améliorations dans les modes opératoires » s'intègre parfaitement aux usages.

Le « suivi de l'état des équipements en temps réel » et la « qualification des causes » sont remis en question par le passage au prédictif dans la maintenance, notamment puisque le travail d'écriture des cas d'usage de déclenchement d'alertes en prédictifs se doivent d'être la synthèse de ces compétences. On peut cependant considérer que ces activités vont progresser, et inclure davantage d' « utilisation d'outils d'analyse statistique et mathématique » au moins dans un premier temps, sans pour autant disparaitre du fait de l'amélioration continue induite par ce type de démarche.

De même la « production et l'analyse de données statistiques » intervient dorénavant en avance de phase, dans la détermination des cas d'usage à l'aide d'outils mathématiques et la constitution de tableaux de bords de suivi et de remontée d'alertes.

Bien que la maintenance prédictive risque de changer le cycle de communication sur les incidents auprès du client, les conséquences sur les compétences du métier étudié sont moindres.

b. Evolution de l'environnement de travail : intégrer et exploiter progressivement les nouveaux outils prédictifs

Les outils de prédiction vont s'ajouter petit à petit aux nombreux outils de supervision déjà utilisés par les métiers Exploitation, Supervision et Support des Réseaux. L'enjeu pour les opérateurs sera alors de bien les intégrer à l'environnement de travail afin de maintenir l'efficacité des équipes, et de former à l'usage de ces outils.

Figure 11a
Profil du métier Exploitation, Supervision et Support des Réseaux

Liste des activités

Réf	Activités libellé long
A	Réaliser les interventions de mise en service, supervision et maintenance des éléments de réseaux placés sous leurs charge
B	Réceptionner, installer, mettre en service et maintenir les équipements (raccordements, brassage, câblage, gestion des supports magnétiques, mises hors/en tension des équipements, installation des logiciels)
C	Suivre l'état des équipements et services du réseau en temps réel
D	Qualifier et analyser les causes des dysfonctionnements et mettre en œuvre les opérations nécessaires au rétablissement et à la réparation des éléments impactés (matériels et logiciels)
E	Informer les entités client concernées de l'entreprise des actions menées
F	Produire et analyser les données statistiques qui rendent compte du fonctionnement des infrastructures et services réseaux

Liste des compétences

Réf	Compétences libellé long
01	Utiliser les outils d'analyse statistique et mathématiques
02	Ordonner et synthétiser les résultats d'analyse en une information claire et simple à appréhender
03	Analyser la performance des services
04	Configurer et paramétrer des équipements réseaux et SI à distance, via le système d'information ad hoc, et le cas échéant en accédant directement en écriture sur des machines et serveurs pour configurer
05	Procéder à la mise en place et à l'installation des équipements, configurations ou solutions demandées (dans le respect des engagements contractuels de l'opérateur, des procédures en vigueur et en intégrant les règles de sécurité)
06	Identifier et proposer des améliorations dans les modes opératoires sur des aspects préventifs
07	Appliquer avec rigueur les méthodes d'analyse du risque en vigueur
08	Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art de son domaine de compétence, y compris en utilisant les outils du web social (interne ou externe à l'entreprise) tout en respectant les règles de confidentialité de l'entreprise
09	Maîtriser les technologies et protocoles réseaux, et être capable d'interpréter les fiches d'ingénierie

Source : OMT

Figure 11b
Cartographie d'évolution des activités et compétences liée à la Maintenance Prédictive des Réseaux et SI | Exploitation, Supervision et Support des Réseaux

