

étude prospective novembre 2018

Crédits photo : Unsplash - Shutterstock



# *Transformation numérique : dessinons les métiers publics de demain !*



[modernisation.gouv.fr](http://modernisation.gouv.fr)



La direction interministérielle de la transformation publique (DITP) coordonne le programme **Action Publique 2022 en lien avec les ministères. Animée par une nouvelle vision de la transformation de l'action publique**, elle porte des projets interministériels ou accompagne des projets ministériels à fort impact.

**Accélérateur de la transformation publique**, elle apporte son savoir-faire pour que les administrations et leurs agents deviennent **entrepreneurs de leur transformation**. Mettre l'utilisateur au centre, libérer la capacité d'action et de créativité des managers et agents, faire simple, être transparent sur les résultats et faire confiance sont ses engagements.

Elle aide les administrations à imaginer des solutions nouvelles, sortir du cadre, libérer l'énergie publique, **pour transformer l'action publique et construire un service public plus efficace, plus juste, plus adapté aux besoins des usagers**.



# Sommaire !

## En bref

Synthèse .....	5
----------------	---

## Introduction

Une transformation numérique incontournable .....	7
---	---

La transformation numérique : un enjeu incontournable pour l'action publique et déjà en partie à l'œuvre.....	7
La première étude pour partager de façon ouverte, publique et large sur le potentiel de transformation des métiers publics par le numérique .....	7
Des acteurs, privés mais aussi publics, ont déployé des transformations numériques centrées sur un métier ou une famille de métiers .....	10

## Méthodologie

L'approche métier .....	12
-------------------------	----

## Champ de l'étude

Quelles familles de métiers au sein de la sphère publique ? .....	14
---	----

## Zoom sur 5 métiers

1. Le métier d'infirmier .....	18
--------------------------------	----

Les principales tâches du métier d'infirmier .....	18
Les principaux leviers numériques identifiés .....	19
Les activités de l'infirmier se concentreraient sur les soins et la relation au patient, avec un rôle de coordination et de contrôle vis-à-vis du parcours de soin .....	20

2. Le métier des forces de sécurité .....	22
---	----

Les principales tâches exercées par les forces de sécurité .....	22
Les principaux leviers numériques identifiés .....	22
Les forces de sécurité se concentreraient sur la prévention des risques, une meilleure gestion de leur intervention sur le terrain et une plus grande proximité avec les citoyens .....	24

3. Les métiers de l'accueil et de l'orientation .....	25
---	----

Les principales tâches exercées par les personnels d'accueil et d'orientation .....	25
Les principaux leviers numériques identifiés .....	26
L'agent d'accueil et d'orientation verrait son rôle revisité en conseiller individuel, disposant de l'ensemble des informations lui permettant de personnaliser ses conseils et d'orienter de manière efficiente l'utilisateur .....	28

4. Les métiers administratifs : l'exemple du greffier .....	30
---	----

Les principales tâches du métier de greffier.....	30
Les principaux leviers numériques identifiés .....	31
Le greffier se recentrerait sur son rôle d'authentificateur des actes et des procédures, d'assistance des magistrats et d'accompagnement des justiciables .....	32

## 5. Le métier d'enseignant ..... 33

Les principales tâches du métier d'enseignant .....	33
Les principaux leviers numériques identifiés .....	33
L'enseignant accompagnerait chaque élève dans un parcours personnalisé grâce à un appui individualisé .....	36

### Résultats clés

Plus de la moitié des métiers, représentant plus de 70% des effectifs, ont un potentiel de transformation profonde par le numérique.....	37
Ce potentiel de transformation est atteignable à 5 ans.....	37
Ces transformations ne sont pas sans risques ni obstacles. Rien n'est acquis .....	37

### De l'intérêt d'adopter une approche « par le métier » et de dessiner une « vision cible »

Mieux anticiper et mieux accompagner la transformation numérique.....	39
Augmenter le niveau d'ambition .....	39
Mettre en évidence les ressemblances et les potentiels de répliquabilité .....	40

### Recommandations

Oser réinterroger les métiers à l'aune du numérique .....	41
Cartographier les métiers et les compétences.....	41
Se doter de véritables outils de GPEC.....	41
Prioriser et créer des trajectoires numériques au regard des métiers.....	42
Partager les expériences .....	42

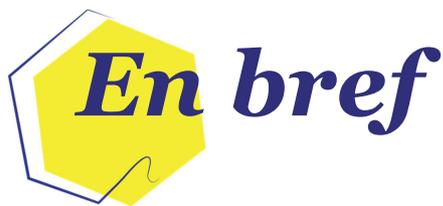
### Annexes

#### Annexe 1. Panorama des leviers numériques considérés ..... 43

Leviers de transformation numérique par métier étudié .....	43
Exemples d'applications des leviers de transformation .....	45

#### Annexe 2. Détail de la méthodologie de cartographie des métiers ..... 47

Définition du périmètre d'analyse .....	47
Méthodologie générale d'identification des familles de métiers .....	47
Les 16 familles de métiers obtenues .....	49
Spécificités selon les sources disponibles .....	49



## Synthèse

La transformation de l'Etat passera par une transformation numérique : cela ne fait plus aujourd'hui débat. C'est devenu une attente des citoyens, une conviction profonde des agents publics eux-mêmes et un axe assumé des programmes de transformation. Pour autant, les citoyens et les acteurs publics eux-mêmes entretiennent un rapport ambivalent et souvent paradoxal avec cette transformation numérique.

Rapport ambivalent d'abord vis à vis du chemin parcouru et des transformations à venir. Les services publics ont largement pris le virage du digital et ont un long historique de déploiement de systèmes d'information massifs et de digitalisation des démarches. La France est à ce titre plutôt bien positionnée dans les classements internationaux. En quoi la transformation numérique à venir serait-elle si différente, plus rapide et plus profonde pour le service public ? A l'inverse, l'Etat est sans cesse comparé et confronté à une transformation numérique qui se ferait largement sans lui, dont il devrait s'inspirer ou à laquelle il devrait se préparer. Rapport paradoxal aussi et surtout à l'impact de cette transformation. Pour les citoyens, elle porte une promesse d'efficacité, de rapidité, de personnalisation des services mais aussi des craintes d'éloignement du service public. Pour les agents, elle présente un formidable potentiel pour résoudre l'injonction paradoxale à laquelle ils font face d'apporter toujours plus de service tout en optimisant les moyens. Néanmoins, ce potentiel se heurte à la réalité des systèmes d'information et des équipements et à des inquiétudes légitimes, notamment quant à leurs propres emplois.

Ce rapport ambivalent est alimenté par l'absence d'un discours clair, assumé et partagé sur l'avenir des métiers des agents publics et sur le sens que prend cette transformation. Les agents publics sont au cœur du service public et ils perçoivent d'ores et déjà les impacts de cette transformation. Pourtant, cette question de l'avenir des métiers a donné lieu à très peu de partage et de débat.

C'est dans ce contexte qu'en avril 2018 **la Direction Interministérielle pour la Transformation Publique (DITP) a décidé de lancer une étude**, associant France Stratégie, la Direction Générale de l'Administration et de la Fonction Publique (DGAFP) et la Direction Interministérielle pour le Numérique et les Systèmes d'Information et de Communication (DINSIC) **afin d'explorer les impacts et le potentiel de la transformation numérique sur les métiers des agents publics**. Il s'agit de la première étude à partager de façon ouverte, publique et large sur le potentiel de transformation des métiers par le numérique.

Cette étude, menée avec l'aide des cabinets Roland Berger et Wavestone sur la base de données publiques et d'une série d'entretiens (directions d'administration, experts et agents de terrain) et qui **s'est concentrée sur les sphères étatique et hospitalière, a résolument adopté le point de vue des métiers des agents, de leurs activités et tâches quotidiennes**. Elle a cherché à analyser, pour seize grandes familles de métiers, les potentiels offerts par le numérique et les perspectives d'évolution du métier que leur utilisation pourrait dessiner.

De ces premières analyses, il ressort que **plus de 70% des effectifs parmi les plus de 3.5 millions d'agents du périmètre de l'étude pourraient voir l'exercice de leur métier sensiblement voire radicalement transformé grâce au numérique** : enseignants, infirmiers, forces de sécurité, métiers administratifs et de l'accueil mais aussi médecins, chercheurs, militaires ou personnels d'encadrement seraient les plus concernés. Bien loin d'évolutions qui se limiteraient à la dématérialisation et aux évolutions pour les fonctions supports, des perspectives de transformation profonde semblent ainsi s'ouvrir pour tous les agents, notamment les métiers opérationnels comme ceux de l'éducation, de la santé, de la sécurité et qui constituent le cœur du service public.

Par exemple, grâce au numérique, les enseignants pourraient demain personnaliser le suivi des élèves de manière systématique ; les infirmiers retrouveraient du temps à consacrer aux soins et au contact avec le

patient, en coordonnant mieux le parcours de soin ; les policiers et gendarmes gagneraient en mobilité et en efficacité, en utilisant sur le terrain des données et outils numériques au service du contact avec les usagers et d'interventions optimisées ; les greffiers, moins pris par l'enregistrement de la procédure judiciaire et recentrés sur le contrôle de conformité et l'authentification des pièces, dédieraient plus de temps à conseiller les justiciables les plus fragiles ; ou encore, les agents d'accueil pourraient voir leurs métiers bouleversés, soit vers plus de polyvalence inter-administrations et d'assistance, soit vers plus d'expertise en dispensant, y compris à distance, des conseils sur les cas les plus complexes.

Aussi, la promesse de réinvention du service public par le numérique consiste non seulement à tirer parti de l'automatisation des tâches les plus répétitives (saisies multiples, contrôle de pièces, etc.) mais surtout à maximiser l'apport aux agents des données, des analyses et des simulations dont ils ont besoin au quotidien. Grâce aux outils numériques, il est possible de mieux préparer le travail de terrain et les interactions avec les usagers et de dégager plus de temps pour ces interactions, afin que celles-ci soient mieux ciblées et plus personnalisées. Ce double mouvement doit permettre de **recentrer les agents sur le cœur du métier et du service.**

Et ces potentialités ne relèvent pas de la science-fiction : elles s'appuient sur des leviers numériques mûrs, déjà déployés dans des entreprises privées ou certaines administrations. **Une vision du métier construite à partir des briques numériques identifiées peut constituer une cible atteignable sous 5 ans de manière réaliste.** Des exemples de transformation d'envergure de certains métiers, dans le secteur privé ou public, le prouvent.

Il s'agit bien évidemment d'une première approche, dont la granularité mérite d'être affinée par chaque administration et les analyses plus finement confrontées à la réalité des métiers des agents. **C'est donc avant tout un objet de discussion que cette étude met sur la table.**

Car **activer ce potentiel n'a rien d'automatique.** La transformation numérique présente des risques et rencontre des obstacles. Il faut les analyser et être en mesure de dessiner, pour chaque métier, une vision ambitieuse et cohérente. Pour cela, **il semble nécessaire de privilégier une approche de la transformation numérique qui envisage le métier d'un agent dans sa globalité** par le sens de sa mission et à travers l'ensemble de ses tâches quotidiennes, à l'inverse d'une approche trop morcelée qui resterait centrée sur les projets, les processus et leur efficacité.

Une approche métier ouvre ainsi des voies plus directes de co-construction de la transformation, pour **dessiner une vision susceptible d'embarquer les agents et de les rendre acteurs de la transformation**, à l'inverse d'une logique d'évolutions strictement techniques, parfois subies et dépourvues de sens. Il devient alors plus facile d'anticiper les impacts des nouveaux outils numériques. Il devient également plus aisé de mettre en place des démarches de communication et de partage autour des transformations et des démarches complètes de gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences (GPEC). **En un mot, d'accompagner la transformation.**

Il s'agit enfin **d'augmenter le niveau d'ambition de cette transformation.** Meilleure priorisation et déploiements d'envergure : des acteurs, privés ou publics, ont su décider et déclencher de véritables « bascules numériques » de leurs métiers, comme par exemple AXA pour ses gestionnaires, actuaires et responsables de clientèle, la SNCF, qui a révolutionné le métier des 12 000 agents chargés de la surveillance des installations ferroviaires, ou la Gendarmerie notamment à travers le programme Néo d'équipement en mobilité de tous les agents des forces de l'ordre.

Le sujet de l'impact et du potentiel de la transformation numérique sur et pour les métiers n'est pas encore pris à bras le corps au sein des administrations. Cela ne signifie pas que rien n'est fait, mais, pour éviter que trop d'administrations ne ratent le coche d'une transformation numérique réussie, se dégagent de cette étude plusieurs maîtres-mots dont devrait se saisir chaque administration :

- > oser réinterroger les métiers à l'aune du numérique et partager largement sur l'avenir des métiers ;
- > mieux connaître ses métiers et ses compétences ;
- > dessiner et prioriser ses trajectoires numériques en lien avec les métiers ;
- > se doter de véritables outils de GPEC et d'accompagnement RH ;
- > partager ses expériences de transformation numérique et se nourrir de celles des autres.

**Telles sont les conditions pour que la transformation numérique soit à la hauteur des formidables promesses qu'elle dessine pour réinventer les métiers des agents publics, au service du cœur de leurs missions.**



# Introduction

## Une transformation numérique incontournable

### La transformation numérique : un enjeu incontournable pour l'action publique et déjà en partie à l'œuvre

En lançant le programme Action publique 2022, le 13 octobre 2017, le Premier Ministre a réaffirmé la nécessité d'accélérer la transformation de l'administration afin d'améliorer la qualité des services publics, d'offrir un environnement de travail modernisé aux agents publics et de maîtriser les dépenses publiques. Et la transformation numérique apparaît comme l'un des leviers incontournables au service de ces trois objectifs.

Cette transformation est déjà en partie à l'œuvre : de nombreux services numériques ont été développés depuis plusieurs années comme l'illustre le succès du portail [impots.gouv.fr](http://impots.gouv.fr) ; la dématérialisation de très nombreuses procédures est en cours ; de nouveaux applicatifs métiers essentiels sont déployés comme par exemple le dossier patient au sein des groupements hospitaliers ; et une quantité croissante d'administrations expérimente puis se dote d'outils numériques avancés, faisant parfois appel à des technologies récentes (reconnaissance d'image, *datamining*, etc.). En effet, les technologies du numérique représentent un éventail large d'opportunités éprouvées ou émergentes et offrent un potentiel de transformation des modèles opérationnels : bénéfices concrets en termes de qualité, d'efficacité, de satisfaction des agents et usagers, et d'innovation.

A l'image de ce qui s'observe au sein des entreprises privées, l'introduction rapide de briques numériques nombreuses a de toute évidence des impacts potentiellement conséquents sur l'exercice des métiers des agents et sur les emplois publics en général. Et ces évolutions dessinent des perspectives de réinvention profonde au sein des administrations.

### La première étude pour partager de façon ouverte, publique et large sur le potentiel de transformation des métiers publics par le numérique

En ce qui concerne les entreprises, de nombreuses études se sont penchées sur la question des impacts du numérique sur l'emploi et les métiers. L'une des premières, menée par Oxford en 2013<sup>1</sup>, annonçait la disparition de 47% des emplois américains dans les vingt ans à venir. Elle avait fait l'objet de vives contestations mais avait eu le mérite d'ouvrir ce débat de l'impact de la transformation numérique sur les métiers. Plus récemment, dans une étude sur l'automatisation des métiers réalisée en 2017<sup>2</sup>, le cabinet McKinsey relativisait ces prévisions de destruction d'emplois tout en prévoyant que plus de la moitié des métiers auraient une partie de leurs tâches touchées par l'automatisation en Europe occidentale. Ses conclusions semblaient convergentes avec celles de France Stratégie<sup>3</sup>, de l'OCDE<sup>4</sup> ou encore du Conseil d'orientation pour l'emploi<sup>5</sup>. Une autre étude du cabinet Roland Berger se concentrant notamment sur les fonctions supports et administratives estimait à 3.3 millions le nombre d'emplois potentiellement

<sup>1</sup> Université d'Oxford, *The futur of employment : how susceptible are jobs to computerisation?*, Septembre 2013.

<sup>2</sup> McKinsey Global Institute, *A futur that works : Automation, employment, and productivity*, Janvier 2017

<sup>3</sup> France Stratégie, *L'effet de l'automatisation sur l'emploi : ce qu'on sait et ce qu'on ignore*, Juillet 2016

<sup>4</sup> OCDE, *The risk of automation for jobs in OECD countries*, Mai 2016

<sup>5</sup> COE, *Automatisation, numérisation et emploi*, Janvier 2017

impactés par l'automatisation en France et en Allemagne<sup>6</sup>. D'autres études se sont plus spécifiquement concentrées sur l'impact de l'Intelligence Artificielle (IA), comme France Stratégie, qui a publié un rapport en 2018 mettant en avant les effets de l'intelligence artificielle sur le travail<sup>7</sup>, en particulier pour les secteurs des transports, bancaire et hospitalier. L'IA y est décrite comme la poursuite de l'automatisation des tâches par les outils numériques. Cette automatisation, contrairement aux préjugés, ne se limite pas aux tâches répétitives, mais peut concerner des tâches complexes comme la conduite autonome. Selon France Stratégie, tous les métiers pourraient être concernés et les organisations de travail auraient à être repensées en conséquence. Ainsi, le sujet de la transformation numérique des métiers et des emplois du secteur privé fait l'objet de débats nourris, traversés par le souci d'anticiper au mieux ces transforma-

tions, de les rendre possibles ou d'en éviter les aspects négatifs, de les accompagner ou de les accélérer.

Étonnamment, à l'inverse du privé, aucune étude d'envergure de ce type n'a encore été menée sur le champ des emplois et métiers publics, qui s'intéresserait à leurs spécificités et à la réinvention du service public qu'ils délivrent. À y regarder de plus près, contrairement aux acteurs du secteur privé, le secteur public ne dispose en effet que de peu d'outils pour se pencher sur la question de la transformation de ses métiers. Les études portant sur le secteur privé se fondent sur des données partagées détaillant avec précision les effectifs par métier et les tâches et activités qui constituent le quotidien des employés. À l'inverse, dans le secteur public, alors même que la définition formalisée des métiers a été réalisée<sup>8</sup>, il n'existe à ce jour aucune donnée consolidée permettant de lier systématiquement chaque métier aux agents qui l'exercent, à leur effectif ou à leur répartition, les employés du secteur public restant « classés » par catégorie et statut. Les rares analyses consacrées au sujet<sup>9</sup> restent génériques, sans aborder les métiers selon leurs activités spéci-

C'est donc dans ce contexte qu'en avril 2018 la Direction Interministérielle pour la Transformation Publique a décidé de lancer une étude, associant France Stratégie, la Direction Générale de l'Administration et de la Fonction Publique (DGAFF) et la Direction Interministérielle pour le Numérique et les Systèmes

d'Information et de Communication (DINSIC) afin d'explorer les impacts et le potentiel de la transformation numérique sur les métiers des agents publics.

<sup>6</sup> Roland Berger, *The AI powered company*, Mai 2018

<sup>7</sup> France Stratégie, *Intelligence artificielle et travail*, Mars 2018

<sup>8</sup> C'est en 2006 que la DGAFF a mis en place le Répertoire interministériel des métiers de l'Etat (Rime), qui a depuis été actualisé en 2010 puis 2017 et qui compile aujourd'hui 282 fiches de postes auxquelles doivent être rattachées toutes les publications de poste au sein des administrations de l'Etat.

<sup>9</sup> Roland Berger, *Transformation digitale dans le secteur public*, Mars 2017 ou sur le périmètre des collectivités territoriales, CNFPT, *Les Impacts de la transition numérique sur les métiers de la fonction publique territoriale*, Juillet 2018. Néanmoins, ces deux études n'abordent qu'assez peu les différents métiers publics dans leur spécificité, conservant un regard avant tout générique et transversal.



Cette étude a été menée avec l'aide des cabinets Roland Berger et Wavestone, sur la base de données publiques et d'une série d'entretiens (directions d'administration, des experts et des agents de terrain). Elle a cherché à analyser, pour chacune des grandes familles de métiers de la sphère publique (néanmoins restreinte à ses dimensions étatique et hospitalière) les potentiels offerts par le numérique et les perspectives d'évolution du métier que leur utilisation pourrait dessiner.

Cette étude se veut donc une contribution afin de nourrir les réflexions des acteurs publics face aux enjeux de la transformation numérique et surtout aux potentiels que celle-ci représente pour l'évolution, la transformation et la réinvention des métiers publics dont ils ont la charge.

### Un périmètre restreint à la sphère étatique et hospitalière

Pour des raisons d'accès aux données et d'homogénéité de l'analyse, **le périmètre de cette première étude a été restreint aux métiers des agents publics de la sphère étatique et hospitalière et exclut donc l'analyse des métiers publics dans la sphère des collectivités locales.** Ainsi, pour ce qui relève des collectivités locales, n'a pas été conduite l'analyse des effectifs et de leur répartition par grandes familles de métiers, préalable essentiel à l'analyse des métiers.

Par ailleurs, si beaucoup des métiers des collectivités territoriales pourraient être approchés par similarité avec les métiers examinés ici, il n'en reste pas moins que de nombreuses missions, notamment opérationnelles (comme la gestion des transports urbains ou de la collecte des déchets par exemple), leur sont spécifiques et ne se retrouvent pas dans la sphère étatique ou hospitalière et mériteraient un approfondissement spécifique.<sup>10</sup>

### Une approche des métiers à partir du numérique

Si la présente étude met bien en évidence l'intérêt d'adopter une approche « par le métier » des agents publics afin d'envisager la transformation numérique, elle constitue avant tout une base de discussion. Elle ne prétend pas embrasser l'ensemble du sujet de la transformation des métiers publics. Dans l'analyse des métiers et des activités qui est conduite, ne sont pas examinées en détail les évolutions plus globales, sociales, économiques ou démographiques, qui dessinent le contexte général de la transformation de chacun des métiers et de leur exercice par les agents. **La méthode adoptée est en effet centrée sur les aspects numériques** et trace des perspectives avant tout à partir des potentialités offertes par le numérique.

### La mise en évidence d'opportunités et de transformations potentielles

Cette analyse cherche néanmoins à dessiner une vision potentielle des métiers et de leur transformation. Les opportunités offertes par le numérique ouvrent des perspectives de réinvention extrêmement positives : un traitement plus adapté, personnalisé et qualitatif des situations ; plus de proximité à l'usager ; plus de temps consacré à la relation et moins aux procédures et *process* ; etc.

Parce qu'elle souligne les freins et les risques associés aux transformations envisageables, la méthode d'analyse ne se veut pas normative. Elle ne trace pas non plus un avenir déterministe. Car ces transformations ne vont pas d'elles-mêmes. Elles exigent des investissements importants et des actions d'accompagnement. Sans prise de conscience, réflexion et levée des freins et des risques, rien n'assure que les potentialités mises en lumière se réaliseront.

En somme, les analyses conduites mettent en évidence des potentiels de transformation et **disent ce que le futur du métier pourrait être.** Car **c'est au service d'une vision désirable d'un métier, au service des usagers et de la mission, que peut être mis le numérique.** C'est le sens qu'il convient de donner à la transformation numérique.

<sup>10</sup> Cf. note 6.

## Des acteurs, privés mais aussi publics, ont déployé des transformations numériques centrées sur un métier ou une famille de métiers

Un travail préalable a consisté à observer certaines dynamiques à l'œuvre dans la sphère privée ou publique. Car loin de se limiter aux start-ups, la transformation numérique concerne toutes les entreprises. Les plus grandes d'entre elles ont mené des études afin d'anticiper les effets et les potentialités offertes par le numérique puis lancé des projets d'envergure et des investissements massifs.

Mais, compte-tenu de leurs impacts sur les *process*, les usages et l'activité elle-même, les transformations numériques, si elles intègrent bien le besoin de programmes lourds en termes de systèmes d'information, ne peuvent s'y résumer. C'est en effet le métier des agents qui est directement concerné.

À ce titre, des acteurs privés mais aussi publics qui ont déjà réalisé des transformations d'envergure ont fait le choix de cibler un métier ou une famille de métiers dans son ensemble, au-delà d'une simple réflexion sur certains *process* ou outils. Les exemples des métiers d'actuaire, de chargé de clientèle et de gestionnaire chez Axa, de celui de surveillance et d'entretien du réseau ferroviaire à la SNCF ou encore de gendarme, illustrent cette démarche où le métier devient le point de départ et le centre du projet de transformation.

### Le groupe AXA<sup>11</sup>

Le groupe d'assurance Axa a entrepris d'accompagner massivement la transformation numérique, en particulier autour de trois métiers, ceux d'actuaire, de chargé de clientèle et de gestionnaire. L'actuaire, qui calculait les risques et fixait les tarifs d'offres standard, peut désormais définir une offre modulable, plus près des besoins du client grâce à un outil de suivi de la relation client, de type CRM<sup>12</sup>, et affiner ses chiffrements grâce à des technologies d'intelligence artificielle. Le chargé de clientèle, qui proposait au client un catalogue prédéfini d'offres, peut conseiller l'assuré sur ses risques en amont, bâtir une offre personnalisée et proposer des solutions intégrées en cas de sinistre, à la fois grâce au temps gagné par l'automatisation de certaines tâches et par le profilage amélioré des clients grâce au CRM. Le gestionnaire enfin, qui liquidait les garanties avec des contrôles sur pièces, à saisir dans les systèmes d'information, peut accompagner le client dans ses déclarations, effectuer le paiement et réaliser des contrôles ciblés, grâce à l'automatisation des saisies et contrôles de conformité et grâce au ciblage par intelligence artificielle des cas les plus suspects.

Ainsi, par la mobilisation de quelques leviers numériques (CRM, intelligence artificielle, automatisation avancée des tâches de gestion, etc.), c'est une transformation du quotidien des employés qui a été conduite, affectant à la fois les réflexes de travail mais aussi la posture vis-à-vis des clients et des cas traités. Pour accompagner ces changements profonds et dans le cadre plus global de sa transformation numérique, l'entreprise a mis en place plusieurs programmes de sensibilisation au numérique (*serious game*, création et animation de communautés thématiques, formations) et de coaching de l'encadrement (*reverse mentoring*, *learning expeditions*, etc.), puis de formation aux nouveaux outils à mesure de leur déploiement.

### La SNCF<sup>13</sup>

En 2016, tirant les conséquences de l'accident de Brétigny, la SNCF a initié un vaste programme de modernisation de ses infrastructures et de leur surveillance. Le choix a été fait de partir du métier des agents de surveillance et d'utiliser toutes les potentialités offertes par le numérique pour en transformer l'activité.

Ainsi, la SNCF a investi massivement dans l'équipement en tablettes et « phablettes »<sup>14</sup> afin que les 12 000 agents concernés puissent plus aisément transmettre les informations, notamment par des prises de

<sup>11</sup> Source : étude de cas Roland Berger

<sup>12</sup> *Customer Relationship Management*

<sup>13</sup> Source : étude de cas Roland Berger

vue en cas de détection d'anomalie, et se connecter à une banque de nouvelles applications métiers. Étant donné la forte responsabilité pesant sur le métier et les nombreuses contraintes opérationnelles qui sont les siennes, l'innovation numérique a également été mise au service de l'amélioration des conditions de travail des agents via l'automatisation de plusieurs systèmes : mise en place d'un système de surveillance périodique des caténaires et des aiguillages et de sondage des attaches ; vérification informatisée du système de surveillance des rails ; applications de relevé d'ouverture des passages à niveau. Cette révolution combinant mobilité, fluidité et traçabilité de la transmission d'information ou encore automatisation des tâches pénibles a transformé le quotidien des agents de surveillance, exigé de nouvelles compétences (usages du numérique, gestion de l'information, etc.) et l'adoption de nouveaux gestes (prises de vue, etc.). Elle a aussi démultiplié la capacité d'action des agents, au service de la sécurité du réseau.

Pour conduire cette démarche et afin de s'adapter au mieux aux besoins, la SNCF a considéré que les agents de surveillance étaient les mieux placés pour observer les difficultés rencontrées dans l'exercice de leur métier : l'entreprise a mené des sondages approfondis auprès des agents de surveillance et engagé un accompagnement personnalisé. La SNCF a aussi fait appel à des méthodes de *design in situ* pour pouvoir proposer des outils adaptés aux 12 000 agents et aux contraintes qui étaient les leurs.

## La Gendarmerie<sup>15</sup>

La transformation numérique est aussi une réalité pour les forces de sécurité intérieure. Ainsi, en 2015, la gendarmerie nationale, rapidement associée à la police nationale, a fait le choix d'équiper l'ensemble de ses personnels de terrain de terminaux mobiles (smartphones et tablettes), sécurisés par un système d'exploitation développé par l'ANSSI<sup>16</sup>. Cette plateforme permet ainsi de mettre à disposition des personnels en patrouille, des enquêteurs sur le terrain ou encore des forces mobiles, non seulement des accès aux bases de données traditionnelles mais aussi à des outils métier nouveaux (lecture automatisée des documents d'identité, suivi cartographique de l'opération tranquillité vacances) ou auparavant uniquement accessibles depuis les bureaux (bases documentaires opérationnelles). Après une phase d'expérimentation, le dispositif a été généralisé à l'automne 2017 et le déploiement de plus de 100.000 terminaux dans les deux forces.

D'autres projets innovants ont été initiés par la gendarmerie nationale, tournés vers les personnels - avec la mise en place d'un réseau social interne (ResoGend) - et de plus en plus vers les usagers. Ainsi, après une période d'incubation de six mois, était inaugurée en février 2018 la Brigade numérique de la gendarmerie, permettant à tout un chacun de contacter la gendarmerie par un moyen électronique (chat web, conversations sur les réseaux sociaux) 24 heures sur 24, pour y aborder toutes les questions qu'on pourrait poser à l'accueil d'une brigade de gendarmerie ou lors d'un échange avec un gendarme en patrouille. Le contact numérique s'amplifie ensuite par la mise à disposition à l'automne 2018, en source ouverte (sur [data.gouv.fr](http://data.gouv.fr)) des horaires d'accueil du public des brigades de gendarmerie qui peuvent varier en fonction des circonstances locales ou saisonnières. Ces données sont réutilisables par n'importe quel organisme souhaitant afficher ces informations sur une carte ou dans un annuaire des services publics - et plusieurs partenaires publics et privés l'ont déjà fait. Enfin, en 2019, un service de prise de rendez-vous en ligne dans les brigades de gendarmerie sera ouvert progressivement au public (pour déposer plainte notamment).

L'ensemble de ces innovations, pilotées par la mission numérique de la gendarmerie nationale mise en place en mai 2017, permettent de se rapprocher des attentes des usagers et de leurs pratiques quotidiennes et, pour les gendarmes, de fluidifier et de renforcer les contacts, avec un lien permanent entre le contact numérique et le contact physique.

---

<sup>14</sup> Une phablette est un smartphone dont l'écran est d'une taille intermédiaire entre celui d'un smartphone classique et d'une tablette.

<sup>15</sup> Source : Gendarmerie Nationale

<sup>16</sup> Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Information



# Méthodologie

## L'approche métier

À la lumière des méthodologies utilisées dans les études concernant le secteur privé et de ces exemples de démarches déployées opérationnellement, une approche centrée sur le métier a été privilégiée.

Comme l'Université d'Oxford en 2013<sup>17</sup> et l'Institut Mc Kinsey en 2017<sup>18</sup> l'ont fait pour leurs études, l'analyse s'est fondée sur un découpage des métiers en activités et tâches élémentaires. Ce découpage a permis de recenser et qualifier les tâches effectivement réalisées par les agents pour ensuite les confronter à un ensemble de leviers numériques et en déduire le potentiel de transformation numérique associé<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Université d'Oxford, *The futur of employment: how susceptible are jobs to computerisation?*, Septembre 2013.

<sup>18</sup> Mc Kinsey Global Institute, *A futur that works: Automation, employment, and productivity*, Janvier 2017.

<sup>19</sup> Le panorama des leviers numériques qui ont été recensés à cette fin est détaillé en annexe n°1..

## Étape 1 : Pour un métier donné, analyser ses activités et tâches aujourd'hui



### Données utilisées :

- Entretiens (terrain, experts, administration)
- Sources documentaires (études sectorielles, publications institutionnelles)

## Étape 2 : Identifier les leviers numériques potentiels par activité

### 50 leviers de transformation

> S'appuyant sur plusieurs familles de technologies

> S'appliquant aux activités des métiers

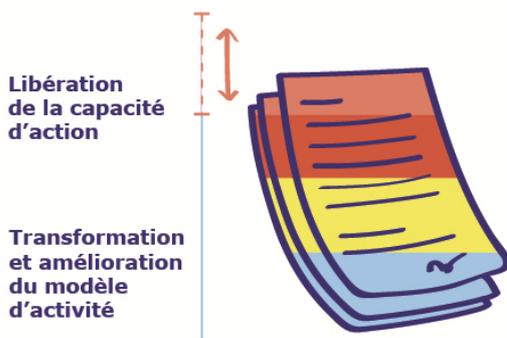
Numérisation	Plateforme et outils de collaboration
Digitalisation de la relation usager / agent	Internet des objets
Logiciels / progiciels de gestion	Automatisation des processus par robot
Application Programming Interface (API)	Intelligence artificielle
Gestion de la donnée	Blockchain
Cloud	Robotique et véhicule automatisé



Données utilisées : Études de cas et benchmark privés/publics

## Étape 3 : Analyser la «déformation» des activités par l'ensemble de ces leviers et en déduire le potentiel de transformation ainsi que les risques, freins ou obstacles

### Potentiel de transformation



### Principaux freins à la transformation

#### Freins liés à l'organisation

Complexité de l'organisation et/ ou de la gouvernance

Dimension multi-partenaire

Rigidité de l'environnement réglementaire

Besoin d'investissement

#### Risques du point de vue des agents et usagers

Complexité dans la conduite du changement

Acceptation de l'utilisateur

Adéquation des compétences

Adoption d'une nouvelle posture

#### Freins techniques

Protection des confidentialités des données

Déploiement massif d'équipement



# Champ de l'étude

## Quelles familles de métiers au sein de la sphère publique ?

Avant de faire l'analyse des métiers, il a fallu établir une catégorisation des métiers de la fonction publique et les regrouper en quelques grandes familles<sup>20</sup>.