Compétences libellé court	Activités libellé court					
	A (T) Réaliser les interventions de mise en service et supervision	**B** (T) Réceptionner, installer, mettre en service et maintenir les équipements	**C** Suivre l'état des équipements et services	**D** Qualifier et analyser les causes des dysfonctionnements	**E** Informer les entités client	**F** Produire et analyser les données statistiques
01. Utiliser les outils d'analyse statistique et mathématiques	4	-	5	5	-	5
02. Ordonner et synthétiser les résultats d'analyse	-	-	-	1	1	3
03. Analyser la performance des services	3	0	4	-	-	2
04. Configurer et paramétrer à distance	3	3	-	-	-	-
05. Mettre en place les équipements, configurations ou solutions demandées	-4	-4	-	-	-	-
06. Identifier et proposer des améliorations dans les modes opératoires	5	5	-	-	-	-
07. Appliquer avec rigueur les méthodes d'analyse du risque en vigueur	0	1	2	0	-	0
08. Se tenir à niveau des innovations et de l'état de l'art de son domaine de compétence	2	2	2	2	-	2
09. Maîtriser les technologies et protocoles réseaux	0	0	0	0	-	0

Légende
- Baisse
- Augmentation
- N — Nouvelle activité ou compétence
- T — Activité en transformation

Effectifs des métiers concernés

Entre 4000 et 5000 personnes (source Observatoire des Métiers)

Source : analyse Sopra Steria Next

c. Evolution des compétences : une concentration des compétences en phase amont

La dimension prédictive de la maintenance axe grandement les compétences vers une plus grande utilisation des outils statistiques et mathématiques, et une traduction des compétences en analyse de la performance dans les modèles prédictifs afin de les restituer correctement dans des tableaux de bord et systèmes d'alerting. Aussi, la boucle d'apprentissage induite par la définition de modèles de prédiction va fortement solliciter la compétence « d'identification et proposition des améliorations dans les modes opératoires ».

Par ailleurs, les compétences liées à la configuration et au paramétrage des équipements terrain sont, de fait, vouées à baisser si la maintenance prédictive porte ses fruits et réduit au moins partiellement le nombre d'interventions. À l'opposé la configuration et le paramétrage à distance est susceptible de se développer.

d. Perspectives : passer de la phase de démonstration à une réelle généralisation des outils de maintenance prédictive

Au cours de notre étude, il est apparu que dans de nombreux cas les initiatives de mise en œuvre de la maintenance prédictive en restent à l'état de validation de la faisabilité et des résultats ou de démonstrateurs. Les opérateurs ont pour l'instant comme priorité d'améliorer la collecte des signaux depuis les équipements et éventuellement de déclencher les actions de maintenance préventive associées (ex : cas du monitoring de la température).

La généralisation des techniques de maintenance prédictive est envisagée à 3 ou 5 ans, lorsque les prérequis de collecte des informations réseau seront satisfaits et lorsque les opérateurs auront acquis un bon niveau de maturité quant à l'exploitation des nouveaux réseaux fibre et 5G. Il sera alors possible de fiabiliser les algorithmes de maintenance prédictive en utilisant la connaissance métier acquise par les équipes en charge de l'exploitation, la supervision et le support des réseaux.

2.8. Portraits des métiers liés au cas d'usage « Lunettes connectées pour équipe d'intervention réseau »

Les lunettes connectées sont un dispositif de réalité augmentée intégrant micro et caméra qui mis à disposition d'un technicien dans le cadre d'une intervention lui permettrait de bénéficier de compléments d'information à la fois visuels et auditifs afin de réaliser le geste technique dans de meilleures conditions, et de récolter davantage d'informations sur le terrain.

L'application de cette technologie à ce cas d'usage est rendue plausible grâce au développement des objets connectés au réseau, et notamment au réseau mobile, permettant ainsi à la technologie de d'augmentation du réel d'être couplée à une connectivité en temps réel. Cette association de technologies ouvre la voie à un travail guidé, facilité par l'apport d'information ou de compétence extérieure, voire même en complète assistance, et avec une sécurité renforcée.

Malgré ces progrès, il existe encore peu d'applications réelles de cette technologie, et sa viabilité dans le secteur des télécommunications reste à prouver. À date, ce type de dispositif

n'a à notre connaissance été testé ou partiellement déployé que dans le cadre de formations, par exemple en permettant à des techniciens de prendre en main plus rapidement un geste technique, un procédé ou une situation en immersion.