**16 familles de métiers** représentant **94%** des effectifs de la sphère Etat + hôpital.

À ce jour, il n'existe en effet aucun document consolidé mettant directement en relation les métiers de la fonction publique avec les effectifs des agents exerçant effectivement tel ou tel métier. Les données sont spécifiques à chaque ministère, qui en a une connaissance plus ou moins fine, selon les outils de gestion RH dont il s'est doté. Ainsi, afin de mener une analyse métier par métier, il a d'abord fallu estimer et reconstituer les effectifs pouvant être attachés à chaque métier selon une catégorisation en grandes familles cohérentes.

L'analyse s'est exclusivement concentrée sur les sphères étatiques et hospitalières<sup>21</sup> : fonction publique d'Etat (FPE), fonction publique hospitalière (FPH) et les établissements publics et administratifs (EPA). FPE, FPH et EPA représentent au total les deux tiers des agents publics au niveau national, soit 3,6 millions d'emplois, pour respectivement 53%, 30% et 17% des effectifs.

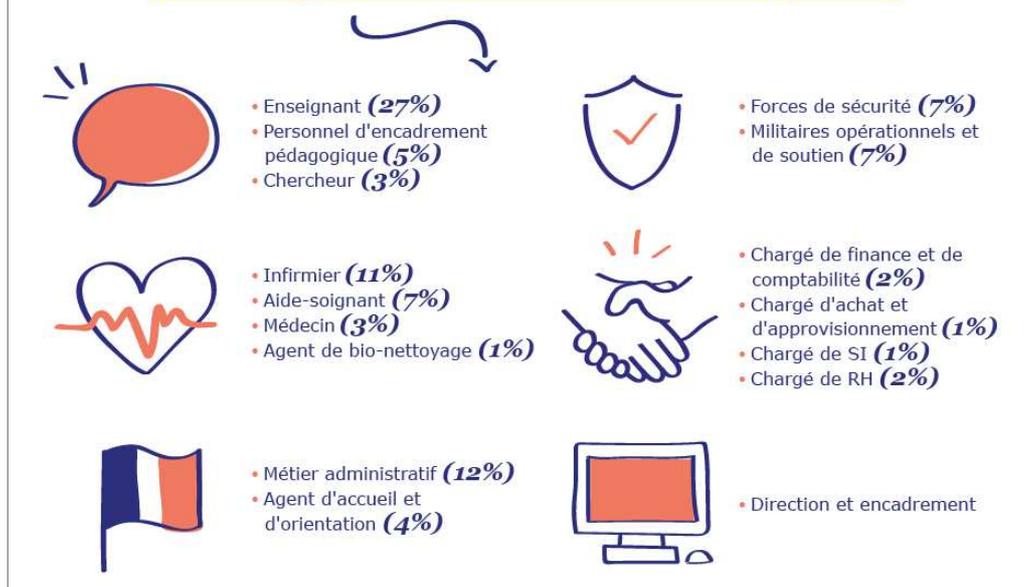
Il a ensuite été possible d'adopter des méthodes d'analyses spécifiques aux données disponibles dans chacune de ces trois entités<sup>22</sup> pour finalement réussir à dégager 16 grandes familles de métiers, représentant 94% des effectifs du périmètre considéré.

<sup>20</sup> La méthodologie exposée ci-après est détaillée plus avant dans l'annexe n°2.

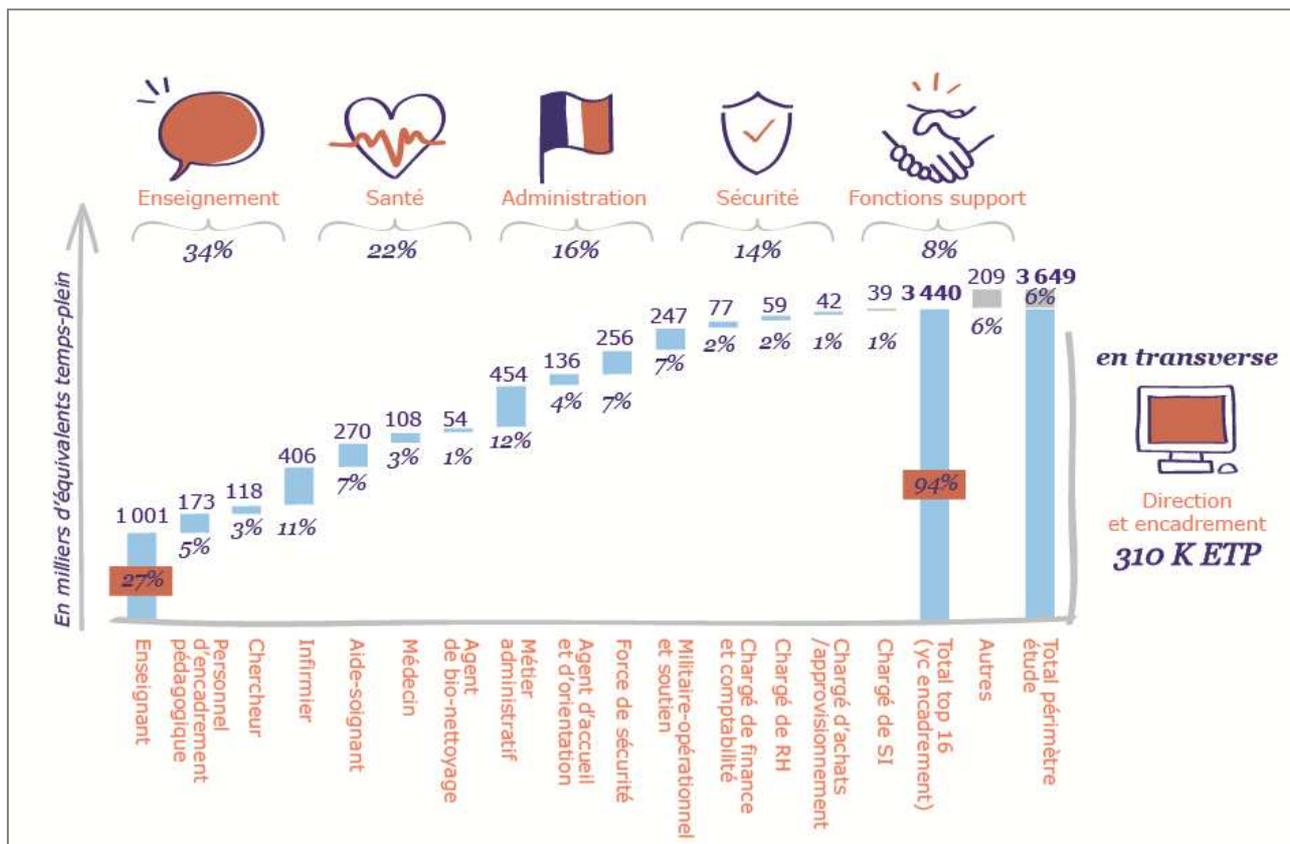
<sup>21</sup> Fonction publique d'Etat (FPE), fonction publique hospitalière (FPH) et les établissements publics et administratifs (EPA)

<sup>22</sup> Cf. annexe n°2.

## Les 16 familles de métiers analysées



Proportionnellement parlant, les métiers administratifs et d'accueil ne représentent que 16% des effectifs. Au contraire, les métiers liés à l'enseignement, à la santé et à la sécurité représentent respectivement 34%, 22% et 14% des effectifs, soit un total de 68%. Quant aux fonctions support, leur part est estimée à 6%.



Ce découpage rappelle que les métiers de la fonction publique qui occupent le plus d'agents ne sont pas les métiers administratifs mais bien des métiers opérationnels (éducation, santé, sécurité avant tout).

Cela invite à se départir de l'intuition première souvent rencontrée lorsque l'on envisage la transformation numérique de l'administration : un phénomène qui concernerait avant tout les métiers administratifs et de « dossiers », se résumant essentiellement à l'automatisation des tâches.

En effet, ignorer les potentiels de transformation des métiers plus opérationnels par le numérique reviendrait à oublier plus de deux tiers des agents de la sphère étatique ou hospitalière et surtout à passer à côté de la réalité des transformations qui auront ou pourraient avoir effectivement lieu, bien au-delà de l'automatisation des tâches et au service de la réinvention de tous les métiers.



# Zoom sur 5 métiers

Parmi les seize familles de métiers étudiées, cinq permettent d'illustrer tout particulièrement l'approche métier qui a été adoptée et de rendre compte du potentiel de transformation profond que recèlent les évolutions numériques. Le choix a ainsi été fait d'analyser plus en détails ces grands métiers : ceux d'infirmier, d'agent de sécurité, de greffier, d'agent d'accueil et d'enseignant.

Les métiers d'infirmier, d'agent de sécurité, d'agent d'accueil et d'orientation, de greffier ou encore d'enseignant pourraient en effet connaître des évolutions radicales dans la manière d'exercer leurs tâches quotidiennes, appuyées par des outils numériques au service de leurs missions essentielles.

D'ailleurs, dans chacun des cas, des déploiements sont déjà à l'œuvre, qu'il s'agisse par exemple de la généralisation du dossier patient à l'hôpital, de l'équipement mobile des forces de police et de gendarmerie, de la dématérialisation en cours des chaînes de procédures civiles et pénales, du lancement de « *chatbots* » dans différents réseaux de relation aux usagers ou encore des plateformes collaboratives entre enseignants.

Aussi les analyses qui suivent cherchent à balayer de la manière la plus exhaustive possible et indépendamment des déploiements en cours les potentialités offertes par les leviers numériques d'ores et déjà disponibles et éprouvés, afin de dessiner ce que pourrait être une vision cible des métiers identifiés, sans ignorer les freins et limites que pourrait rencontrer la mise en œuvre d'une telle vision.

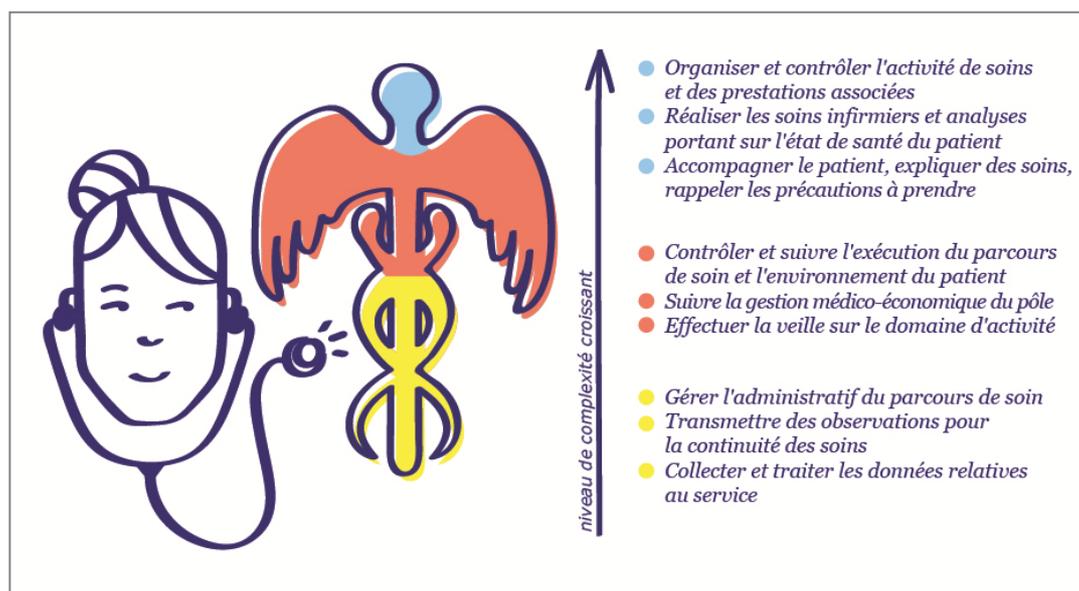
# *Le métier d'infirmier*

## Les principales tâches du métier d'infirmier

Le métier d'infirmier regroupe plus de 400 000 agents en France (*cf. supra*) et représente ainsi plus de 11% des effectifs du périmètre étudié.

Telle que reconstituée, cette famille de métiers est d'une diversité importante et comporte de nombreuses spécialités (infirmier anesthésiste, infirmier urgentiste, cadre responsable d'unité de soin, etc.), que le niveau de granularité de l'analyse a conduit à regrouper.

Néanmoins, des traits communs ont pu être dégagés. En effet, si l'on essaie de découper et de classer selon leur niveau de complexité, l'activité des infirmiers semble principalement s'organiser autour des tâches suivantes :



Ce découpage fait notamment apparaître que des activités parfois considérées d'un seul bloc car effectuées dans la continuité (comme la réalisation des soins et leur préparation ou leur enregistrement administratif) peuvent en réalité être vues comme des tâches différentes par la complexité qu'elles engagent et les leviers numériques employés pour les effectuer (*cf. infra*). Cela traduit aussi le fait que l'activité quotidienne des infirmiers est faite de nombreuses interruptions de tâche, non sans conséquence sur la qualité des soins rendus, ainsi que sur leur cadre de travail et le confort des patients.

Cette analyse des tâches doit par ailleurs être replacée dans le contexte plus général de l'évolution du métier d'infirmier. En particulier, les grands défis de l'hôpital public, qui fait face à une demande de soin croissante, génèrent des inquiétudes quant à la déshumanisation des métiers hospitaliers et à la perte progressive de contact avec le patient. La volonté de mettre au centre le parcours de soin du patient, le virage ambulatoire ou encore la montée corrélative de la complexité des pathologies des patients accueillis « dans les murs » de l'hôpital constituent aussi des évolutions d'ensemble inséparables des transformations numériques telles qu'elles devraient s'envisager. Enfin, plus spécifiquement, le repositionnement

d'une partie du personnel infirmier vers des tâches médicales plus responsabilisantes, par la création notamment du statut d'infirmier en pratiques avancés, doit aussi être pris en compte.

## Les principaux leviers numériques identifiés

À partir de cette analyse des tâches et des exemples concrets y compris repérés dans d'autres domaines d'activité, il est possible d'identifier cinq leviers numériques principaux susceptibles d'affecter profondément le métier d'infirmier.

- > **L'appui à la création des dossiers des patients** par un pré-remplissage automatique des informations.
- > **L'automatisation des rapports médicaux** (notamment grâce à la reconnaissance vocale et aux assistants virtuels dit « RPA » (cf. encadré) permettant l'informatisation de toutes les données sur le suivi de l'hospitalisation d'un patient.
- > **La robotisation et centralisation de la préparation et de la distribution de médicaments** via l'automatisation de la chaîne de délivrance du médicament allant du magasin automatisé (au niveau du service de pharmacie à usage intérieur (PUI)) jusqu'à la prise effective par le patient.
- > **L'accès, en temps réel, grâce à un terminal mobile ou un chariot connecté** (cf. encadré), à l'information sur le patient, le parcours de soins, les tâches à effectuer, le planning, etc.
- > **Le suivi du parcours de soin par des objets connectés** (bracelet d'identification, instrumentation à domicile, etc.) et l'automatisation du renseignement du dossier patient et/ou du dossier médical personnalisé à partir des observations et compte-rendu dématérialisés des différents intervenants (médecins notamment).

**Le RPA (Robotic Process Automation)** désigne l'ensemble des technologies facilitant l'automatisation des processus. Un programme de type RPA exécute automatiquement des routines qui sollicitent des bases de données et des applicatifs séparés, prenant le contrôle des programmes de l'ordinateur de la même manière qu'une macro prend le contrôle des différents onglets d'un tableur. Un tel programme s'insère donc dans les systèmes d'information existants de manière non intrusive et est rapidement déployable.

À l'image de ceux déjà déployés dans les secteurs bancaires et de l'assurance (par exemple chez Natixis, le Société Générale ou le Crédit mutuel), de tels programmes peuvent pré-remplir automatiquement les profils clients, en s'appuyant sur les bases de données existantes, ou vérifier la complétude et la cohérence d'un dossier, en balayant automatiquement les documents enregistrés. L'agent n'a alors plus qu'à confirmer la vérification préétablie ou à corriger les erreurs ainsi mises en lumière.

La Caisse d'Allocations Familiales de Paris, pilote à l'échelle nationale pour le réseau des CAF, a également déployé des assistants digitaux. Les premières expérimentations concernant deux processus (un processus métier, la prise en compte des titres de séjour dans le traitement des dossiers et un processus support relevant de la gestion RH) ont démontré le bon fonctionnement des assistants digitaux dans l'environnement applicatif des CAF et ont permis une amélioration de la productivité, une meilleure expérience utilisateur pour les agents et une réduction des risques opérationnels (erreurs de saisie). Tout en améliorant le service rendu aux usagers, en limitant notamment le risque de rupture de droit, cette évolution a été favorablement accueillie par les agents, libérés de tâches rébarbatives parfois démotivantes. À terme, 12 processus sont concernés par le déploiement. À l'échelle nationale, la CNAF s'est dotée d'un centre de compétences dédié au RPA, piloté par la direction du réseau et appuyé par la DSI, pour soutenir le déploiement aux 102 CAF.

Sources : données publiques, études de cas Roland Berger et DITP.

## Les activités de l'infirmier se concentreraient sur les soins et la relation au patient, avec un rôle de coordination et de contrôle vis-à-vis du parcours de soin

Ainsi, à la lumière des cinq grands leviers principaux et des éléments de contexte, apparaissent des opportunités pour **recentrer l'infirmier sur les soins directs, la relation avec le patient** et le contrôle du parcours de soin.