2.8.1. Impact des lunettes connectées sur le métier d'Intervention client

En amont de l'étude une sélection de métiers pouvant être impactés par le cas d'usage de lunettes connectées pour équipe d'intervention réseau a été réalisé par l'Observatoire des Métiers de Télécommunications. Le métier-type étudié au sens de la nomenclature de l'OMT est le métier générique « Intervention client ». Ses missions principales sont les suivantes :

Les Métiers INTERVENTION CLIENTS assurent l'installation des équipements, configurations ou solutions sur le ou les sites client ; réalisent les offres de services d'accompagnement, de formation et de sensibilisation aux nouvelles solutions ; en cas de dysfonctionnements rétablissent sur site le service au client conformément aux dispositions du contrat.

Cependant, les éléments récoltés au cours de cette étude ne nous permettent pas de statuer avec précision sur les impacts des lunettes connectées sur le métier de l'intervention. Nous tâcherons tout de même dans le paragraphe suivant d'établir l'impact potentiel de cette technologie sur les métiers de l'intervention dans le secteur, ou à l'inverse de comprendre les éléments qui ne permettent pas aux acteurs de la branche de se projeter vers ce cas d'usage dans un futur proche.

a. Perspectives : des perspectives limitées en dehors de son application à la formation

Dans le domaine de l'intervention la tendance globale qui semble se confirmer est celle d'un fort recours à la sous-traitance. Entre autres les interventions de premier niveau (gestes techniques simples, opérations à rentabilité plus faible, etc.) sont déléguées par les opérateurs afin de mobiliser leurs équipes en priorité sur des cas plus complexes et concernant des éléments réseau plus critiques.

Cette configuration ne favorise pas le développement d'un usage des lunettes connectées dans l'intervention. En effet dans le cas d'interventions de premier niveau que les sous-traitants réalisent en grande partie il serait très couteux pour les sous-traitants du secteur de déployer cette technologie à l'ensemble des équipes, ou du moins une bonne partie pour profiter de ses effets d'échelle et ainsi gagner en rapidité, en fiabilité ou en sécurité sur un grand volume de travail. Par ailleurs, la prise en main de ces outils et de cette technologie issue du monde digital, par oppositions au monde des télécommunications, pour une population terrain parfois peu acculturée à cet environnement représente un frein à l'adoption de pratiques numérisées dans cette activité cœur de métier.

Aussi, il s'avère que la connectivité est encore très limitée dans bon nombre des points d'intervention (chambre d'un point de mutualisation, armoire sous-terraine, etc.). Ce faisant, l'utilisation de cette technologie connectée, supposée apporter un soutien en temps réel en créant un lien avec un central devient caduc. Leur utilisation en local, sans dimension connectée, ne permettrait certainement pas d'en exploiter tout le potentiel et ne justifie donc pas son déploiement.

Finalement, pour les opérateurs comme pour les sous-traitants souhaitant tirer profit des lunettes connectées c'est dans le cadre de la formation que son usage semble le plus pertinent. Le ROI (Return On Investment) d'une telle application des lunettes connectées reste cependant à prouver pour un domaine métier aux contraintes économiques fortes.

3. Les enjeux de demain

3.1. Marketing et digital

Le marketing et le digital de manière générale sont fortement liés. En effet, d'une part les approches de segmentation, voire de modèle explicatif/prédictif, qui sont nées dans les fonctions marketing, seraient très pertinentes dans d'autres contextes (ressources, humaines, contrôle de gestion, maintenance d'infrastructures, consommation d'électricité…). D'autre part, c'est la diffusion du digital qui rend disponible les gisements de données d'évènements nécessaires à l'alimentation des modèles. Dès lors, on pourrait imaginer des parcours très divers irriguant toutes les autres fonctions depuis le marketing, de manière à développer les approches prédictives.

Cependant, comme évoqué ci-dessus au chapitre sur l'impact des technologies sur les métiers du marketing, les méthodes et les outils prédictifs ne sont pas encore stabilisés. On peut imaginer dans un premier scénario que de nombreux fournisseurs de logiciels vont tenter de « packager » et d'industrialiser ces démarches marketing, aujourd'hui développées en interne. Ainsi, le besoin en compétences techniques/statistiques pourrait n'être que transitoire, et s'effacer devant les compétences métier. Dans un scénario inverse, on peut imaginer une technicisation plus poussée du marketing, avec la statistique et la « datascience » prenant le dessus sur le métier, bien que cette perspective soit a priori plus éloignée dans le temps.