Les tâches de saisie, de communication et de transmission d'informations d'une part, mais aussi les temps de préparation des médicaments d'autre part, générateurs de nombreuses interruptions, parfois anxiogènes, pourraient être diminuées.

Parallèlement, **plutôt que d'enregistrer les étapes du parcours de soin, l'infirmier pourrait adopter une posture de coordinateur, en contrôle de ce parcours** grâce aux données automatiquement récoltées. Et cette logique pourrait s'étendre au parcours hors des murs de l'hôpital.

La vision qui se dessine est donc celle d'un infirmier soulagé de nombreux allers-retours avec les systèmes d'information, économisant des temps de transmission, s'appuyant sur des données immédiatement lisibles et des médicaments préparés, et qui peut en conséquence consacrer plus de temps à la relation avec le patient et aux soins. L'infirmier sera aussi mieux à même de coordonner le parcours de soin du patient et d'en faire l'explication.

Une telle vision du métier fait ainsi apparaître une posture et des compétences nouvelles : capacité à prendre du recul sur la globalité du parcours de soin ; capacité à détecter efficacement les signaux d'alerte parmi les données disponibles ; capacité à expliquer les soins aux patients ; capacité à jouer un rôle de coordination plus marqué avec les autres acteurs du parcours, y compris hors des murs de l'hôpital.

Au service d'une telle vision, les évolutions à engager impactent donc à la fois les tâches quotidiennes, les compétences, la posture des infirmiers et leur positionnement vis-à-vis des autres professionnels de santé, ce qui rend nécessaire un accompagnement et des formations adéquats. Il s'agit en particulier d'éviter les phénomènes de surcharge d'informations pour les infirmiers et de prendre en compte les inquiétudes quant à la perte de maîtrise technique ou de contact humain. L'image de systèmes faisant des infirmiers des esclaves de la donnée traduit les effets pervers qu'il s'agit de conjurer. Par ailleurs, des déploiements et des investissements à large échelle dans des systèmes d'information sont également nécessaires, avec une difficulté propre au système hospitalier qui est d'être constitué d'environnements physiques et informatiques dispersés. De même la déclinaison de programmes de formation couvrant l'ensemble du personnel infirmier n'est pas aisée.

L'effort nécessaire pour faire émerger le métier d'infirmier tel qu'esquissé par ces opportunités de transformation numérique n'est donc pas anodin.

**Le chariot connecté** est un chariot comportant une interface numérique et qui, grâce à une application connectée à internet, peut informer en temps réel l'agent qui l'utilise sur son emploi du temps, les tâches qu'il doit effectuer, la gestion des chambres, la situation d'un patient ou même les différentes étapes du parcours de soin.

D'abord développé dans le secteur de l'hôtellerie, le chariot connecté est apparu comme un moyen de communication efficace pour tenir informés les agents. En 2012, le groupe hôtelier Accor, a mis en place de tels chariots afin de proposer aux femmes de chambres des grands hôtels une alternative au téléphone pour se tenir informées des besoins en maintenance et de la disponibilité des chambres. Via une tablette, elles peuvent accéder aux informations en temps réel de manière plus autonome, sans communiquer avec le manager.

Les systèmes de chariots connectés tendent à se diffuser de plus en plus dans le domaine médical, comme chez Elior Services Santé. Ce spécialiste de l'hôtellerie de santé (hôpitaux, cliniques, EHPAD et établissements pour personnes en situation de handicap) a mis en place un « chariot communicant », testé dans 15 établissements de son partenaire Ramsay Générale de Santé, premier groupe de cliniques et d'hôpitaux privés en France. Grâce à une application tactile embarquée, ce chariot permet aux différentes équipes de l'hôpital (équipe de bionettoyage, service des admissions, services techniques et services de soin) de partager l'information en temps réel. Les équipes de bionettoyage peuvent notamment informer le reste du personnel de l'hôpital de la libération des lits ou du bloc opératoire, permettant de réduire les délais d'attente. En cas de besoin d'intervention technique, le « chariot connecté » lance automatiquement une demande au service concerné. En plus d'être un outil d'organisation et de communication, ce chariot offre un accès rapide à la traçabilité des prestations.

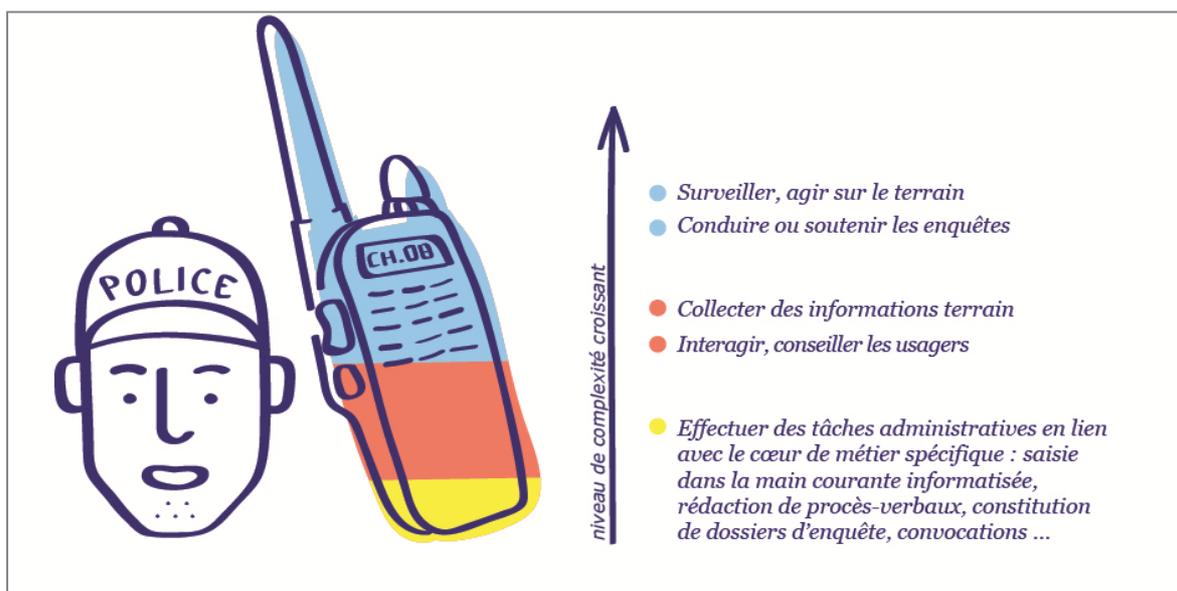
*Sources : données publiques, études de cas Roland Berger et DITP.*

# *Le métier des forces de sécurité*

## Les principales tâches exercées par les forces de sécurité

La catégorie retenue de « forces de sécurité » constitue une famille de métiers qui regroupe les personnels de la Police nationale (sécurité publique, CRS, police judiciaire, police technique et scientifique), ceux de la Gendarmerie nationale, mais aussi les surveillants de l'administration pénitentiaire. Elle regroupe ainsi un total de 256.000 agents (*cf. supra*) et représente près de 7,5% des effectifs du périmètre étudié.

En règle générale, l'activité des forces de sécurité peut se décomposer autour des tâches suivantes :



## Les principaux leviers numériques identifiés

Cette analyse de tâches doit nécessairement être remise dans le contexte des évolutions récentes tels que l'accroissement de la menace terroriste, la « digitalisation » de la criminalité (cyberterrorisme), ou certaines expressions de défiance d'une part des usagers et citoyens envers les forces de l'ordre.

À partir de cette analyse et des exemples concrets repérés dans d'autres domaines d'activité, il est possible d'identifier cinq principaux leviers numériques susceptibles d'affecter profondément le métier des forces de sécurité :

- > **L'analyse automatique** d'images et de son grâce à l'intelligence artificielle.
- > **Le renforcement et l'automatisation de la collecte de données**, via la captation puis l'analyse d'images (drones, videoanalytics) et de son (reconnaissance vocale) mais aussi l'accumulation et le

traitement automatique des renseignements par croisement de sources et grâce à des technologies de type RPA (cf. encadré *supra*). Il s'agirait de s'appuyer sur des bases de données « multi-organismes » (services sociaux, service de santé, services juridiques, etc.) et la récolte de signaux faibles (forums et réseaux sociaux, flux de données d'appels, etc.).

- > **L'utilisation de logiciels prédictifs** à partir du croisement de ces différentes données (historique de la délinquance, cartographie des zones à risque, mais aussi données personnelles et policières, etc.) pour établir des probabilités indicatives de passage à l'acte ou anticiper l'émergence de situations à risques (crimes, délits, manifestations, etc.). Cela permettrait de prioriser les cas douteux.
- > **L'accès en temps réel et sur le terrain à l'information et aux outils métiers grâce un terminal mobile** (comme des smartphones et tablettes connectés) interfacés à l'ensemble des applications métier et des bases de données : aide au contrôle d'identité, facilitation de l'interpellation, etc.
- > **La meilleure gestion de l'intervention des forces de l'ordre sur le terrain via le « théâtre d'opération connecté »**. Il s'agit de centraliser sur un *cloud* les informations provenant de sources multiples (drones, vidéo, captation de terrain via des objets connectés et les équipements, réseaux sociaux) au centre de commandement qui pourra ainsi proposer des scénarios d'engagement et transmettre les ordres adaptés au bon moment.

**Les logiciels d'analyse prédictive** permettent d'exploiter de grandes quantités de données afin de sélectionner les plus pertinentes pour en simplifier l'analyse et donner des indications de probabilités sur des situations futures, constituant ainsi des aides à la décision. Les algorithmes d'intelligence artificielle, qui optimisent leurs calculs et le choix des paramètres pris en compte au fur et à mesure qu'ils effectuent des traitements, ont drastiquement amélioré la performance des prédictions, ainsi que leur capacité à utiliser avec pertinence des grandes masses de données.

Les logiciels d'analyse prédictive sont souvent intégrés sous forme modulaire, dans une chaîne comprenant des outils de collecte de données, d'analyse statistique, de modélisation des impacts anticipés et de suggestion de scénarios. Il s'agit ainsi de solutions sophistiquées d'aide à la décision, permettant à l'agent de piloter les contrôles. L'agent peut alors disposer d'une vision enrichie et en temps réel des situations les plus pertinentes (détection d'anomalies, niveau de risque estimé, etc.) avec l'ensemble des informations qui leur sont associées.

Les applications dépassent largement le champ de l'intervention des forces de l'ordre. Par exemple, la Direction Générale des Finances Publiques à travers son outil de *datamining* CFVR fournit des éléments de ciblage et de préparation des opérations de contrôle fiscal, à partir du croisement de multiples bases de données. Concrètement, les chefs de brigade des Directions départementales des finances publiques reçoivent des listings produits par les requêtes issues de l'outil CFVR. Ils s'appuient sur ces listes pour élaborer le programme de contrôle fiscal de tous les contrôleurs fiscaux (« vérificateurs ») de la brigade.

Dans le domaine juridique, de tels logiciels pourraient à terme fournir des estimations des gains potentiels d'initier ou de poursuivre une action en justice ou de mener à terme un contentieux, en s'appuyant sur les données pertinentes.

*Sources : données publiques et études de cas DITP.*

## Les forces de sécurité se concentreraient sur la prévention des risques, une meilleure gestion de leur intervention sur le terrain et une plus grande proximité avec les citoyens

Ainsi, compte tenu de ces leviers de transformation et de ces éléments de contexte, apparaissent avant tout des opportunités pour **optimiser la préparation et la gestion des interventions de terrain**. L'amélioration drastique de la collecte de données mais surtout de leur analyse et de la détection automatique de cas suspects change radicalement l'équilibre entre prévention, procédures, contrôle et intervention. Par exemple, plutôt que de contrôler des vidéos de surveillance pour détecter des cas douteux, il s'agira avant tout de savoir traiter les alertes et réagir opérationnellement aux cas détectés automatiquement. Ces améliorations dans le traitement de l'information doivent permettre de concentrer les efforts soit en amont (prévention), soit en aval (intervention immédiate). La communication de données en temps réel et l'accès aux applications, grâce à l'équipement en mobilité des forces de l'ordre, peut également bouleverser les techniques d'intervention : analyse et gestion de données dans le contexte de l'intervention ; déploiements et tactiques ajustés en temps réel ; etc.

Cette disponibilité de la donnée et des outils numériques en temps réel peut aussi être vecteur d'**une proximité retrouvée avec l'utilisateur**, en augmentant la présence sur le terrain et la capacité à faire *in situ*, comme par exemple avec l'enregistrement des plaintes directement sur le lieu où a été commise l'infraction. Les tâches de saisie (rédaction de procès-verbal) d'une part, de communication et de transmission d'informations d'autre part, pourraient être diminuées voire complètement automatisées, pour rendre du temps aux agents sur le terrain. L'utilisation des réseaux sociaux rend aussi possible des interactions plus fortes entre les citoyens et les forces de l'ordre, voire une co-délivrance du service public (apport de témoignages, signalement de situations délictueuses, transmission d'informations diffusables ensuite via les outils connectés, etc.).

Se dessine ainsi une vision du métier où la séparation entre l'analyse et les procédures d'une part, l'interaction avec les usagers et les interventions d'autre part, est remise en cause. Au profit d'un déploiement plus optimisé et d'actions mieux ciblés, les technologies numériques peuvent aider les agents à se recentrer sur la présence de terrain, tout en leur offrant un spectre de possibilités et de responsabilités augmenté.

Cela suppose de déployer des outils connectés qui s'intègrent mieux aux équipements traditionnels.

Cela suppose également de veiller à ne pas heurter les règles juridiques, parfois contraignantes (procédures judiciaires, entre autres) qui encadrent la responsabilité des agents, y compris vis-à-vis de la protection des données à caractère personnelle (RGPD notamment). Sur ce point, la crainte et les réserves des citoyens quant à la perspective d'une surveillance de tous les instants et au croisement de multiples sources d'information (caméras de surveillance, drones, etc.) doivent être prise en compte pour assurer la proportionnalité et la transparence des moyens engagés.

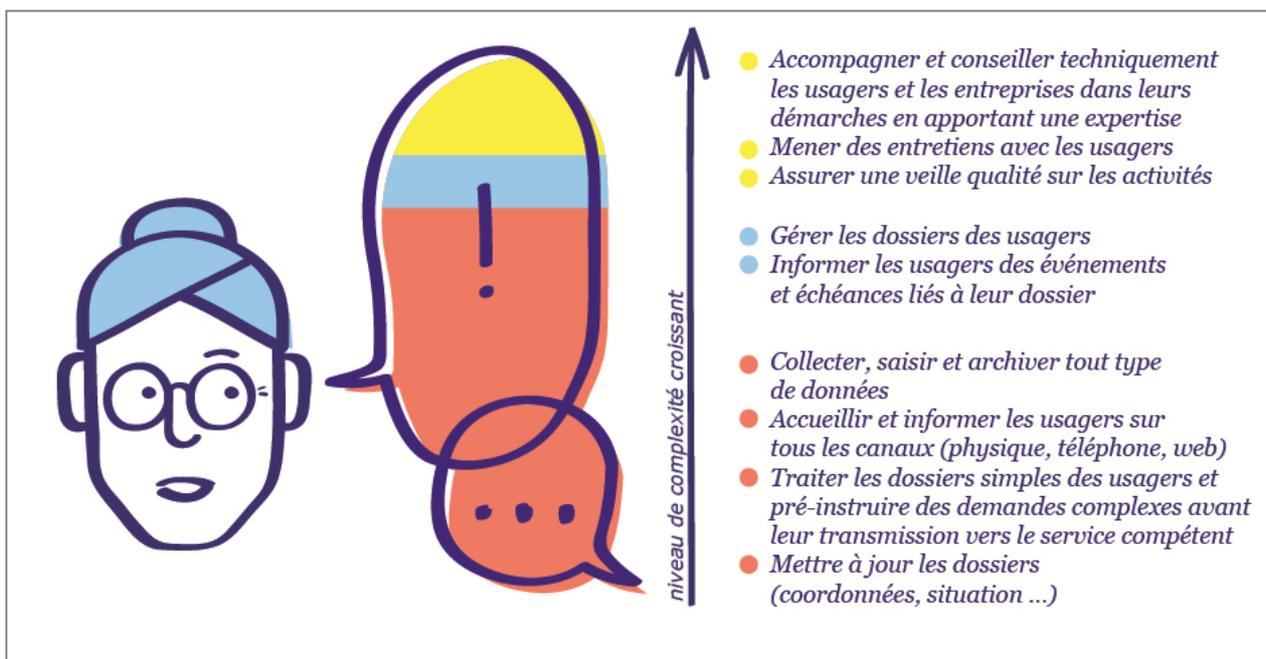
Outre la levée de ces obstacles, une telle transformation met en jeu une posture et des compétences nouvelles pour les forces de l'ordre : augmentation du temps de prévention et des interactions avec les usagers en général ; capacité à mêler analyse de données et réflexes de terrain ; ou encore prise de décision rapide voire immédiate et donc plus déconcentrée sur la base des données disponibles en temps réel sur le terrain. Il s'agit donc d'évolutions profondes du métier.

# Les métiers de l'accueil et de l'orientation

## Les principales tâches exercées par les personnels d'accueil et d'orientation

Les agents d'accueil et d'orientation constituent une famille qui comprend les personnels chargés de l'accueil des administrations ainsi que les personnels affectés aux standards téléphoniques. Cette catégorie regroupe ainsi un total de 136.000 agents (*cf. supra*) et représente près de 4% des effectifs du périmètre étudié.

De manière générale, l'activité des personnels d'accueil, même si elle varie nécessairement selon la spécialité, la politique publique concernée mais aussi le degré de spécialisation dans la fonction d'accueil, se compose principalement des tâches suivantes :



## Les principaux leviers numériques identifiés

En confrontant ces tâches avec les leviers numériques et cas concrets analysés, six leviers numériques principaux apparaissent comme susceptibles d'affecter le métier d'agent d'accueil et d'orientation :

- > **L'automatisation des tâches de contrôle, de collecte de données et de saisie** ne nécessitant pas de prise de décision, grâce à la mise en place de solutions de type RPA (*cf.* encadré *supra*) qui permettent la vérification automatique des documents enregistrés, le contrôle de la cohérence et de la complétude des dossiers et une validation finale des pièces par l'agent.
- > **L'automatisation du traitement des réponses aux questions les plus simples et les plus récurrentes** des usagers, à travers la mise en place d'agents conversationnels (« *chatbots* », *cf.* encadré), éventuellement auto-apprenants, qui peuvent analyser les demandes (traitement du langage naturel, détection de l'intention et de l'urgence, etc.), rechercher des réponses à partir de bases documentaires et orienter rapidement les usagers.
- > **L'aide aux rendez-vous avec les usagers grâce à un assistant virtuel** qui permet de préparer en amont le rendez-vous : pré-remplissage automatique, mise en avant des documents pertinents en fonction de la demande de rendez-vous ou du profil usager, alertes sur les points de difficultés « administratifs », suggestions de questions/réponses possibles, etc. Ce gain de temps et ces aides à la décision permettraient à l'agent de renforcer sa posture de conseiller-expert et d'être plus à l'écoute et en interaction avec l'utilisateur pendant le rendez-vous.
- > **L'appui à l'orientation des usagers, grâce à des outils de gestion de la relation usager** et qui tracent les contacts passés et regroupent l'ensemble des informations pertinentes afin de fournir à l'agent une vision à 360° de l'utilisateur pour mieux l'orienter et le conseiller.
- > **Une nouvelle façon d'accueillir en s'appuyant sur le « *phygital* »**, c'est-à-dire en combinant dans un même espace l'accueil physique classique, des bornes donnant accès aux services de base et dont l'utilisation peut être assistée par un agent « volant », et des espaces de visio permettant la mise en contact avec des centres d'expertises pour les demandes spécifiques et complexes.
- > **L'affectation prédictive et réactive** des agents, l'intelligence artificielle permettant de prédire finement les flux d'utilisateurs.

**Le *chatbot***, ou « agent conversationnel » (parfois « assistant conversationnel »), est un programme qui converse avec une personne de manière automatique, afin de répondre à ses questions et de le renseigner.

Il est capable de répondre aux questions récurrentes des usagers en s'appuyant, de manière générale, sur une arborescence de questions prédéfinies, auxquelles sont associées les réponses appropriées, écrites à l'avance.

Soit il s'appuie sur des outils internes (messageries instantanées, intranets, etc.) soit il est directement joignable via un portail d'accueil. Il donne une réponse instantanée, soit aux agents pour être aidés dans sa relation à l'utilisateur, soit à l'utilisateur directement, faisant ainsi gagner du temps au service concerné. Ce dernier ne sera en effet sollicité que si le *chatbot* ne détient pas l'information. Certains types de *chatbot* peuvent également aller lire les informations stockées dans les systèmes d'informations locaux, voire même parfois y modifier ou ajouter une information (le *chatbot* devient alors un bot).

Plus récemment, les *chatbots* ont commencé à s'appuyer sur des intelligences artificielles reconnaissant le langage naturel. Ainsi, l'utilisateur n'a plus à choisir ses questions parmi une liste prédéfinie, mais peut s'exprimer directement, à l'écrit ou à l'oral (« *callbot* »). Grâce à l'intelligence artificielle, le *chatbot* analyse les données reçues et les interprète afin d'y répondre au mieux, dans un processus d'amélioration continue.

La Poste s'est ainsi dotée d'un *chatbot* pour accompagner ses clients dans l'achat de timbres en ligne. Le *chatbot* intervient à deux moments du parcours client : avant et après achat de timbre. Le client, grâce aux questions posées par le *chatbot*, est « profilé » afin d'être orienté vers les produits adaptés à son besoin. Si le client n'est pas satisfait de la réponse délivrée par le *chatbot*, il est « escaladé » vers un conseiller clientèle, toujours de manière dématérialisée (chat, formulaire dématérialisé de contact ou téléphone). Suite à la mise en place de ce *chatbot*, La Poste a constaté une baisse du nombre d'interactions pour traiter les demandes et une augmentation de la satisfaction client, tout en stabilisant le nombre des contacts.

Se développant à grande vitesse, la reconnaissance du langage naturel et du son de la voix devraient permettre, selon l'observatoire Gartner, de répondre à 50% des requêtes adressées aux entreprises d'ici 2020.

*Sources : données publiques et études de cas DITP.*

## L'agent d'accueil et d'orientation verrait son rôle revisité en conseiller individuel, disposant de l'ensemble des informations lui permettant de personnaliser ses conseils et d'orienter de manière efficiente l'utilisateur

À la lumière de ces six grands leviers principaux, apparaissent des opportunités pour **recentrer l'agent d'accueil et d'orientation sur un rôle de conseiller individuel**. Les tâches de saisie d'informations et de récolte de documents (pièces justificatives, etc.), mais aussi les contrôles de dossiers de premier niveau, chronophages et parfois génératrices d'erreurs pourraient être diminuées de façon très conséquente, mettant ainsi à l'agent en position de rendre un service plus efficient et plus personnalisé.

Par ailleurs, les outils de CRM et le *phygital*<sup>23</sup> offrant de la **flexibilité dans l'attribution des dossiers**, des voies pourraient être ouvertes pour **transformer l'affectation des agents**, en s'appuyant également sur l'analyse de flux. L'agent d'accueil pourrait en effet plus aisément se partager de manière souple entre « *back office* » et « *front office* » d'un même service ou prendre en charge l'analyse de dossiers et les rendez-vous d'utilisateurs d'un autre secteur géographique ou encore se partager entre services différents d'un même territoire, devenant ainsi un agent d'accueil « polyvalent ».

À cela s'ajoutent des éléments de contexte structurants. La prise en charge des populations fragiles et victimes de la « fracture numérique » rendra nécessaire le maintien de sites d'accueil public ainsi qu'un soin particulier dans la posture d'accueil. De même, certaines démarches spécifiques et complexes nécessiteront toujours un rendez-vous. Surtout, le métier d'agent d'accueil et d'orientation et la mission de service public de proximité dépassent largement le cadre des sphères étatiques et hospitalières, périmètre de la présente étude, et doit s'intégrer aux réflexions en cours notamment celles existant au sein des collectivités territoriales.

Par ailleurs, le déploiement des transformations évoquées dans les réseaux d'accueil doit dépasser certaines limites :

- > La difficulté de mise en commun des ressources de front et de *back office*, freinée à la fois par le fonctionnement en silos de certaines administrations et par le manque de partage de données.
- > Les interrogations plus profondes sur la réorganisation des différents réseaux des directions déconcentrées et des opérateurs, lien avec les collectivités territoriales.
- > Le déploiement d'outils spécifiques et les investissements lourds qu'il induit (fourniture de tablettes, bornes, nouveaux applicatifs, etc.).
- > Les limites réglementaires au croisement de données.
- > La disparité des réglementations qui encadrent le travail des agents d'accueil.
- > Les limites des technologies d'assistant virtuels (limitation aux réponses simples, absence de sensibilité au langage corporel ou aux modulations de la voix, etc.) et l'exposition à des effets déceptifs forts, tant pour les usagers que pour les agents, qui se retrouveraient en position de « rattraper » les erreurs des machines.
- > Le repositionnement des agents d'accueil et d'orientation vers des tâches plus complexes et plus responsabilisantes. De même, l'augmentation des interactions avec les usagers et le passage d'une posture « procédurière » à une posture de conseil ne peuvent se faire sans réflexion sur les compétences et sans des politiques de formation renouvelées, afin de professionnaliser la fonction d'accueil et d'éviter une concentration exclusive sur la maîtrise des procédures et la « culture du dossier ».

*In fine* semblent se dessiner deux visions possibles pour la fonction et le métier d'accueil, toutes deux impliquant des évolutions profondes.

Certains agents, resteraient en proximité des usagers, notamment des plus fragiles et seraient plus transversaux et « polyvalents ». Ils œuvreraient entre différents services ou administrations car mis en capacité, par l'usage de la donnée, de traiter une grande variété de cas et de coordonner les procédures de plusieurs services publics différents.

À l'inverse, d'autres agents d'accueil adopteraient une posture de conseil plus experte et spécialisée, quitte à n'être joignable qu'à distance : ils profiteraient de technologies leur permettant d'être soulagés

<sup>23</sup> Contraction de « physique » et de « digital », le « phygital » désigne la mise à disposition d'outils digitaux (écrans digitaux, bornes interactives, etc.) dans les agences physiques, facilitant le service rendu envers les usagers.

des difficultés de premier niveau et se concentreraient sur les cas complexes qui pourraient ainsi être traités avec plus de personnalisation.

# Les métiers administratifs : l'exemple du greffier

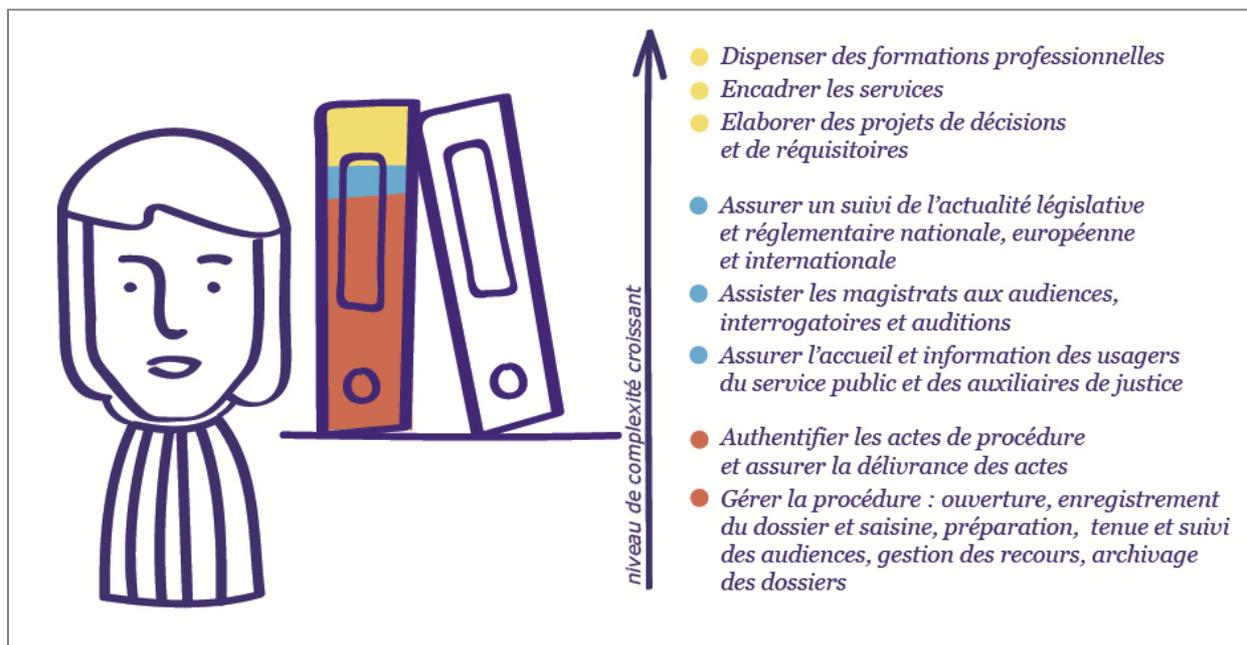
## Les principales tâches du métier de greffier

Le découpage permis par l'étude regroupe en une seule catégorie les « métiers administratifs », qui représentent environ 450 000 agents publics et 12% des effectifs du périmètre considéré.

Néanmoins, ce terme générique abrite une diversité extrêmement importante de métiers, incluant notamment tous les métiers de contrôle, qu'ils soient sur pièce ou sur place, les métiers d'instruction et de suivi de dossiers, ou encore les métiers d'assistance.

À ce titre, il a été jugé préférable de choisir un cas illustratif, en l'occurrence le métier de greffier, qui occupe plus de 10 000 agents dépendant du Ministère de la Justice.

Le métier de greffier s'organise principalement autour des activités suivantes :



Le métier de greffier et le système judiciaire sont soumis à des évolutions importantes. En particulier, un mouvement est en cours pour sortir des tâches « juridico-administratives » du champ de compétences du domaine judiciaire (PACS transférés aux mairies, divorce par consentement mutuel gérés par les avocats, etc.). Ce mouvement a vocation à se poursuivre avec la simplification des procédures civiles et pénales (saisine en ligne, passage en contravention de plusieurs délits), ainsi qu'avec le plan de transformation numérique et de simplification des procédures en matière civile et pénale soutenu par la loi de programmation pour la Justice.

## Les principaux leviers numériques identifiés

À partir de ce découpage, il est possible d'identifier six leviers numériques principaux susceptibles de modifier profondément le métier de greffier :

- > **La numérisation de la procédure et l'appui à la gestion des dossiers des justiciables** par une meilleure intégration et automatisation de la chaîne de procédure (pré-remplissage automatique, regroupement automatique des pièces de procédure), grâce à l'utilisation de solutions de type RPA (cf. encadré *supra*) et d'outils de type CRM.
- > **L'automatisation des comptes rendus et l'aide à la rédaction de courriers**, par des technologies de reconnaissance vocale et d'intelligence artificielle. Une première étape consisterait à verser des pièces multimédias (enregistrement d'audiences, vidéos d'infraction, etc.) directement dans le suivi de la procédure en évitant des tâches de traduction, de transposition et de transmission.
- > **L'aide à l'information et à l'orientation des justiciables** par la mise en place d'outil de type CRM et d'assistant conversationnel (« *chatbot* »), notamment pour gérer les réponses simples de premier niveau.
- > **Le décloisonnement des données** par le développement d'une bibliothèque d'API pour enrichir le suivi des justiciables et des affaires, y compris en lien avec d'autres politiques publiques (par exemple la lutte contre la délinquance des jeunes et ou la politique sociale).
- > **La recherche juridique augmentée** avec des outils de *knowledge management* et d'intelligence artificielle pour structurer les bases de données (jurisprudence, décisions de justice comparables, points de vigilance récurrents, etc.) et mettre en avant des suggestions adaptées aux cas en cours (cf. encadré).
- > **Le développement de la justice prédictive**, notamment par la mise à disposition d'outils statistiques voire à base d'intelligence artificielle permettant d'estimer les perspectives futures des affaires en justice.

Sous le terme de « **knowledge management augmenté** » on décrit souvent l'ensemble des nouvelles avancées en matière de gestion et d'utilisation des connaissances à mobiliser à des fins d'expertise. En effet, les technologies d'intelligence artificielle rendent désormais possible la structuration et l'indexation automatique de multiples bases de données, notamment textuelles, jusque-là difficilement exploitables et dans lesquelles il devient possible de rechercher aisément (par simple moteur de recherche). Dans le domaine juridique, elles permettent ainsi **un accès simplifié et plus pertinent à la jurisprudence et aux données pertinentes entourant une affaire**. Grâce à des analyses statistiques et à l'utilisation de l'intelligence artificielle, il est même possible de suggérer automatiquement à l'expert les connaissances et données qui pourraient lui être les plus utiles.

Plusieurs entreprises de l'écosystème des *Legaltech*, en particulier françaises ou américaines, ont développé ce genre d'outils, notamment pour des cabinets d'avocats. Aux Etats-Unis, LegalZoom, positionné notamment auprès du conseil juridique privé aux entreprises, offre un service juridique en ligne qui aide déjà à la création de plus du quart des entreprises californiennes.

L'utilisation de tels systèmes peut plus largement s'envisager pour toutes les activités d'inspection, de contrôle ou de contentieux, dans des métiers publics divers (impôts, environnement, sûreté, etc.) et où la consultation des décisions et cas passés présente un fort intérêt.

Sources : données publiques et études de cas DITP.

## Le greffier se recentrerait sur son rôle d'authentificateur des actes et des procédures, d'assistance des magistrats et d'accompagnement des justiciables

À la lumière de ces six leviers principaux et de ces éléments de contexte, apparaissent des opportunités pour **recentrer le greffier sur le contrôle et l'authentification de la procédure, plutôt que sur son enregistrement**. La numérisation des procédures doit en effet permettre aux greffiers de se consacrer au contrôle de la conformité des procédures plutôt qu'à la consignation de ses événements et à la gestion logistique (saisie de comptes rendus et procès-verbaux, numérisation des documents, gestion des scellés et archives,...). Cela sera aussi rendu possible lorsqu'une information plus claire et disponible automatiquement via un portail évitera aux justiciables et avocats de solliciter systématiquement les greffiers pour connaître l'avancement de leurs procédures. Enfin, le temps dégagé permettra aussi au greffier de **développer ses missions d'assistance des magistrats**, notamment dans la rédaction de projets de décisions.