Il parait donc opportun de maintenir des équipes de datascientists, dans l'attente de la diffusion de logiciels « clé en main » et/ou pour rester au contact des meilleurs pratiques dans le domaine. Ainsi, le datascientist ne remplacerait pas les équipes marketing, mais viendrait en quelque sorte préparer le terrain pour l'adoption de pratiques de marketing avancées, et pourrait dans un second temps essaimer les modèles prédictifs/statistiques dans d'autres directions ou fonctions.

3.2. Métiers B2B de vente et relation client

En synthèse des cas d'usage étudiés en lien avec les métiers B2B de la relation commerciale (vente, relation client…), il n'est pas envisagé de transformation structurelle dans les années à venir. L'évolution des compétences requises, et par voie de conséquence des exigences de formation lors du recrutement initial, se fera de manière qualitative.

En particulier, la complexité croissante des offres de services intégrant les nouvelles technologies et de l'environnement dans lequel elles sont commercialisées, par exemple via des partenaires commerciaux ou techniques, relèvera le niveau de compétences requises.

L'acteur commercial concerné se retrouvera plus fréquemment dans une posture de conseiller ou prescripteur et dans des situations de type 'vente complexe'. Cette évolution qualitative sera à adresser par l'adaptation des parcours de formation continue et par une plus grande attention portée aux compétences commerciales associées à la vente complexe lors du recrutement initial. En outre, le collaborateur intervenant dans un environnement plus complexe et collaboratif, l'importance accordée aux compétences comportementales dans les recrutements et l'élaboration des parcours de formation devra être relevée.

Enfin, nous pensons opportun que les métiers concernés se voient proposer des formations internes sur les applications digitales de l'opérateur (ex : portail B2B), dans la perspective d'en faire de vrais outils au service des métiers commerciaux, plutôt que des concurrents de la fonction commerciale.

En termes de perspective temporelle, les transformations identifiées en lien avec les cas d'usage étudiés sont déjà initiées et les actions préconisées devraient être engagées à court terme.

3.3. Relation client grand public

Sur la relation client Grand Public, on constate que les outils d'interaction, type chatbot, ont été initialement conçus pour être mis à la disposition du client, mais qu'ils sont progressivement redéployés en « conseiller du conseiller ». Bien sûr, certains chatbots restent accessibles au client, mais plus dans une logique d'orientation, d'accompagnement et de qualification des flux que de réponse directe aux questions. Conjuguée au développement du selfcare, il faut s'attendre, tant sur les flux de service que d'assistance client, à une raréfaction et une intensification des contacts téléphoniques.

Progressivement, seuls les cas d'exception (hors process ou très complexes) parviendront jusqu'aux conseillers. Cela implique pour eux une capacité accrue à avoir accès à la bonne information en temps réel, d'où le développement de chatbot « conseiller du conseiller ». À noter également, le recours au conseil et à l'assistance « peer to peer »[6] qui se développer en dehors du contrôle des opérateurs. Les échanges sur les forums et les réseaux sociaux pourraient aussi être exploités, car la voix du client s'y trouve également, et le plus souvent sans filtre.

Enfin, les métiers de la relation client pourraient gagner à adopter certaines pratiques de segmentation ou de prédictif afin de limiter ou de bonifier les flux. Par exemple, beaucoup d'appels au service client sont dus à des questions sur la facturation. En identifiant quels clients ont vu une augmentation significative de leur facture d'un mois sur l'autre, on pourrait envisager un appel sortant, ou une proposition de rendez-vous en téléphonique, afin d'expliquer les raisons de cette variation de facture.

En termes de compétences et de profil, le besoin d'expertise pourrait être consolidé par un accès facilité à des bases de connaissance enrichies. En revanche, les compétences d'accueil et de gestion de clients frustrés ou « décrochés » à un moment donné des interfaces digitales, et qui se rebattent sur le canal téléphonique, devront être accompagnées.