Parallèlement, **l'accompagnement du public par les greffiers pourrait devenir plus qualitatif**, au service des personnes les plus fragiles et peu à l'aise avec la justice, d'autant que l'activité judiciaire conduit souvent à prendre en charge ces publics, souvent les mêmes qui sont touchés par la fracture numérique. Le déploiement des Services d'Accueil Uniques du Justiciable (SAUJ) pourrait être orienté en ce sens.

Engager ces évolutions implique néanmoins le déploiement d'outils spécifiques et de grands programmes SI et donc des investissements lourds et des temps de mise en œuvre importants, alors même que l'environnement judiciaire est très dispersé et accuse des retards importants en matière d'équipements et de pratiques informatiques.

Surtout cette vision du métier de greffier à partir des perspectives offertes par le numérique changerait la pratique quotidienne, recentrant le greffier sur son cœur de métier et le service du justiciable, et reléguant l'enregistrement des procédures au second plan, quand celui-ci occupe aujourd'hui une partie substantielle du temps des greffiers.

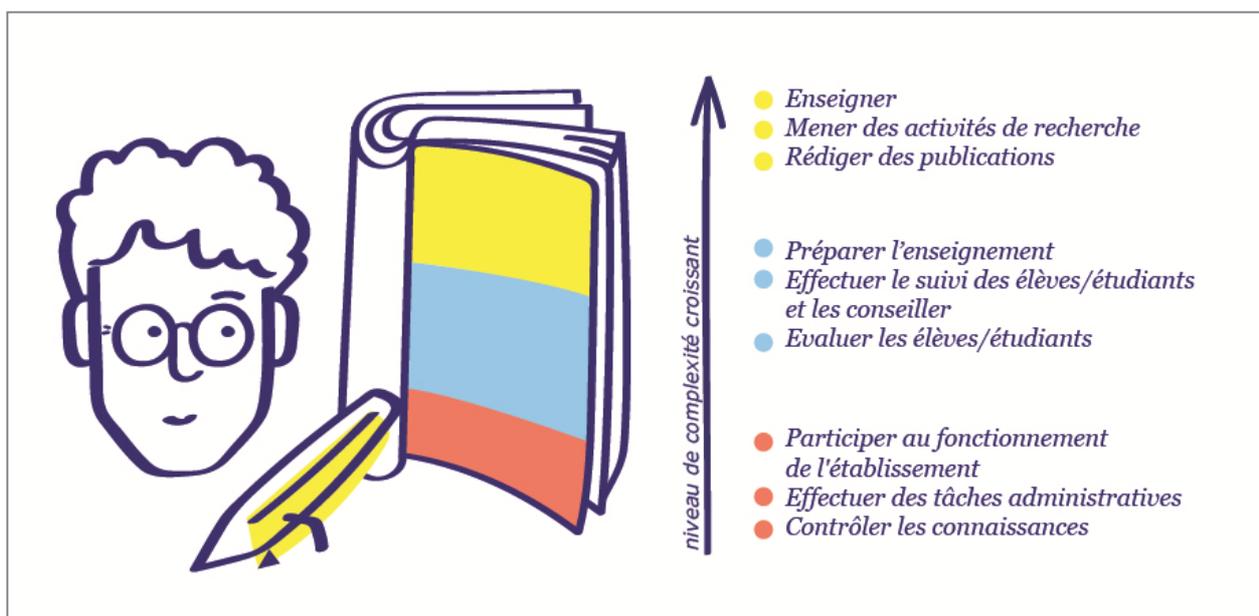
# Le métier d'enseignant

## Les principales tâches du métier d'enseignant

Le métier d'enseignant tel que défini dans l'étude regroupe plus d'un million d'agents en France et représente à lui seul plus de 27% des effectifs du périmètre étudié, constituant de loin le premier métier parmi les agents publics.

Si elle inclut les enseignants chercheurs, cette famille reste néanmoins avant tout constitué des enseignants du premier et du second degré, pour près de 900 000 enseignants.

Le découpage des activités proposé ci-dessous inclut ainsi le fait de mener des activités de recherche et de rédiger des publications, même si cela ne s'applique qu'à une petite partie des agents considérés :



Ce découpage fait notamment apparaître qu'au-delà de l'enseignement en classe, le métier repose aussi sur des tâches de préparation et d'évaluation, auxquelles s'ajoutent des tâches parfois plus rébarbatives (contrôle des connaissances et correction des copies) et plus annexes, notamment administratives.

## Les principaux leviers numériques identifiés

À partir de cette analyse des tâches, plusieurs leviers numériques semblent susceptibles d'affecter profondément le métier d'enseignant et la manière de dispenser l'enseignement.

- > **L'appui à la planification et la gestion des tâches administratives**, notamment par des solutions de type RPA (cf. encadré *supra*), assistant l'enseignant dans les tâches liées à la gestion de la classe : planification des événements, relations parents-professeur, conseils de classe, etc. Il s'agit avant tout de gagner du temps et d'être délesté de tâches souvent perçues comme sans valeur ajoutée pédagogique.

- > **L'automatisation des corrections de copies** (également par des techniques de la famille du RPA) avec des outils paramétrable facilement pour chaque contrôle pour libérer du temps. Cette automatisation sera d'autant plus efficace si elle est interfacée avec les bases de connaissances pédagogiques et les plateformes pédagogiques de type « classe connectée » (cf. encadré *infra*). Surtout, une telle automatisation ouvre la voie à une analyse plus directe et plus individualisée de la maîtrise des apprentissages.
- > **Le développement d'écosystèmes de type classe connectée** consistant à interfacier, sur une plateforme, les différentes composantes de l'enseignement et de la vie de la classe : tableau numérique et applications mobiles ; supports de cours et exercices disponibles en ligne ; module de communication avec les parents d'élèves et entre professeurs et élèves ; autoévaluation et évaluation entre pairs par les élèves ; forums collaboratifs entre élèves ; possibilité de soumettre des travaux en ligne ; etc.
- > Automatisation de la correction et classe connectée rendent alors possible **une personnalisation accrue du parcours de l'apprenant**, en utilisant notamment l'intelligence artificielle : il devient possible de proposer un avancement des cours et des exercices en fonction des résultats obtenus et de la validation des acquis par l'élève. Ces suggestions automatiques permettent à l'enseignant d'adapter plus systématiquement et plus finement le temps qu'il consacre à chaque élève.
- > Parallèlement, **la constitution, via des plateformes collaboratives, de bases de connaissances pédagogiques** accessibles par les enseignants et les élèves peut être enrichie avec des services d'appui à la création de parcours pédagogiques, à la conception de sujets d'examens ou à la constitution de cours. Il s'agit aussi de mettre en communauté les enseignants.
- > Enfin, plus particulièrement dans l'enseignement supérieur, **l'enseignement à distance** (visio ou MOOC) transforme déjà en profondeur la manière d'enseigner.

**La classe connectée** est une interface en ligne reprenant l'ensemble des composantes d'une classe classique. Elle offre ainsi des supports de cours et exercices, sous format texte ou vidéo ; des modules de communication entre élèves, professeurs et parents ; des forums collaboratifs entre élèves ; des outils d'autoévaluation et d'évaluation entre pairs ou encore des possibilités de soumettre ses travaux en ligne.

Ce type d'outils d'enseignement est déjà développé dans le **secteur de la formation professionnelle** en France, comme à l'étranger, notamment dans les entreprises privées. Par exemple, la société Classilio propose un système de classes virtuelles, de webconférence, et de webinars disponibles depuis n'importe quel navigateur internet et qui est ainsi utilisé par beaucoup d'acteurs (TPE, PME, entreprises du CAC40 ou même ministères).

Aussi très largement déployées dans **l'enseignement supérieur**, les solutions de classe connectée sont disponibles dans de nombreuses universités, comme à **l'Université de Lille**, qui propose à ses étudiants six licences en ligne. Ce système donne l'opportunité à des étudiants de suivre un enseignement diplômant malgré des contraintes rendant impossible le suivi de cours en présentiel : distance géographique, travail à temps plein, situation de handicap, etc. Ils reçoivent leur cours sous formats numérique et papier, et ont la possibilité de poser des questions à leurs professeurs et d'échanger avec d'autres élèves via la plateforme en ligne. Contrairement aux systèmes scolaires en présentiel, les étudiants valident leur assiduité par le rendu de travaux effectués à la maison, limités par des intervalles de temps assez larges pour les laisser s'organiser ou proposés sur de courtes périodes en soirée ou le weekend afin de ne pas se superposer aux horaires de travail. Seuls les examens de fin de semestre nécessitent un déplacement de la part des élèves.

Des solutions de type classe connectée adaptées à l'enseignement secondaire pourraient capitaliser sur ces modèles existants.

*Sources : données publiques.*

## L'enseignant accompagnerait chaque élève dans un parcours personnalisé grâce à un appui individualisé

La mise en œuvre tous ces leviers potentiels dessinerait un métier radicalement différent. La mise en autonomie des élèves pour une partie des apprentissages grâce à la classe connectée, couplée aux techniques d'analyse personnalisée des résultats et des parcours, permettrait de **délivrer un enseignement quasi « sur-mesure »**, soulagé par ailleurs des tâches les plus automatiques, administratives ou de correction de copie. Plus largement, il s'agit **d'évolutions importantes dans la manière de suivre la classe et les élèves**, le lien qui est construit avec eux, à la fois plus individuel mais aussi plus numérisé, jusque dans la relation avec les parents. Il s'agit enfin de **potentiels changements profonds dans les méthodes de travail des enseignants, plus collectives et collaboratives**.

Aussi, ces perspectives, bien qu'elles soient cohérentes avec l'ambition de fournir à chaque élève l'enseignement le plus adapté soulèvent des interrogations et des difficultés de mise en œuvre.

- > Des craintes légitimes apparaissent vis-à-vis d'une possible réduction du métier d'enseignement à une tâche très évaluative et quantitative, centrée sur les données et où la liberté pédagogique serait érodée. La dimension collaborative dans l'élaboration des contenus ou la préparation des cours est ainsi crainte tout autant que souhaitée. Celle-ci se double d'une inquiétude quant à la désincarnation de la relation avec les élèves et dans une moindre mesure les parents, au fur et à mesure de la multiplication des interactions numériques.
- > Par ailleurs, de tels développements ne pourraient véritablement s'accomplir qu'avec un souci extrême de la protection et de la confidentialité des données. Ce souci de protection doit aussi entourer l'introduction des écrans auprès des élèves, notamment les plus jeunes, qui demeure un sujet de débat ouvert.
- > Enfin, au-delà des craintes et des points de vigilance soulevés, la mise en œuvre et le déploiement d'une transformation numérique suffisamment complète et cohérente du métier d'enseignant devra surmonter les difficultés dues à la dispersion et à la décentralisation poussée d'une organisation massive, où l'adoption de nouvelles pratiques ou méthodes obéit à des cycles longs, y compris en matière de formation, initiale ou continue, des enseignants.



# Résultats clés

Les seize grandes familles de métiers identifiées ont été analysées selon cette même méthode, qu'illustrent les cas des infirmiers, des forces de sécurité, des agents d'accueil et d'orientation, des greffiers ou encore des enseignants. De ces analyses, on peut tirer plusieurs grands résultats.

## Plus de la moitié des métiers, représentant plus de 70% des effectifs, ont un potentiel de transformation profonde par le numérique

Pour chaque famille de métiers, l'analyse des activités et du potentiel des leviers numériques sur celles-ci permet de déduire un « score » quant à la profondeur des impacts potentiels sur la manière d'exercer le métier : relation à l'utilisateur, à l'élève ou au patient ; augmentation du niveau de complexité ; changement de posture vis-à-vis des procédures et *process* ; etc.

Il apparaît alors que plus de 70% des effectifs de la sphère étatique et hospitalière, au sein de 8 des 16 métiers identifiés, pourraient voir leur métier sensiblement voire radicalement évoluer grâce au numérique : enseignants, infirmiers, forces de sécurité, métiers administratifs et de l'accueil mais aussi médecins, chercheurs, militaires ou personnels d'encadrement.

Dans l'ensemble, si l'on cherche à résumer les voies de transformation mises en évidence, il s'agirait d'automatiser les tâches les plus répétitives mais surtout de fournir automatiquement aux agents les données, les analyses et les simulations dont ils ont besoin au quotidien. Grâce aux outils numériques, il est possible de mieux préparer le travail de terrain et les interactions avec les usagers et de dégager plus de temps pour ces interactions, afin que celles-ci soient mieux ciblées et plus personnalisées. Ce double mouvement pourrait donc se faire au profit d'un recentrage sur le cœur du métier et du service dispensé.

## Ce potentiel de transformation est atteignable à 5 ans

Autre enseignement de ces analyses : les potentialités mises en évidence s'appuient sur des leviers numériques mûrs, déjà déployés dans des entreprises privées ou certaines administrations. Une vision du métier construite à partir des briques numériques identifiées peut donc constituer une cible atteignable sous 5 ans de manière réaliste. Les exemples de transformation d'envergure de certains métiers, dans le secteur privé ou public, le prouvent. Ces transformations peuvent ensuite ouvrir la voie à des évolutions plus perlées et « d'amélioration continue », par exemple en dotant les agents d'équipements mobiles et d'espaces applicatifs évolutifs.

## Ces transformations ne sont pas sans risques ni obstacles. Rien n'est acquis

Pour chaque métier si les potentialités du numérique sont prometteuses, la mobilisation des différents leviers identifiés fait tout de même apparaître des points de vigilance ou des freins. La vision cible que l'on peut dessiner n'a donc rien d'une destinée programmée.

Outre la question des investissements, se pose celle du déploiement, dans des organisations parfois très complexes ou décentralisées, comme celle de l'enseignement. De tels déploiements d'envergure doivent faire l'objet de décisions fortes, portées au plus haut niveau décisionnel et suivies dans le temps. Faute de quoi beaucoup des leviers identifiés ne seront pas, peu ou mal exploités.

De même, la maximisation du potentiel offert par le croisement des données exige aussi certains décloisonnements non spontanés entre services et administrations (données sociales et fiscales notamment), tout en veillant au respect des règles de protection des données et de la vie privée.

Surtout, il s'agit d'évolutions dans la posture des agents et dans leurs activités quotidiennes. Les bénéfices pour la qualité du service comme pour les agents ne pourront se matérialiser que si le sens de ces évolutions est clair et l'acquisition par les agents des nouveaux réflexes et des nouvelles compétences associés fait l'objet d'une attention toute particulière et d'un renforcement adéquat des capacités d'accompagnement RH. À titre de contre-exemple, certains déploiements de bornes numériques dans des espaces d'accueil se sont avérés inutiles voire contreproductifs faute d'avoir formé les agents d'accueil à aller au-devant des usagers et à les aider à utiliser les bornes en lieu et place d'une culture de « guichet » plus passive.

# **De l'intérêt d'adopter une approche « par le métier » et de dessiner une « vision cible »**

Au-delà de ces quelques grands résultats, la méthode d'analyse adoptée jette surtout les bases de discussions futures. Il s'est agi dans la présente étude de décrire des potentiels, à partir d'un découpage en grandes familles de métiers. Les enjeux soulevés par l'analyse ainsi que les échanges avec les administrations qui l'ont nourrie, semblent démontrer la pertinence et l'intérêt d'une approche « par le métier ».

## **Mieux anticiper et mieux accompagner la transformation numérique**

À l'inverse d'une approche trop morcelée car centrée sur des projets ou des *process* et leur efficacité et donc envisagée « brique par brique », envisager le métier d'un agent dans la globalité de ses tâches quotidiennes et du sens de sa mission permet de mieux percevoir et anticiper les impacts des nouveaux outils numériques.

Mieux anticiper permet alors de mieux tenir compte de la profondeur des impacts sur les compétences, la posture des agents ou l'organisation, pour mieux les accompagner. À partir d'une approche par le métier peuvent plus facilement se mettre en place des démarches de communication et de partage autour des transformations enclenchées ou à venir, des plans de formations et des démarches complètes de gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences (GPEC). Il s'agit de faire jouer leur plein rôle aux équipes RH, quitte à les renforcer, afin d'aller au-delà d'une seule logique de gestion et de paie.

## **Augmenter le niveau d'ambition**

Une approche « par les métiers » est également mieux à même d'augmenter le niveau d'ambition de transformation d'une administration donnée.

Tout d'abord, effectuées sur un périmètre de métiers exercés au sein d'une même administration, par exemple à l'échelle d'une direction d'administration centrale, de telles analyses peuvent permettre de comparer les potentialités des différents métiers. Il peut alors en ressortir un ordre de priorisation dans le lancement des différents projets numériques, correspondant aux métiers et missions ayant les plus forts potentiels de transformation.

Surtout, envisager un métier dans sa globalité encourage le déploiement de transformation d'envergure à grande échelle dans le but d'effectuer de véritables « bascules » numériques. Décider de tels changements nécessite à la fois une vision aboutie du futur d'un métier et la mise en cohérence de plusieurs leviers numériques.