[6] De pair à pair, sur les forums ou réseaux sociaux par exemple.

3.4. Métiers du réseau

En synthèse des cas d'usage étudiés en lien avec les métiers du réseau, nous relèverons deux situations qui nous semblent bien distinctes.

Pour les métiers relatifs à la conception et l'exploitation du réseau, l'introduction massive de technologies, d'outils et de pratiques venant de l'IT (ex : du DevOps IT vers le NetOps réseau) engendre une transformation prononcée des activités et compétences requises.

En premier lieu, nous prévoyons un décloisonnement fort entre les métiers amont de conception et qualification du réseau et les métiers d'exploitation de ces réseaux. Ce décloisonnement est rendu possible par les technologies de type configurateur centralisé qui permettent une mise à jour très rapide du réseau en fonction des événements de vie du réseau, estompant les frontières traditionnelles entre ces deux familles de métiers qui doivent alors de plus en plus collaborer, travailler en équipe. Dans ce cadre, les compétences comportementales liées au travail collaboratif, parfois dans le cadre de méthodes agiles, doivent être valorisées tant en formation continue que lors du recrutement.

En second lieu, ces métiers doivent de plus en plus s'approprier les techniques de développement informatique (ex : langage Python fréquemment utilisé). Les compétences requises de programmation sont à développer soit via la formation continue, soit par l'exigence de 'mineure' informatique dans les parcours académiques des ingénieurs réseaux recrutés.

Les compétences liées à la manipulation et l'analyse des données ainsi qu'à la sécurité des réseaux seront aussi à développer, en particulier pour les collaborateurs ayant une appétence pour ces domaines.

Ces évolutions seraient idéalement à conduire dans les trois prochaines années, en déployant les actions progressivement depuis le cœur de réseau vers le reste de la topologie.

Pour les métiers de terrain, et notamment les techniciens d'intervention réseau, les cas d'usage étudiés ne permettent pas de conclure sur des transformations significatives des compétences à long terme. Le déploiement des technologies envisagées fera face à des barrières techniques, organisationnelles et économiques lourdes comme par exemple le recours à la sous-traitance.

3.5. Fonctions support

Les fonctions support couvrent un large spectre, des ressources humaines au contrôle de gestion en passant par les achats. Il existe donc des spécificités dans chaque métier. Pour autant, on voit que la majorité de l'activité de ces fonctions est de respecter (ou de faire respecter) des règles relativement bien décrites (comptabilité, paye, appels d'offres…). Dans ce contexte, les technologies type RPA sont importantes pour gérer des manipulations de données massives, ou décomposer des opérations complexes en opérations plus simples.

Cependant, les outils de RPA ne permettent pas, à ce stade, de répondre aux attentes de repositionnement en « conseil » des directions métiers, qui est une ambition souvent rencontrée. Par conseil, on entend en général capacité proactive (et donc prédictive de certains évènements) et capacité à comprendre et interpréter les enjeux métiers.

4. Conclusions de l'étude

4.1. Convergence des technologies

Le déploiement des technologies se fait progressivement, dans une logique incrémentale. Ce sont souvent les métiers eux-mêmes qui poussent telle ou telle approche pour répondre à leurs besoins et/ou leurs contraintes de manière ponctuelle. À l'avenir, il est donc probable que ces nouveaux outils se combinent et s'hybrident par capillarité entre les différents métiers dans une forme de « mille-feuille » technologique afin de créer de nouveaux usages. Ces nouveaux usages pourraient avoir un impact plus important sur les métiers et les compétences que les technologies prises séparément.

4.1.1. Le développement de l'accès « ambiant » à l'information

La notion d'accès « ambiant » a été développée dans le e-commerce avec l'apparition des enceintes connectées (type Alexa d'Amazon). Il d'agit d'une interaction homme/machine sans recours au clavier ou à l'écran, donc par la voix ou par l'image.

Par exemple, les RPA sont aujourd'hui utilisés pour renseigner les reportings existants. La combinaison de technologies RPA et Chatbot/analyse sémantique pourrait créer un nouvel usage en mettant à disposition du management une interface simple (type moteur de recherche internet ou enceinte connectée) permettant de restituer l'information voulue.