Enfin, l'approche « par le métier » ouvre des voies plus directes de co-construction de la transformation. La discussion et la méthode d'élaboration des projets de transformation numérique met alors au centre un objet commun, le métier, porteur de sens, et pour lequel peut se dessiner une vision susceptible d'embarquer les agents et de les rendre acteurs de la transformation, tout à l'inverse d'une logique d'évolutions techniques incrémentales, parfois subies ou dépourvues de sens.

## Mettre en évidence les ressemblances et les potentiels de répliquabilité

Enfin, l'approche par le métier permet, en sortant d'une analyse trop spécifique des *process*, de mettre en lumière des grandes directions et de grands leviers numériques communs à des métiers très éloignés, pointant la répliquabilité de certaines solutions ou approches. Par exemple, le ciblage du contrôle par intelligence artificielle pourrait concerner de très nombreuses sphères administratives, de même que le développement d'outils de *knowledge management* augmenté à base d'analyse du langage pour mieux accéder aux jurisprudences passées. Ou encore le déploiement d'équipements mobiles et d'applicatifs associés pour recréer de la proximité entre l'utilisateur et l'agent (d'inspection, de contrôle, de police, etc.).

À partir de ces ressemblances, le partage d'expériences entre administrations, tant des solutions techniques que des difficultés de déploiement, d'accompagnement ou d'organisation, en acquerrait une valeur ajoutée nouvelle.

### Résumé des avantages comparatifs d'une approche « par le métier » des transformations numériques vis-à-vis d'une approche « brique par brique »

LIMITES FRÉQUENTES d'une approche « brique par brique »	AVANTAGES d'une approche par le métier des agents
Des expérimentations et leviers numériques déployés de manière dispersée	Une trajectoire cohérente permettant la juste priorisation et une meilleure concentration des moyens
Des évolutions numériques parfois « contreproductives » pour les agents, qui sont « mis au service » des outils numériques	Des outils numériques plus cohérents et moins chronophages, pensés pour être au service du métier et de ses évolutions
Des outils conçus pour l'efficacité des processus sans être insérés dans un contexte d'évolution plus large	Une meilleure articulation avec les autres dimensions de l'évolution des métiers (réglementaire, technicité, culture, management, organisation etc.)
Une faible anticipation en matière organisationnelle et RH	Une intégration dans une démarche de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) et une anticipation des repositionnements ou redéploiements
Des évolutions numériques souvent subies par les agents et interprétées négativement (ex : crainte des suppressions de postes, etc.)	Une vision qui donne un sens positif aux évolutions numériques, autour du métier et de sa réinvention



# Recommandations

De ces premiers résultats et des conclusions que l'on peut en tirer, plusieurs recommandations se dessinent. Parce que réussir la transformation numérique de l'Etat est un défi colossal, l'analyse menée se veut avant tout une source de discussion et d'inspiration pour que toutes les administrations puissent se saisir de l'enjeu.

## Oser réinterroger les métiers à l'aune du numérique

Devant les potentialités offertes par le numérique, il est nécessaire d'oser repenser les métiers des agents publics à travers ce prisme. Faire l'exercice de projection et formaliser une vision de la transformation numérique pour chaque métier apparaissent comme des premiers pas essentiels pour chaque administration. Les schémas directeurs des systèmes d'information ne peuvent faire office de seule et unique feuille de route des transformations numériques.

Pour cela, il apparaît nécessaire de mettre en regard les éléments objectifs disponibles sur le métier des agents et leur activité, l'ensemble des leviers numériques mobilisables ainsi que l'expérience des agents eux-mêmes avec les outils numériques existants et leurs intuitions sur les potentiels futurs. Cette mise en regard, accompagnée des éléments contextualisant les évolutions du métier et de l'organisation, doit permettre de faire émerger progressivement une vision des impacts potentiels du numérique et de l'ampleur des transformations possibles. Selon le niveau de maturité de l'organisation et des agents et les déploiements numériques en cours, le format de cette mise en regard peut varier, être initié par des ateliers de co-construction ou par de premiers travaux en chambre, la confrontation au quotidien du métier, de ses tâches et de ses activités restant une étape essentielle. Ces discussions sur l'avenir des métiers devraient également trouver leur place dans les travaux et échanges avec les organisations syndicales.

## Cartographier les métiers et les compétences

Afin de mener à bien une approche par le métier puis d'être ensuite capable d'appréhender les impacts sur la formation, les compétences ou les redéploiements, chaque administration a besoin de cartographier les métiers et les compétences qui la composent. Bien trop souvent les données et le raisonnement statutaires ou organisationnels masquent l'absence de données et de connaissance sur la répartition des métiers, le contenu même des tâches et les compétences disponibles ou requises.

## Se doter de véritables outils de GPEC

Ensuite, afin d'opérationnaliser la transformation numérique et d'en prendre en compte les impacts sur les agents, leurs tâches et leurs compétences, des démarches de gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences doivent être déployées, avec les outils appropriés. Car la formation, l'évolution des compétences voire le repositionnement de certains agents sont des conditions de réussite dans la durée de la transformation numérique. Or de même qu'elles éprouvent souvent des difficultés dans la cartographie de leurs métiers et de leurs compétences, beaucoup d'administrations sont dépourvues d'outils de GPEC leur permettant de piloter cet accompagnement.

## Prioriser et créer des trajectoires numériques au regard des métiers

L'approche par le métier doit aussi être une voie de réinterrogation et de repriorisation des trajectoires de déploiement des outils numériques et des systèmes d'information. Il s'agit de définir et de prioriser des trajectoires cohérentes au sens du métier et des missions. Cela implique de faire de la définition des schémas directeurs des systèmes d'information un moment stratégique, éclairée par des visions affermes de la transformation numérique des métiers concernés.

## Partager les expériences

Enfin, comme les entretiens menés pour cette étude l'ont souvent pointé, beaucoup d'administrations, y compris dans leurs directions « métiers », sont sensibles à la question de la transformation numérique. Mais elles tâtonnent encore, parfois faute de connaissance des leviers technologiques existants, de confiance dans le potentiel transformant de ces outils ou encore faute d'exemples et de contre-exemples de transformations réussies ou ratées. Alors même que beaucoup de transformations ont lieu, elles sont rarement connues ou valorisées et la connaissance rarement capitalisée.

Le partage de connaissances et d'expériences est ainsi essentiel pour susciter des projets qui mettent le numérique au service de la transformation des métiers des agents publics et pour en sécuriser la conception et l'exécution. En ce sens, apparaît comme une priorité de mieux connecter les acteurs des transformations numériques au sein des administrations et de mieux capitaliser sur les expériences. Plus précisément il s'agit répondre à quatre besoins :

1. Mieux connaître l'état de l'art des solutions numériques, de ce qui est faisable ou non.
2. Avoir accès à des exemples de solutions opérationnelles déployées (privées ou publiques).
3. Réfléchir aux impacts métiers et organisationnels d'une transformation numérique.
4. Valoriser des transformations réussies ou à l'œuvre.

Oser réinterroger les métiers à l'aune du numérique ; cartographier les métiers et les compétences ; se doter de véritables outils de GPEC et d'accompagnement RH ; dessiner et prioriser ses trajectoires numériques en lien avec les métiers ; partager ses expériences de transformation numérique et se nourrir de celles des autres : telles semblent être les conditions pour que la transformation numérique soit à la hauteur des formidables promesses qu'elles dessinent pour réinventer les métiers des agents publics, au service du cœur de leurs missions.



## Annexe 1. Panorama des leviers numériques considérés

### Leviers de transformation numérique par métier étudié

L'analyse de la transformation numérique des métiers examinés s'est appuyée sur le recensement d'une trentaine de leviers numériques de transformation. Pour chaque analyse métier, il a été possible de mettre en regard les activités exercées et un ou plusieurs de ces 33 leviers.

Par exemple, pour la famille de métiers « Force de sécurité » ont pu être identifiés comme pertinents les leviers suivants :

- > Prédiction des flux et optimisation de la capacité.
- > Appui à la prise de décision et à la constitution de dossiers.
- > Renforcement des activités de renseignement.
- > Combattant connecté.
- > Partage de puissance de calcul et stockage.
- > Sécurisation de la propriété intellectuelle.
- > Développement d'API.
- > Réseaux sociaux d'entreprises.

On trouve ci-dessous le tableau exhaustif de correspondance entre les métiers analysés et les leviers numériques qui leur ont été associés. Suit une série d'exemples d'application pour chacun de ces leviers.

	Enseignant PEP	Chercheur Infirmier	Aide-soignant Médecin	Agent de bionettoyage Métier admin	Agent d'accueil Force de sécurité	Militaire – opé et soutien	Chargé de finances	Chargé de RH	Chargé de SI	Encadrement
1. Prédiction des flux et optimisation de la capacité	✓				✓	✓		✓	✓	
2. Vision client 360° avec un CRM		✓	✓	✓	✓			✓		
3. Vision client 360° par une DMP	✓	✓	✓		✓			✓		
4. Assistant virtuel commercial	✓				✓	✓				✓
5. Automatisation de la création de dossiers clients et usagers		✓	✓	✓	✓			✓		
6. Automatisation du contrôle des informations saisies		✓			✓	✓		✓		✓
7. Appui à la prise de décision et à la constitution de dossiers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Automatisation de la gestion des réclamations					✓	✓		✓	✓	✓
9. Personnalisation de l'enseignement	✓	✓								
10. Classe connectée	✓	✓								
11. Partage de bases de connaissances pédagogiques	✓	✓					✓	✓	✓	✓
12. Robotisation du nettoyage des espaces hospitaliers				✓						
13. Robotisation de la distribution de repas et de médicaments		✓	✓							
14. Suivi du parcours de soin (IoT)		✓								
15. Chariot connecté				✓						
16. Outils d'aide au diagnostic				✓						
17. Robots chirurgiens				✓						
18. Cobot assistant		✓	✓							
19. Médecine préventive				✓						
20. Dossier médical partagé – Vision 360° des patients				✓						
21. Renforcement des activités de renseignement					✓	✓				
22. Combattant connecté					✓	✓				
23. Développement de drones de combat					✓					
24. Prise de décision par la data	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25. Partage de puissance de calcul et stockage		✓	✓	✓				✓		
26. Sécurisation de la propriété intellectuelle		✓	✓	✓	✓	✓			✓	
27. Automatisation de la recherche juridique destinée aux avocats	✓	✓								
28. Développement d'API	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29. Réseaux sociaux d'entreprise	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30. Plateformes collaboratives de consultation	✓	✓		✓				✓		✓
31. Automatisation des tests								✓		
32. Digitalisation du processus <i>Purchase-to-Pay</i> (P2P)									✓	
33. Agile et DevOps								✓		

## Exemples d'applications des leviers de transformation

Leviers de transformation	Description de l'usage ou exemples d'application
<i>Prédiction des flux et optimisation en temps réel de la capacité d'un opérateur de transport public</i>	✓ L'usage intelligent des données permet de proposer des services publics optimisés et adaptés aux besoins des usagers
<i>Vision usager 360° avec un CRM</i>	✓ L'usage d'un outil de CRM permet une meilleure connaissance des usagers afin de proposer un service adapté et agile
<i>Vision client 360° par une DMP (Data management platform)</i>	✓ Les plateformes DMP visent à industrialiser une approche usager personnalisée
<i>Assistant virtuel « commercial »</i>	✓ Un assistant virtuel permet de prendre des rendez-vous en amont avec les usager
<i>Automatisation de la création et de la gestion des dossiers clients</i>	✓ Un assistant virtuel permet d'automatiser la création de dossiers et leur suivi (ex : RPA)
<i>Automatisation du contrôle des informations saisies</i>	✓ Un assistant virtuel permet d'automatiser les tâches de contrôle (ex : RPA)
<i>Appui à la prise de décision et à la constitution de dossiers</i>	✓ Un conseiller expert intelligent vise à assister les agents dans leur prise de décision
<i>Automatisation de la gestion des réclamations dans les centres d'appel</i>	✓ Un assistant conversationnel ( <i>chatbot, callbot</i> ) permet d'automatiser la gestion des réclamations des usagers
<i>Personnalisation de l'enseignement</i>	✓ Le numérique permet de créer un véritable environnement de collaboration élèves-enseignant au bénéfice de l'apprentissage des élèves (plateformes, e-learning)
<i>Classe connectée</i>	✓ Le numérique permet de pouvoir poursuivre l'enseignement hors les murs de la classe (visio ou Mooc)
<i>Partage de bases de connaissances pédagogiques</i>	✓ Le numérique fait émerger des solutions d'apprentissage collaboratif autour d'expériences et de ressources partagées
<i>Robotisation du nettoyage des espaces hospitaliers et désinfection</i>	✓ La robotisation des activités de nettoyage, notamment en milieu hospitalier, permet de réduire les risques liés aux infections nosocomiales
<i>Robotisation de la distribution de repas et de médicaments</i>	✓ La robotique prend le relais de l'humain pour les activités au sein des établissements de santé
<i>Suivi du parcours de soin (IoT – Internet of Things)</i>	✓ Le suivi des patients sera facilité par des objets connectés améliorant leur prise en charge dans et hors les murs de l'hôpital et optimisant le temps des soignants
<i>Chariot connecté</i>	✓ Le chariot connecté permet d'optimiser le déploiement des agents de nettoyage
<i>Outils d'aide au diagnostic</i>	✓ Les outils d'aide au diagnostic peuvent appuyer les médecins dans leur prise de décision
<i>Robots chirurgiens</i>	✓ La robotisation permet des interventions chirurgicales plus précises et réduit la durée des séjours post opératoires
<i>Cobot assistant</i>	✓ La cobotique accompagne les soignants dans la réalisation de tâches physiques et pénibles

<b>Leviers de transformation</b>	<b>Description de l'usage ou exemples d'application</b>
<i>Médecine préventive</i>	✓ L'accès aux informations de santé personnelles à grande échelle permet de mettre en œuvre des programmes de médecine préventive
<i>Dossier médical partagé (DMP) – Vision 360° des patients</i>	✓ Le DMP donne accès aux médecins à l'ensemble des données du parcours médical de leurs patients
<i>Renforcement des activités de renseignement</i>	✓ Les systèmes de renseignement évoluent vers des systèmes intelligents de collecte et d'analyse de données en grande quantité
<i>Combattant connecté</i>	✓ Les futurs systèmes de combat terrestre sont interconnectés pour une efficacité opérationnelle accrue
<i>Développement de drones de combat</i>	✓ Les forces armées réduisent l'exposition des hommes sur les théâtres d'opérations avec un outillage autonome ou semi-autonome
<i>Prise de décision par la data</i>	✓ Les managers deviennent data-driven grâce à la qualité et la facilité d'obtention et de traitement de la donnée
<i>Partage de puissance de calcul et stockage pour l'accès à des ressources rares</i>	✓ L'offre autour de l'accès à distance des ressources informatiques est mature, et s'étoffe notamment avec des services autour de l'IA (stockage, puissance de calcul).
<i>Sécurisation de la propriété intellectuelle dans les processus de co-design</i>	✓ La Blockchain permet de constituer des dossiers de manière sécurisée et historisée
<i>Automatisation de la recherche juridique destinée aux avocats</i>	✓ Un assistant virtuel permet de simplifier la recherche juridique
<i>Développement d'API</i>	✓ Les API permettent de faciliter la concentration de données et de favoriser l'alliance d'écosystèmes tiers, tout en protégeant les données personnelles
<i>Réseaux sociaux collaboratifs</i>	✓ Les plateformes collaboratives entre agents favorisent le partage d'information et l'entraide, permettant aux organisations de gagner en agilité et en efficacité
<i>Plateformes collaboratives avec l'extérieur</i>	✓ Les plateformes collaboratives avec des écosystèmes extérieurs rendent possible la consultation, le <i>crowdsourcing</i> , et la co-construction des politiques publiques.
<i>Automatisation des tests</i>	✓ L'automatisation de tests informatiques permet de stimuler l'efficacité et la qualité de solutions SI et réduit le « Time to Market » dans une logique d'agilité
<i>Digitalisation du processus Purchase-to-Pay (P2P)</i>	✓ La digitalisation de la relation fournisseur permet de transformer la fonction achat en un levier stratégique et relationnel
<i>Agile et DevOps</i>	✓ La démarche de développement Agile-DevOps permet d'améliorer le « Time-to-value » et d'accroître la réactivité de l'organisation

## Annexe 2. Détail de la méthodologie de cartographie des métiers

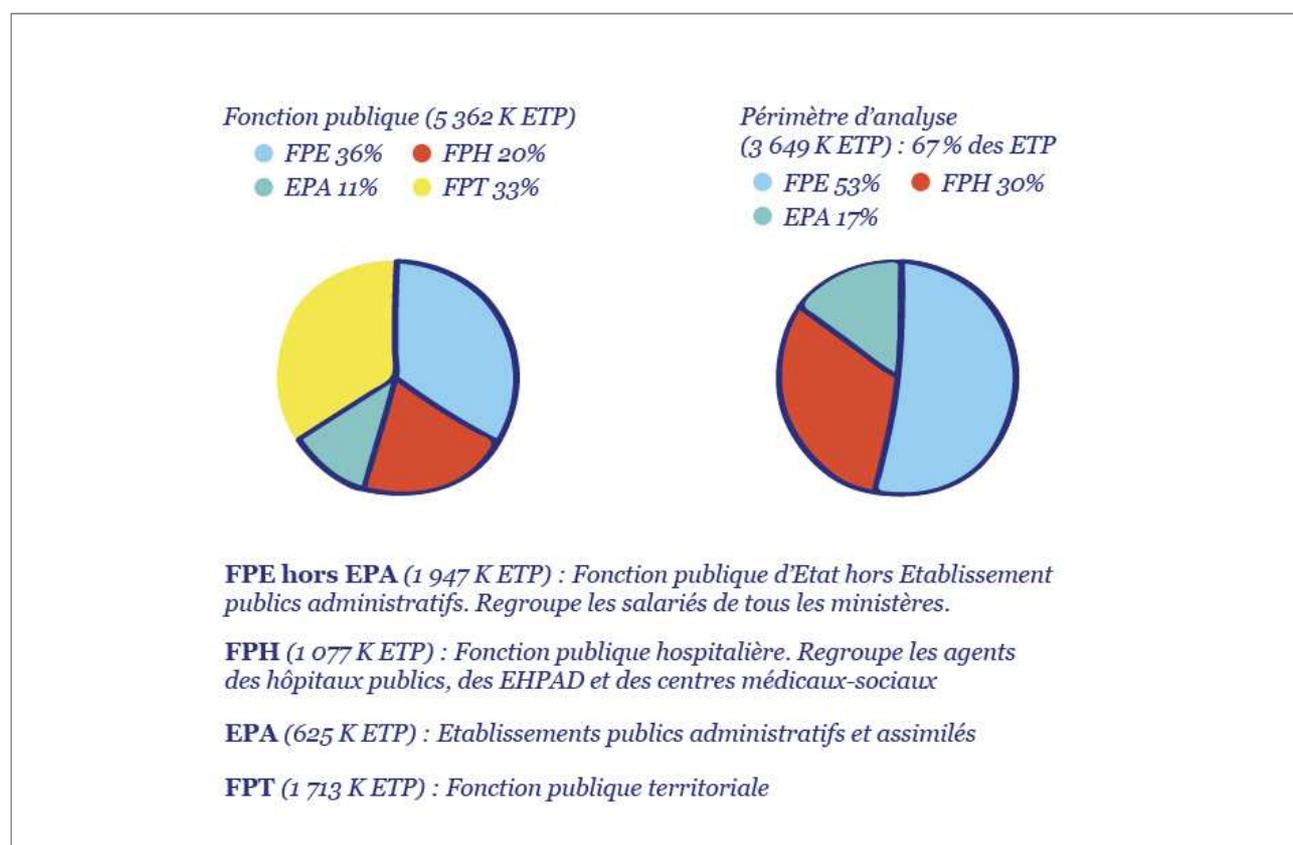
Afin de parvenir au découpage en 16 familles de métiers différentes étapes ont été nécessaires, qui méritent d'être précisées.

En premier lieu, le périmètre d'analyse ne prend pas en compte les agents de la fonction publique territoriale et plus largement des collectivités. Ensuite, les familles de métiers ont été sélectionnées par une méthode de subdivisions successives des effectifs du périmètre d'analyse, permettant de choisir les métiers les plus représentés. Les données utilisées n'étant pas homogènes, il a fallu faire des choix de traitement, afin de se rapprocher au mieux de la réalité.

### Définition du périmètre d'analyse

L'analyse s'est exclusivement concentrée sur les sphères étatiques et hospitalières : fonction publique d'Etat (FPE), fonction publique hospitalière (FPH) et les établissements publics et administratifs (EPA). FPE, FPH et EPA représentent au total les deux tiers des ETP des agents publics au niveau national, soit 3,6 millions d'emplois, pour respectivement 53%, 30% et 17% des effectifs.

Sont ainsi exclus de l'analyse tous les effectifs de la Fonction publique territoriale (FPT) et de la sphère des collectivités, soit environ un tiers des agents publics.



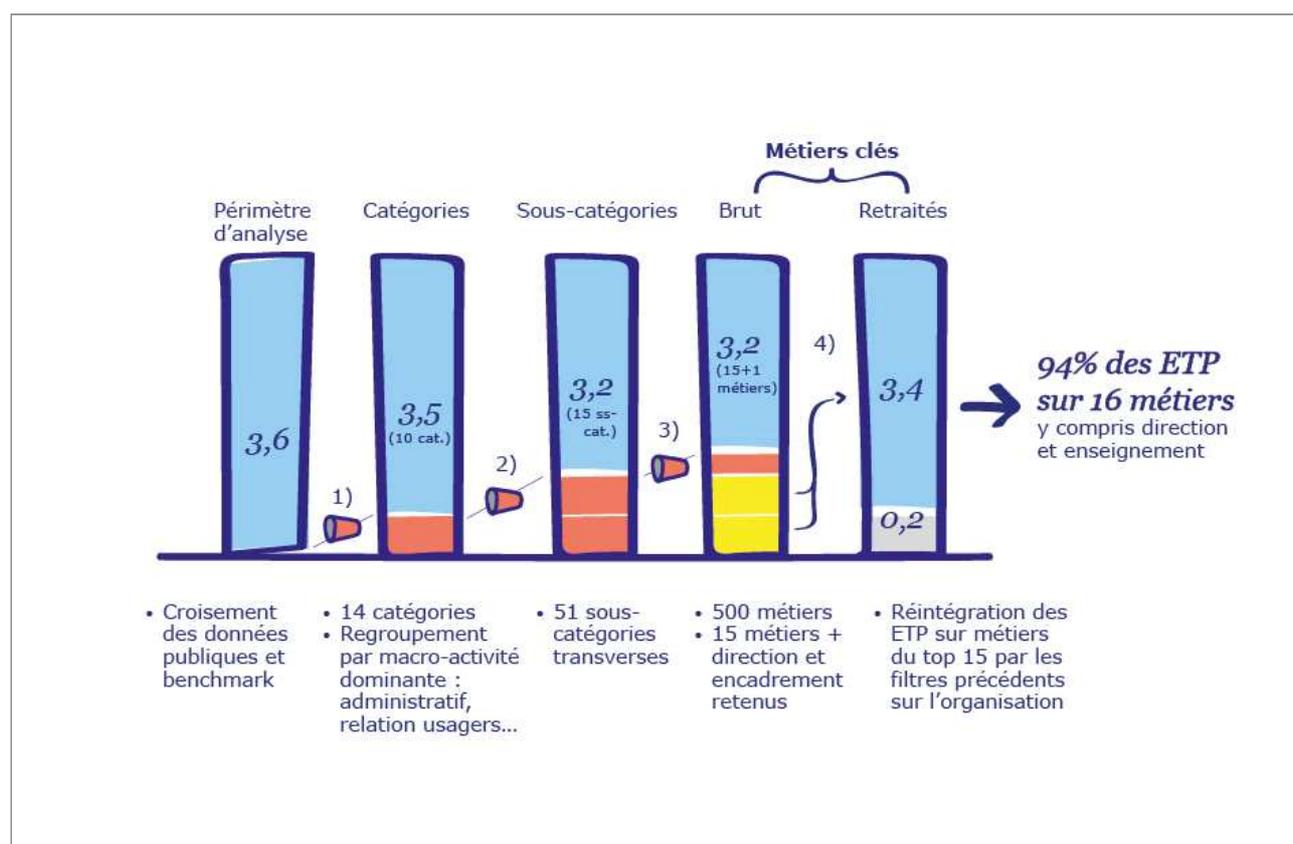
### Méthodologie générale d'identification des familles de métiers

Une fois ce périmètre défini, il a fallu identifier les principales familles de métiers. Or à ce jour, il n'existe aucun document mettant directement en relation les métiers de la fonction publique avec les effectifs des agents exerçant effectivement tel ou tel métier. Les données sont spécifiques à chaque ministère.

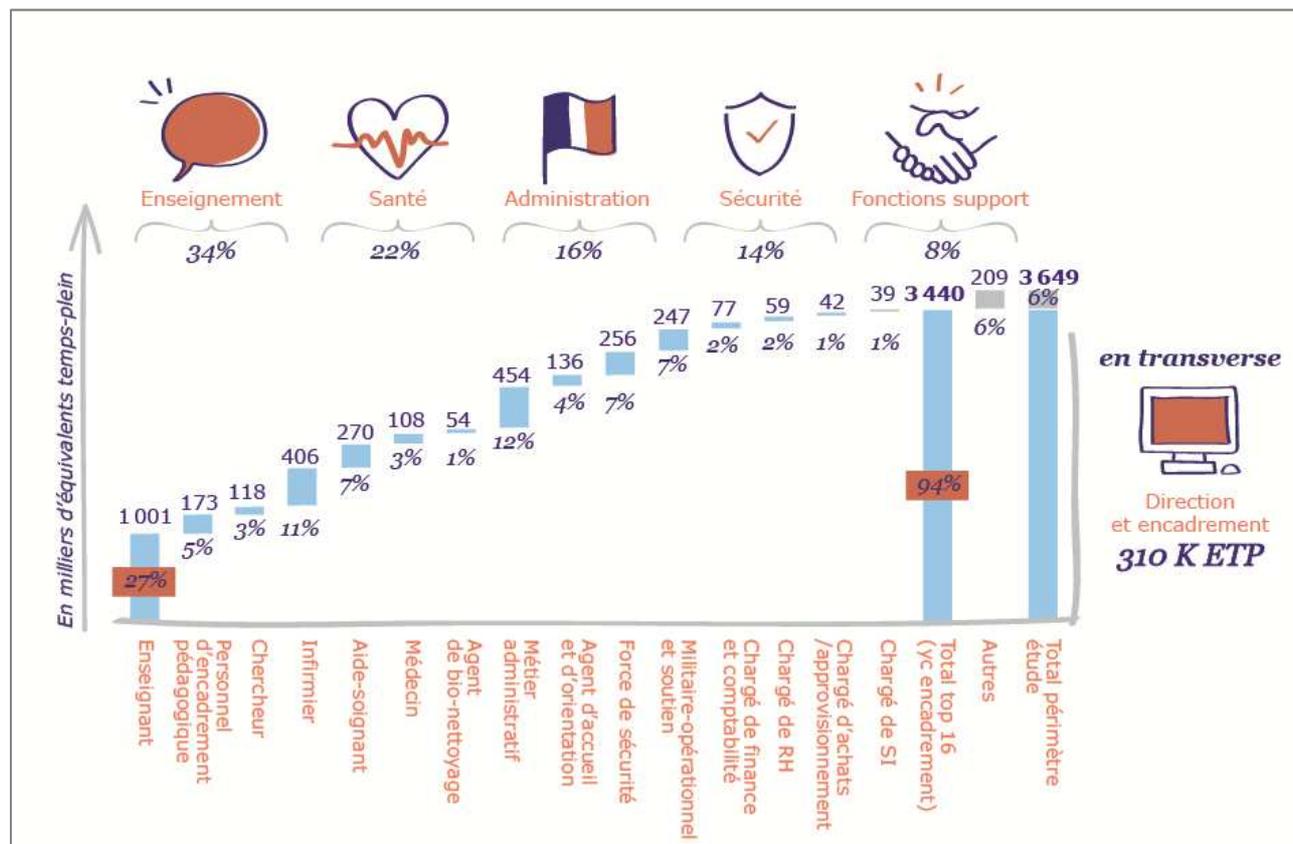
Ainsi, afin de mener une analyse métier par métier, il a d'abord fallu estimer et reconstituer les effectifs pouvant être attachés à chaque métier par catégorisation en grandes familles cohérentes.

L'ensemble des 3,6 millions d'emplois publics du périmètre d'analyse précédemment défini a connu plusieurs étapes de subdivisions :

1. À l'aide d'une analyse spécifique pour chaque entité (FPE hors EPA, FPH, EPA), les emplois publics ont été répartis en 14 catégories. Ces catégories ont été classées selon leurs effectifs. Les 10 premières, qui correspondent à 3,5 millions d'emplois ont été conservées. *Parmi ces 10 catégories se trouve celle de la sécurité intérieure.*
2. Les 10 catégories ont été subdivisées en 51 sous-catégories. Comme précédemment avec les catégories, ces sous-catégories ont été classées par effectifs. Les 15 premières sous-catégories, dont celle des forces de sécurité, ont été conservées. Cela représente 3,2 millions d'emplois sur les 3,6 du périmètre d'analyse.
3. Les 15 sous-catégories ont été subdivisées en plus de 500 métiers. Dans l'exemple des forces de sécurité, on trouve parmi ces métiers, ceux de la police nationale (sécurité publique, CRS, police judiciaire, police technique scientifique, administration de la police nationale), ceux de la gendarmerie nationale (gendarme), et le métier de surveillant pénitentiaire.
  - > L'ensemble de ces 500 métiers ont été regroupés en 15 familles de métiers selon leur proximité de compétences, *comme celle dite des « forces de sécurité »*. Dans ces 15 familles de métiers, les effectifs des fonctions de directions et d'encadrement ont été identifiés et retranchés afin de former une 16<sup>e</sup> famille de métier.
4. Une partie des métiers appartenant aux catégories et sous-catégories exclues lors des subdivisions successives ont été ventilés dans les 16 familles de métiers isolées, grâce aux ratios issus de benchmarks d'organisation comparables. Ainsi, ces 16 familles de métier obtenues décrivent 94% des effectifs du périmètre d'analyse, *les forces de sécurité en faisant partie.*



## Les 16 familles de métiers obtenues



## Spécificités selon les sources disponibles

Les subdivisions précédemment évoquées se sont appuyées sur un travail préalable d'homogénéisation des données. En effet, les données disponibles pour la FPE, la FPH et les EPA ne sont pas les mêmes.

Il a d'abord fallu diviser la FPE, la FPH et les EPA hors FPE en sous-entités de rattachement. Ce sont ces sous-entités de rattachements qui ont permis à l'étude d'exploiter les données disponibles sur les métiers et leur répartition, afin de pouvoir catégoriser les métiers.

### La FPE hors EPA

Quatre sources de données différentes ont pu être utilisées pour la FPE hors EPA :

1. Les bilans sociaux des ministères.
2. Les données d'activité des **sites institutionnels des ministères**.
3. **La loi de finance initiale 2018**.
4. **Des benchmarks** d'organisations comparables (notamment pour les fonctions supports).

Cependant, ces sources présentaient deux contraintes. D'une part elles ne fournissaient pas des données exhaustives et cohérentes en termes de périmètre. D'autre part, elles présentaient une très forte variété de métiers de la fonction publique d'Etat, qu'il fallait regrouper.

Le découpage s'est préalablement effectué par ministère. Dans chaque ministère ont été identifiés des volumes d'ETP, alors segmentés par direction métiers. Les bilans sociaux ont permis de fournir des ratios de ventilation appliqués aux ETP par métier et/ou direction.

Les fonctions support ont été isolées à l'aide de ratios issus de benchmarks d'organisations comparables.

## La FPH

Deux sources de données différentes ont pu être utilisées pour la FPH :

- > Des statistiques des **catégories** d'effectifs de la FPH (DGAFP 2017 – Direction générale de l'administration et de la fonction publique).
- > La cartographie des **métiers** de la FPH (APNH 2017).

Comme pour la FPE hors EPA, ces sources de données présentaient des contraintes. D'une part, les données se présentaient en effectifs, et non en ETP. D'autre part, elles n'étaient pas récentes, datant de 2015 (publiées en 2017).

Pour résoudre ces contraintes, les statistiques de l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) ont d'abord été retraitées par celles de la DGAFP afin de calculer les effectifs 2015 des hôpitaux (89% de la FPH) par catégories : personnel médical, personnel soignant et l'ensemble du personnel non-soignant. Les 11% d'effectifs restants de la FPH appartiennent aux EHPAD (établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes).

Pour transformer les effectifs en ETP, un ratio de 0,93 a été appliqué. Ce ratio est issu des données disponibles dans les Jaunes de la loi de finance 2018.

Les données de l'ANFP ont permis d'identifier les 10 métiers de la FPH les plus représentés en effectifs. Après observation de la répartition de ces 10 métiers par catégorie, il est apparu qu'ils représentaient toujours au moins 75% des effectifs.

## Les EPA

Trois sources de données différentes ont pu être utilisées pour les EPA :

- > **Les bilans sociaux et rapports d'activité.**
- > Les données publiques sur les **sites institutionnels.**
- > **Des benchmarks** d'organisations comparables (notamment pour les fonctions supports).

Deux grandes contraintes apparaissaient dans le traitement de ces données. Première contrainte : les EPA et assimilés sont très nombreux et emploient chacun peu d'ETP. 90% des 486 EPA et assimilés emploient moins de 1 000 ETP en moyenne.

Dans l'impossibilité de traiter l'ensemble des 489 EPA et assimilés, il a fallu en faire une typologie. Ainsi, ces 489 établissements ont pu être classés en 10 grands types d'établissements, regroupant plus de 80% des ETP.

Il a été possible d'isoler quelques établissements représentatifs de chacun des 10 types d'établissements. La recherche du nombre d'ETP par direction, nécessaire aux subdivisions, s'est limitée à ces établissements représentatifs. Les fonctions support ont été isolées à l'aide de ratios issus de benchmarks d'organisation comparables.

---



[transformation.ditp@modernisation.gouv.fr](mailto:transformation.ditp@modernisation.gouv.fr)

[modernisation.gouv.fr](http://modernisation.gouv.fr)