4.1.2. Le croisement du prédictif et de l'automatisation

La combinaison de différentes technologies, comme l'analyse de données, la vision machine et de nouveaux canaux de contact (VMS[7], RCS[8]) pourrait transformer profondément la relation client. Par exemple, les écarts de facturation d'un mois sur l'autre pourraient ainsi être expliqués en amont, avant l'appel éventuel du client. Sur les cas d'assistance client l'échange de fichiers multimédias pourrait faciliter grandement le diagnostic (le client soumet une photo de son matériel défectueux par exemple) avec une première couche d'analyse automatique sur les images.

Une telle combinaison de prédictif et d'automatisation (totale ou partielle) des diagnostics pourrait se développer dans d'autres domaines (contrôle de gestion, maintenance…).

4.2. Décloisonnement des métiers avec l'implémentation de nouveaux outils

Comme évoqué dans le chapitre précédent, une tendance de fond de la transformation des métiers des télécommunications en lien avec la diffusion des nouvelles technologies consiste

[7] Voice Messaging System : messages vocaux générés automatiquement

[8] Rich Communication Service : nouvelle génération de SMS, permettant la meilleure prise en charge de fichiers multimédia et des échanges groupés

en un décloisonnement des métiers. Comme déjà observé, cette tendance générale est plus particulièrement importante aujourd'hui et dans les années qui viennent dans les métiers du réseau et de l'IT : c'est la convergence des métiers traditionnels des télécommunications et de l'IT rendue possible par la virtualisation mais aussi poussée par l'appétence des clients notamment entreprise pour les services virtualisés et le cloud. À terme ces tendances pourraient également toucher d'autres métiers comme le marketing, la vente, voir certaines fonctions support.

Ces technologies, souvent issues du monde du développement informatique, amènent avec elles des outils, méthodes et organisations beaucoup plus horizontales qui exigent une plus grande versatilité des compétences et des pratiques professionnelles plus collaboratives. À l'avenir, nous pensons donc opportun de faire évoluer les référentiels métiers afin de mieux prendre en compte cette tendance de fond, en particulier tout ce qui relève spécifiquement de l'agilité mais également tout ce qui relève plus généralement des compétences cognitives supérieures et comportementales qui vont devenir des compétences critiques au regard des évolutions technologiques et organisationnelles évoquées tout au long de ce rapport.

4.3. Concentration des compétences

Les tendances de fond relevées précédemment soulèvent néanmoins une interrogation forte sur ce que nous pouvons appeler la 'concentration des compétences'. Il semble que poussé à l'extrême, le modèle qui se dessine exige un très large éventail de compétences sur les métiers amonts d'ingénierie (et de services convergents réseaux et IT sur le segment entreprise) alors que les nouvelles technologies tendent à alléger la charge de travail des métiers plus opérationnels et traditionnels des entreprises de télécommunications (interventions terrain réseau, métiers de la vente et de la relation client aux parcours et modalités d'interactions de plus en plus digitalisé, pourquoi pas à terme également une majorité de métiers support si l'on se place dans une hypothèse d'évolution forte des RPA vers un niveau 2 ou 3). Une telle concentration des compétences est difficilement envisageable sans un certain nombre de difficultés organisationnelles. Il pourrait alors être pertinent de décaler la réflexion et le modèle, par exemple en considérant et gérant les compétences requises non pas au niveau de l'individu mais au niveau de l'équipe en charge d'une activité.

4.4. Recrutement, parcours et formation

Pour autant les technologies étudiées dans la cadre de ce rapport ne bouleversent pas aujourd'hui la hiérarchie des compétences. Le savoir métier (RH, comptabilité/finances, achats, réseau…) reste prépondérant, mais les activités annexes (reporting, saisies dans les bases de données…) se réorganisent autour de celles-ci avec une assistance croissante.

Dans le cadre de l'horizon temporel de ce rapport, les filières de recrutement ne devraient pas être bouleversées par la technologie. Certes, les filières de recrutement de profils « pointus » (datascientists, spécialistes RPA…) doivent peut-être être ajustée ou renforcées, en complément du recours à la prestation externe, mais cela concerne des effectifs marginaux (quelques dizaines ou centaines de personnes à l'échelle du secteur).

La majorité des effectifs du secteur est déjà hautement qualifiée, et cette tendance s'accroît, notamment sous l'effet des technologies du numérique. Rappelons que la prédominance des ingénieurs et cadres est stabilisée autour de 65%. La répartition par genre des embauches est assez conforme à la population salariée des télécoms : 57% d'hommes pour 43% de femmes. Le niveau de qualification des emplois pourvus par ces embauches a progressé puisque 43% de ces embauches ont concerné des emplois d'ingénieurs ou cadres, versus 34% l'année précédente (source rapport HumApp 2020).

Les efforts doivent donc plus porter sur la formation continue des équipes et sur le développement des compétences transversales que sur le niveau de qualification. En effet, les formations certifiantes ou qualifiantes dans ce domaine sont rares, et il est encore plus difficile d'en évaluer l'efficacité. Les compétences projet mériteraient d'être renforcées, notamment pour les équipes RH, et éventuellement marketing.

Au niveau des parcours professionnels, si les embauches et les effectifs par genre sont assez équilibrés, il faut noter que les femmes sont surreprésentées dans les Ressources Humaines (75%), la Finance/Comptabilité (54%) et l'Assistance Client (63%). Les déploiements de RPA ou de chatbots sur ces métiers risquent de s'accélérer.

5. Annexe : liste des contributeurs

Ont été interviewé dans le cadre de cette étude au titre de leur expertise :

Alexandra ALVERGNAT, SFR,

Christophe ANDRE, SFR, Directeur du Support Technique

Gilles BARBIER, Orange, Directeur du contrôle de gestion des fonctions transverses et corporate

Pierre BARTOZZI, Bouygues Telecom, Directeur du programme de transformation SDN

Pascale BELISAIRE, Orange

Elodie BERA, SFR, Directrice de Projet

Gilles BRUCHIER, CFDT, Secrétaire Fédéral en charge de la Branche des Télécommunications (F3C CFDT)

Claudine CAPOCCI, SFR, Connaissance Client

Thomas CHASSAT, Bouygues Telecom, DRH sur la partie marketing communication (grand public)

Thomas CHAPUT, Bouygues Telecom, Responsable Déploiement Accès Fixe - FTTH et xDSL

Nathalie DELACOTTE, Orange Business Services, Directrice domaine RH

Julien DARRIGAN, SFR, Responsable de la relation client digitale chez RED by SFR

André DEGRAEVE, Bouygues Telecom, Directeur adjoint Comptabilité et Filiales

Laurent FRANCOIS, SFR

Hubert LE GOUVELLO, Orange, Responsable Domaine Supervision Pilotage d'Incidents et gestion des Changements

Patrice GIRAULT, Bouygues Telecom, Responsable Secteur d'Exploitation

Valérie JOUATEL, Orange, Directrice des Parcours Professionnels à la DRH Groupe

Bruno LEVEQUE, Bouygues Telecom, Responsabe Exploitation Réseau Mobile IDF

Christelle PAVARD, Bouygues Telecom, Responsable Relation Client Digitale

Bastien PILAT, SFR, Architecte réseau

Jean-Bernard PUJOL, SFR, Responsable de Domaine Finance Trésorerie

Ségolène QUINTIN, SFR, Manager Pôle Déploiement des Offres et des Process sur la Relation Distribution

Hélène RILLET, Bouygues Telecom, VP Sales Mid Sized Companies

Gilles SABATIER, Orange Business Services, Directeur de la Co-innovation & des Ecosystèmes - Direction des Grands Clients

Alain THOMAS, Orange, Responsable du département Conception Orchestration, Delivery et Services

Jérôme TOURNAIRE, SFR, Chef de produit Expérience Digitale – Product owner

Thierry VALENTIN, Bouygues Telecom, Supplier Risk and procurement innovation Manager

Anthony VERITE, Orange, Manager équipe Assistance Technique Grand Public